

ELEMENT NR 4
PROJEKT TECHNICZNY
BRANŻA KONSTRUKCYJNA

NAZWA INWESTYCJI:	BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE
ADRES INWESTYCJI	<i>SULECZYNO, DZ. NR 305/3 OBRĘB EWIDENCYJNY SULECZYNO (0008) GMINA SULECZYNO</i>
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	220507_2.0008.305/3
INWESTOR	<i>Gmina Sulęcyno ul. Kaszubska 26 83-320 Sulęcyno</i>
NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ	 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397; NIP: 842-177-13-48

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IX

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

FUNKCJA I ZAKRES:	IMIĘ I NAZWISKO:	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ:	DATA OPRACOWANIA:	PODPIS:
PROJEKTANT KONSTRUKCJA	mgr inż. Roman Sobolewski	konstrukcyjno-budowlana nr upr. AN/8346/708/86	19.04.2022	

ZESPÓŁ SPRAWDZAJĄCY:

SPRAWDZIŁ: KONSTRUKCJA	mgr inż. Marcin Rudnik	konstrukcyjno-budowlana nr upr. POM/0385/PWBKb/16	19.04.2022	
------------------------	-------------------------------	--	------------	--

Egz. Nr,

Miastko, 19.04.2022

PROJEKT TECHNICZNY

Spis treści:

1.	Strona tytułowa	- str. 1
2.	Spis treści	- str. 2
3.	Spis rysunków	- str. 2-3
4.	Oświadczenie projektanta	- str. 4
5.	Opis do projektu technicznego	- str. 5-20
6.	Obliczenia statyczne wybranych elementów konstrukcyjnych	- str. 21-60
7.	Uprawnienia projektanta	- str. 61-63
8.	Zaświadczenia z Izby Inżynierów	- str. 64-65

Spis rysunków:

Lp.	Nr	Nazwa rysunku
BUDYNEK - KONSTRUKCJA		
1.	1K	Rzut fundamentów
2.	2K	Stopy fundamentowe ST 1, ST 2, ST 3, ST 4
3.	3K	Płyta fundamentowa PŁ 1
4.	4K	Żelbetowe ściany piwnic
5.	5K	Układ słupów żelbetowych w piwnicy
6.	6K	Nadproża i belki żelbetowe nad piwnicą
7.	7K	Wieńce żelbetowe nad piwnicą - poziom -0,465 m
8.	8K	Strop nad piwnicą - poziom -0,20m
9.	9K	Wieńce żelbetowe nad piwnicą - poziom -0,20 m
10.	10K	Układ słupów żelbetowych na parterze
11.	11K	Nadproża i belki żelbetowe nad parterem
12.	12K	Wieńce żelbetowe nad parterem – poziom +3,68m
13.	13K	Strop nad parterem – poziom +4,00m
14.	14K	Wieńce żelbetowe nad parterem – poziom +4,00m
15.	15K	Układ słupów żelbetowych na piętrze
16.	16K	Nadproża i belki żelbetowe nad piętrem
17.	17K	Wieńce żelbetowe nad piętrem – poziom +7,70m
18.	18K	Strop nad piętrem
19.	19K	Wieńce żelbetowe nad piętrem – poziom +7,965m
20.	20K – 54K	Belka żelbetowa BŻ1 – Belka żelbetowa BŻ46
21.	55K – 76K	Słup żelbetowy S1 – Słup żelbetowy S22
22.	77K	Płyta żelbetowa P1
23.	78K	Płyta żelbetowa P2
24.	79K	Płyta żelbetowa P3
25.	80K	Schody żelbetowe wewnętrzne 1
26.	81K	Schody żelbetowe wewnętrzne 2
27.	82K	Schody żelbetowe wewnętrzne 3

28.	83K	Przejście kanałów wentylacyjnych przez wieńce żelbetowe
29.	84K	Łącznik - rzut wieńców - poziom +0,30m
30.	85K	Łącznik - słupy stalowe
31.	86K	Łącznik - nadproża i belki żelbetowe
32.	87K	Łącznik - rzut wieńców - poziom +3,30m
33.	88K	Łącznik - płyta stropowa - zbrojenie dolne
34.	89K	Łącznik - płyta stropowa - zbrojenie górne
35.	90K	Schody zewnętrzne
36.	91K	Zbrojenie schodów zewnętrznych
37.	92K	Szyb windy
38.	93K	Zbrojenie szyby windy
39.	94K	Konstrukcja drewniana pergoli
40.	95K	Prefabrykowane ściany oporowe 1
41.	96K	Prefabrykowane ściany oporowe 2
ZBIORNIK PRZECIWPOŻAROWY - KONSTRUKCJA		
42.	1Kz	Zbiornik p.poż. - rzut poziomy
43.	2Kz	Zbiornik p.poż. - przekrój a-a
44.	3Kz	Zbiornik p.poż. - przekrój b-b
45.	4Kz	Zbrojenie górne płyty dennej zbiornika
46.	5Kz	Zbrojenie dolne płyty dennej zbiornika
47.	6Kz	Zbrojenie dolne płyty górnej zbiornika
48.	7Kz	Zbrojenie górne płyty górnej zbiornika
49.	8Kz	Przerój poziomy - zbrojenie ścian

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 34 ust.3d pkt.3 ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. 2020 poz. 1333) oświadczamy, iż projekt techniczny dla zadania: „Budowa Gminnego Przedszkola Samorządowego w Sulęczynie na działce nr 305/3 obręb ewidencyjny Sulęczyno (0008), gmina Sulęczyno” został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

FUNKCJA I ZAKRES:	IMIĘ I NAZWISKO:	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ:	DATA OPRACOWANIA:	PODPIS:
PROJEKTANT KONSTRUKCJA	mgr inż. Roman Sobolewski	konstrukcyjno-budowlana nr upr. AN/8346/708/86	19.04.2022	
ZESPÓŁ SPRAWDZAJĄCY:				
SPRAWDZIŁ: KONSTRUKCJA	mgr inż. Marcin Rudnik	konstrukcyjno-budowlana nr upr. POM/0385/PWBKb/16	19.04.2022	

Opis do projektu technicznego

Budowa Gminnego Przedszkola Samorządowego w Sulęczynie na działce nr 305/3 obręb ewidencyjny Sulęczyno (0008), gmina Sulęczyno.

INWESTOR: *Gmina Sulęczyno*
ul. Kaszubska 25
83-320 Sulęczyno

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie na opracowanie dokumentacji.
- Program funkcjonalno-użytkowy ustalony z Inwestorem
- Wizja lokalna w terenie.
- Obowiązujące warunki techniczne, normy i przepisy budowlane.
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 1/2022 (GP.6733.1.2022) z dnia 14.04.2022r.

2. Rodzaj i kategoria obiektów budowlanych

Budynek użyteczności publicznej – budynek usług z zakresu oświaty (Gminne Przedszkole Samorządowe w Sulęczynie).

Kategoria projektowanego obiektu budowlanego: IX - (budynki kultury, nauki i oświaty, jak: teatry, opery, kina, muzea, galerie sztuki, biblioteki, archiwa, domy kultury, budynki szkolne i przedszkolne, internaty, bursy i domy studenckie, laboratoria i placówki badawcze, stacje meteorologiczne i hydrologiczne, obserwatoria, budynki ogrodów zoologicznych i botanicznych).

W ramach projektowanej inwestycji zostanie wykonany również zbiornik przeciwpożarowy o pojemności 250 m³ wraz z niezbędnym do funkcjonowania wyposażeniem.

Kategoria projektowanego zbiornika przeciwpożarowego: VIII.

BUDYNEK GMINNEGO PRZEDSZKOŁA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE został zaprojektowany zgodnie z przepisami techniczno – budowlanymi i obowiązującymi Polskimi Normami oraz z zasadami wiedzy technicznej w sposób zapewniający:

- bezpieczeństwo ludzi i mienia,
- ochronę środowiska,
- ochronę dóbr kultury,
- warunki zdrowotne,
- racjonalne wykorzystanie energii,
- warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, a w szczególności w zakresie: oświetlenia, zaopatrzenia w wodę, ogrzewania, wentylacji, łączności, ochrony przeciwpożarowej oraz usuwania ścieków i odpadów,
- ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich.

3. Opinia geotechniczna oraz sposób posadowienia obiektu budowlanego

3.1. Opinia geotechniczna

- **Podstawa opracowania:**

1. Zlecenie na opracowanie dokumentacji, dotyczące określenia warunków geotechnicznych podłoża dla zamierzenia budowlanego polegającego na „**Budowa Gminnego Przedszkola Samorządowego w Sulęczynie na działce nr 305/3 obręb ewidencyjny Sulęczyno (0008), gmina Sulęczyno**”.

2. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 1/2022 (GP.6733.1.2022) z dnia 14.04.2022r.

3. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

4. Art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane.

- **Materiały wykorzystane przy opracowaniu dokumentacji:**

- wizja lokalna w terenie;

- mapa do celów projektowych 1:500;

- wyniki przeprowadzonych badań;

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.

- PN-81/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

- PN-EN 1997-1: 2008, maj 2008. Eurokod 7; Projektowanie geotechniczne. Część 1.

- PN-EN 1998-2: 2009, kwiecień 2009. Eurokod 7;

Projektowanie geotechniczne. Część 2.

- **Cel opracowania:**

Celem opracowania niniejszej opinii geotechnicznej jest ocena warunków gruntowo – wodnych podłoża w rejonie planowanej inwestycji w celu określenia odpowiedniej kategorii geotechnicznej i ustaleniu geotechnicznych warunków posadowienia.

Zakres opracowania obejmuje analizę wyników przeprowadzonych badań na terenie inwestycji.

- **Charakterystyka warunków gruntowo - wodnych:**

Otwory geotechniczne wyznaczone zostały metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do najbliższych istniejących obiektów terenowych oraz projektowanego zagospodarowania terenu. Rzędne terenu w miejscu wykonania otworów geotechnicznych odczytano z mapy sytuacyjno – wysokościowej dostarczonej przez Zleceniodawcę. Lokalizację wykonanych otworów geotechnicznych naniesiono na mapę dokumentacyjną w skali 1:500 (załącznik 1 dokumentacji geotechnicznej badan podłoża gruntowego).

Badania podłoża gruntowego przeprowadzono w dniu 8 lutego 2022 r. pod nadzorem mgr Marty Ołubiec. W trakcie przeprowadzonych prac wykonano samojezdną wiertnicą mechaniczną cztery otwory do głębokości 4 m. W czasie trwania robót określono makroskopowo rodzaj i stan gruntów. W obrębie gruntów piaszczystych, stopień zagęszczenia określono na podstawie sondowania lekką sondą dynamiczną w sąsiedztwie otworu nr 2.

Pod względem morfologicznym obszar objęty rozpoznaniem jest położony na obszarze falistej wysoczyzny. Rzędne terenu w miejscach wykonanych wierceń zmieniają się od około 182,0 m n.p.m. do około 182,5 m n.p.m.

Przeprowadzone prace pozwoliły ustalić, iż w miejscu objętym rozpoznaniem, występują grunty jednorodne genetycznie i litologicznie o mało zróżnicowanych wartościach parametrów geotechnicznych.

Pod warstwą gleby piaszczystej występują utwory piaszczyste: piaski średnie przechodzące w piaski grube i pospółki z kamieniami. Spągu utworów piaszczystych w obydwu otworach nie przewiercono do głębokości 4,0 m p.p.t.

Podczas prac terenowych prowadzonych zimą przy wyższych od średnich stanów wód nie stwierdzono występowania zwierciadła wód podziemnych w obrębie przewierczanych gruntów.

• **Wnioski:**

- Rozpoznanie geotechniczne przeprowadzono w Sulęczynie na działce nr 305/3, powiat kartuski.
- Pod względem morfologicznym obszar objęty badaniami jest położony w obrębie falistej wysoczyzny.
- Przeprowadzone prace pozwoliły ustalić, iż w miejscu objętym rozpoznaniem, występują grunty niezróżnicowane genetycznie i litologicznie: grunty piaszczyste.
- Podczas prac terenowych prowadzonych zimą przy wyższych od średnich stanów wód nie stwierdzono występowania zwierciadła wód podziemnych w obrębie przewierczanych gruntów.

1. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012r. Poz.463) **kategoria geotechniczna obiektu projektowanego jest druga.**

2. Kategoria ta obejmuje obiekty budowlane posadowione w prostych i złożonych warunkach gruntowych, wymagającej ilościowej i jakościowej oceny danych geotechnicznych i ich analizy, takie jak: a) fundamenty bezpośrednie lub głębokie; b) ściany oporowe lub inne konstrukcje oporowe, z zastrzeżeniem pkt 1 lit. B, utrzymujące grunt lub wodę; c) wykopu, nasypy budowlane, z zastrzeżeniem pkt 1 lit. c, oraz inne budowle ziemne; d) przyczółki i filary mostowe oraz nabrzeża; e) kotwy gruntowe i inne systemy kotwiące;

3. Warunki gruntowe określono jako **proste.**

4. Głębokość przemarzania sięga w tym rejonie do głębokości 1,0 m p.p.t. zgodnie z normą.

3.2. Sposób posadowienia obiektu budowlanego

Posadowienie na fundamencie bezpośrednim. Ściany betonowe oparte na żelbetowych ławach fundamentowych. Minimalny poziom posadowienia fundamentów w obrębie piwnic: -4,30m = 177,90 m n.p.m.

W przypadku posadowienia w miejscu występowania glin pylastych, należy dokopać się do warstwy piasku.

4. Charakterystyka energetyczna budynku

Budynek znajduje się w strefie klimatycznej I, różnica między temperaturą wewnątrz projektowanego budynku a na zewnątrz wynosi 16°C. Budowa budynku wykonana w technologii tradycyjnej. Ściany murowane z bloczków silikatowych gr.24 cm, ocieplone wełną mineralną fasadową, gr. 20 cm. Stolarka okienna aluminiowa, stolarka drzwiowa zewnętrzna aluminiowa, stolarka drzwiowa wewnętrzna aluminiowa, HDF oraz stalowa.

Gabaryty projektowanego budynku:

- powierzchnia zabudowy	- 1388,35 m ² ;
- powierzchnia użytkowa	- 2608,27 m ² ;
- kubatura	- 13628 m ³ .

Nazwa definicji przegrody

Wsp. przenikania ciepła

Kierunek przepływu ciepła

Typ przegrody

Nazwa definicji przegrody

Wsp. przenikania ciepła

Kierunek przepływu ciepła

Typ przegrody

Nazwa definicji przegrody

Wsp. przenikania ciepła

Kierunek przepływu ciepła

Typ przegrody

Nazwa definicji przegrody

Wsp. przenikania ciepła

Kierunek przepływu ciepła

Typ przegrody

Nazwa definicji przegrody

Wsp. przenikania ciepła

Kierunek przepływu ciepła

Typ przegrody

ŚCIANA ZEWN.

0,18 W/(m²·K)

Poziomy

SZ

DACH

0,14 W/(m²·K)

W górę

D

PODŁOGA NA GRUNCIE

0,27 W/(m²·K)

W dół

PG

OKNO ZEWNĘTRZNE

0,90 W/(m²·K)

Poziomy

OZ

DRZWI ZEWNĘTRZNE

1,30

Poziomy

DZ

5. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie z warunkami podanymi w opisie do projektu architektoniczno-budowlanego.

6. Bezpieczeństwo użytkowania i dostępność obiektu

Planowany obiekt spełnia normy bezpieczeństwa użytkowania. Skrzydła wszystkich okien otwierane są do wnętrza. Nawierzchnie podestów, pochylni, schodów zewnętrznych i wewnętrznych, komunikacji należy wykonać z płytek ceramicznych nie powodujących niebezpieczeństwa poślizgu.

7. Opis techniczny – branża konstrukcyjna

7.1. Założenia projektowe:

Strefa obciążenia wiatrem – II

Strefa obciążenia śniegiem – III

7.1.1. Konstrukcyjne

Budynek zaprojektowany w technologii tradycyjnej murowanej z pustaków silikatowych, ze stropami i stropodachem z płyt strunobetonowych. Fundamenty żelbetowe bezpośrednie. Warunki posadowienia proste. Brak wpływu eksploatacji górniczej.

7.1.2. Geotechniczne

Obiekt posadowiony w nieskomplikowanych warunkach gruntowych - druga kategoria geotechniczna, w prostych warunkach gruntowych.

Sposób posadowienia obiektu: bezpośredni na ławach fundamentowych żelbetowych.

Charakterystyka gruntu: grunt piaszczysty, brak wody podskórnej.

Głębokość przemarzania gruntu $h_z=1,0\text{m}$ poniżej poziomu gruntu.

7.1.3. Materiałowe:

Beton fundamentów:	C20/25
Beton podkładowy:	C8/10
Beton elementów monolitycznych:	C20/25 oraz C25/30
Stal zbrojeniowa:	A-IIIIN, otulina prętów zbrojenia 3/5cm;
Stal konstrukcyjna:	S235

7.1.4. Obliczeniowe:

Projekt wykonano w oparciu o następujące normatywy:

PN-82/B-02000	Obciążenia budowli.	Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli.	Obciążenie stałe.
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli.	Obciążenie zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
PN-82/B-02004	Obciążenia budowli.	Obciążenie zmienne technologiczne.
PN-80/B-02010	Obciążenia w obliczeniach statycznych.	Obciążenie śniegiem.
PN-80/B-02010/AZ1	Obciążenia w obliczeniach statycznych.	Obciążenie śniegiem.
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych.	Obciążenie wiatrem.
PN-82/B-02014	Obciążenia budowli.	Obciążenie gruntem.
PN-99/B-03002	Konstrukcje murowe niezbrojone.	Projektowanie i obliczanie.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane.	Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B 03264 2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.	Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe.	Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-83/B-03010	Ściany oporowe.	Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03150/2002	Konstrukcje drewniane.	Obliczenia statyczne i projektowe.

7.2. Budynek przedszkola wraz z łącznikiem

Wymiary zewnętrzne budynku

<u>Elewacja frontowa bez łącznika</u>	- 32,52m
<u>Elewacja frontowa z łącznikiem</u>	- 48,97m
<u>Elewacja boczna</u>	- 52,73m
<u>Elewacja tylna</u>	- 39,10m

<u>Wysokość budynku</u>	- 8,92m
-------------------------	---------

<u>Wysokość od poziomu terenu do okapu</u>	- 8,24m
--	---------

<u>Kąt nachylenia połaci dachowych</u>	- 3,5% (2°) - 6% (3°)
--	-----------------------

Liczba kondygnacji

<u>Liczba kondygnacji nadziemnych</u>	- 2
---------------------------------------	-----

<u>Liczba kondygnacji podziemnych</u>	- 1
---------------------------------------	-----

<u>Ilość sal edukacyjnych</u>	- 9
-------------------------------	-----

<u>Ilość klatek schodowych</u>	- 2
--------------------------------	-----

7.2.1. Fundamenty

Pod projektowanymi ścianami fundamentowymi zaprojektowano fundamenty bezpośrednie w formie ław żelbetowych. Dodatkowo pod słupami w piwnicy zaprojektowano stopy fundamentowe żelbetowe, a pod szybem windy żelbetową płytę fundamentową.

Wymiary projektowanych ław: 100x40 cm, 80x40 cm, 60x40 cm pod ścianami budynku przedszkola oraz ławy 60x30cm pod ścianami łącznika. Ławy wykonane z betonu C20/25 (B-25), zbrojone prętami ze stali żebrowanej RB500W (klasa A – IIIN) o średnicy 6 i 12mm. Strzemiona ze stali żebrowanej RB500W (klasa A – IIIN) o średnicy 6mm w rozstawie co 25cm.

Stopy fundamentowe o wymiarach 1,50x1,50x0,50m, 1,50x1,30x0,50m, 2,00x1,50x0,50m oraz 0,60x0,60x0,30m. Stopy wykonane z betonu C20/25 (B-25), zbrojone prętami ze stali żebrowanej RB500W (klasa A – IIIN) o średnicy 12mm.

Płyta fundamentowa pod szybem windowym o wymiarach 4,72x2,70x0,30m wykonana z betonu C20/25 (B-25), zbrojona prętami ze stali żebrowanej RB500W (klasa A – IIIN) o średnicy 12mm.

Zagłębienie wszystkich fundamentów poniżej poziomu przemarzania gruntu określonego dla lokalizacji inwestycji.

Pod projektowanymi fundamentami należy wykonać warstwę podbetonu C8/10 o gr. 10 cm.

Szczegółowy układ fundamentów, rozstaw, ilość i długości prętów wg części rysunkowej.

7.2.2. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe w obrębie piwnic zaprojektowano jako żelbetowe, monolityczne o gr. 24 cm. W pozostałej, niepodpiwniczonej części budynku ściany murowane o gr. 24 cm z bloczków betonowych na zaprawie cementowej marki 10.

Ściany monolityczne wykonane z betonu C20/25 (B-25), zbrojone prętami ze stali żebrowanej RB500W (klasa A – IIIN) o średnicy 10mm. Szczegółowy układ, rozstaw, ilość i długości prętów wg części rysunkowej.

Wymiary i szczegóły fundamentów oraz izolacji przeciwwilgociowej i cieplnej wg części rysunkowej. Należy zachować ciągłość i szczelność izolacji pionowej i poziomej.

7.2.3. Ściany zewnętrzne

Ściany zewnętrzne murowane z pustaków silikatowych klasy 15, gr. 24cm ocieplone warstwą wełny mineralnej grubości 20cm ($\lambda=0,036$ W/mK). Ocieplenie wykonać metodą lekką mokrą z wykończeniem tynkiem cienkowarstwowym na siatce z włókna szklanego.

Materiały użyte w projekcie charakteryzują się bardzo dobrą jakością i trwałością oraz umożliwiają dowolne kształtowanie formy budynku spełniając przy tym najwyższe parametry techniczne oraz walory estetyczne.

7.2.4. Docieplenie ścian zewnętrznych

Ściany parteru i piętra należy ocieplić warstwą wełny mineralnej ($\lambda=0,036$ W/(m*K)) grubości 20cm w metodzie lekkiej mokrej. Ocieplenie wykonać metodą lekką mokrą z wykończeniem tynkiem

cienkowarstwowym na siatce z włókna szklanego. Do wykończenia elewacji budynku należy wykorzystać m.in. tynki silikatowo – silikonowe w kolorze białym RAL9003, tynk dekoracyjny imitujący drewno (orzech) oraz ozdobne elementy dekoracyjne różnokolorowe z tynku silikatowo – silikonowego (RAL: 2003, 2007, 6019, 6037, 3015, 4001, 3018, 5024, 9003). Szczegółowe zestawienie materiałów oraz kolorystyka budynku zgodnie z częścią graficzną opracowania (rysunkiem elewacji).

Mocowanie wełny mineralnej na klej i na kołki montażowe (minimum 4 szt/m² – zalecane 6 szt/m²) z wierzchnią warstwą tynku strukturalnego cienkowarstwowego. Ościeża okienne i drzwiowe docieplić wełną mineralną grubości 5 cm po uprzednim oczyszczeniu i wyrównaniu powierzchni (ościeża po wykonaniu ocieplenia nie mogą zachodzić w światło okien). Wszystkie krawędzie i naroża, w tym ościeża okienne zabezpieczyć kątownikami aluminiowymi z siatką. Do wysokości ok. 2 m od poziomu terenu zaprojektowano dwie warstwy siatki zbrojącej (zwiększone ryzyko urazowości, zniszczenia warstwy docieplenia ścian).

Docieplenie części ścian fundamentowych w obrębie schodów wewnętrznych (odkryta część ścian) należy wykonać warstwą wełny mineralnej ($\lambda=0,036 \text{ W}/(\text{m}^*\text{K})$) grubości 12cm w metodzie lekkiej mokrej z wykończeniem tynkiem cienkowarstwowym na siatce z włókna szklanego.

Docieplenie pozostałej części ścian fundamentowych należy wykonać warstwą styropianu fundamentowego EPS100 ($\lambda=0,036 \text{ W}/(\text{m}^*\text{K})$) grubości 12cm w metodzie lekkiej mokrej z wykończeniem tynkiem cienkowarstwowym na siatce z włókna szklanego i osłoniętej folią fundamentową.

7.2.5. Ściany wewnętrzne

Ściany wewnętrzne w budynku z pustaków silikatowych klasy 15, gr. 15 i 24cm. Na ścianach po obu stronach tynki cementowo – wapienne, kat. III.

W pomieszczeniach sanitarnych ścianki z płyt HPL wys. 1,50 m.

7.2.6. Prace malarskie

Ściany wewnętrzne i sufity malować farbami emulsyjnymi o wysokiej jakości (z przeznaczeniem dla budynków użyteczności publicznej, zmywalnych) w kolorach białych i w odmianie minimum półmatowej, tworzącej powierzchnie odporne na zabrudzenia oraz zadrapania. Prace przygotowawcze wykonać wg zalecenia producenta farb i instrukcji malowania.

7.2.7. Okładziny ścian wewnętrznych

Projektuje się na ścianach pomieszczeń sanitariatów, pomieszczeń zaplecza kuchennego ułożyć płytki ceramiczne (glazura wielkości 30x60cm, gatunek I, biała, błyszcząca) łatwo zmywalne, nie nasiąkliwe, nietoksyczne, odporne na działanie wilgoci do wysokości, co najmniej 2,0m.

Przy umywalkach należy wykonać pas technologiczny z płytek ceramicznych (glazura biała wielkości 30x60cm, gatunek I). W pomieszczeniach mokrych należy zastosować dodatkowo izolację przeciwwodną. Na ciągach komunikacyjnych i narożnikach należy wykonać opaski ochronne zabezpieczające przed uszkodzeniami.

7.2.8. Sufity

We wszystkich pomieszczeniach za wyjątkiem pomieszczeń piwnicy należy wykonać sufity podwieszane z kasetonów sufitowych 60x60cm zainstalowanych na ruszcie z profili systemowych stalowych ocynkowanych podwieszony do konstrukcji nośnej za pomocą wieszaków systemowych.

7.2.9. Lamperia

Na ciągach komunikacyjnych należy wykonać lamperię z tynku mozaikowego wysokości 1,5m od cokołu. Powyżej farbą akrylową lateksową odporną na zmywanie w kolorze białym (RAL9010).

Kolorystyka oraz grubość ziarna do uzgodnienia z Inwestorem.

7.2.10. Kabiny sanitarne

Kabiny sanitarne WC należy wykonać z materiału posiadającego wysoką trwałość i wysoką odporność na wandalizm, wodoodpornego, odpornego na parę wodną, wodę, wysoką wilgotność powietrza (np. HPL 12mm). Konstrukcja kabin z profili aluminiowych, zawiasy drzwi wykonane z materiałów nie ulegających korozji, posiadających funkcję samodomykania i wyposażone w zamek ze wskaźnikiem zajętości. Wszystkie kabiny sanitarne z drzwiami. Wysokość całkowita kabin dla dzieci 150cm. Prześwit nad podłogą 17cm. Kolorystyka kabin do uzgodnienia z Inwestorem.

7.2.11. Posadzki

Posadzki wg dokumentacji: rysunku przekroju poprzecznego i rzutów kondygnacji.

Posadzki wykonane z:

- płytek gresowych o następujących parametrach:
 - wymiary płytek 60x60cm,
 - płytki antypoślizgowe,
 - płytki w układzie prostym, szachownicowym,
 - należy stosować płytki tylko gatunku I;
 - kolorystyka płytek do ustalenia z zamawiającym,
- wykładziny PCV o następujących parametrach:
 - antypoślizgowa, min. R9,
 - gramatura wykładziny powyżej 1000 g/m²,
 - szerokość rolki min 2m;
 - grubość min. 2,0 mm;
 - klasa użytkowa 34;
 - antystatyczna;
 - trudnościeralna: klasa T;
 - trudno zapalna;
 - zabezpieczona specjalną powłoką, która nie wymaga w przyszłości woskowania;
 - kolorystyka do ustalenia z Inwestorem.
- wykładziny sportowej, elastyczna PCV o następujących parametrach:
 - gramatura wykładziny powyżej 1000 g/m²,
 - szerokość rolki min 1,5m;
 - grubość min. 6,0 mm;
 - grubość warstwy ścieralnej min. 1,5 mm
 - tarcie – 80-110 PTV / EN 13036-4
 - amortyzacja – $\geq 25\%$ / EN 14808:2006
 - odkształcenia pionowe – $\leq 3,5$ mm / EN 14809:2006
 - odbicie piłki – $\geq 90\%$ / EN 12235:2005
 - odporność na ścieranie – ≤ 1000 mg / EN ISO 5470-1:2001
 - odporność na nacisk – ≥ 8 N/m/ EN 1517:2002
 - odporność na wgniecenia – $\leq 0,5$ mm / EN 1516:2002

- trudno zapalna
 - emisja formaldehydu – E1 / EN 14904
 - zawartość pentachlorofenolu – brak zawartości / EN 14904
- W łazienkach, WC jako dodatkową warstwę podłogi zastosować folie budowlaną jako izolację przeciwwilgociową, oraz ściany i podłogi pokryć folią w płynie. W pomieszczeniach z wpustem podłogowym należy wykonać 1% spadki w kierunku wpustu.
 - Cokoły wysokości 10cm z materiału tego samego co posadzka, zlicowane ze ścianą (wykończoną płaszczyną).
 - Pod warstwami wykończeniowymi posadzek należy wykonać warstwy wyrównawcze z zaprawy samopoziomującej.
 - Należy zwrócić uwagę na harmonogram wykonania warstw posadzek, tak by umożliwić montaż elementów do posadzki.
 - Wszystkie wierzchnie elementy posadzek wykonane z materiałów trudno zapalnych, nierozprzestrzeniających ognia.

7.2.12. Schody wewnętrzne

Schody żelbetowe, monolityczne. Wykonanie z betonu C20/25 (B–25). Zbrojenie ze stali żebrowanej RB500W (klasa A–IIIN) o średnicy 12mm. Pręty rozdzielcze ze stali żebrowanej RB500W (klasa A–IIIN) o średnicy 6mm. Grubość płyt spocznikowych oraz biegowych – 15cm. Schody na długości oparte dodatkowo na belkach żelbetowych. Szczegóły wykonania wg części graficznej. Nawierzchnia schodów z granitu płomieniowanego.

7.2.13. Słupy żelbetowe

Słupy żelbetowe o przekroju kwadratowym i prostokątnym z betonu C20/25 (B–25). Zbrojenie podłużne ze stali żebrowanej RB500W (klasa A – IIIN) o średnicy 12mm. Strzemiona ze stali żebrowanej RB500W (klasa A – IIIN) o średnicy 6mm. Przekroje elementów oraz rozmieszczenie zbrojenia podano w części rysunkowej.

7.2.14. Słupy stalowe - łącznik

Słupy stalowe o przekroju kwadratowym 100x100x8 mm wykonane w całości ze stali S235. Słupy kotwione do wieńców żelbetowych za pomocą łączników mechanicznych - kotew wklejanych M12x160, klasy 8.8. Rozmieszczenie i konstrukcja słupów wg części graficznej projektu.

Zabezpieczenie antykorozyjne słupów poprzez malowanie w kolorze RAL7012. Słupy należy zabezpieczyć również przeciwpożarowo poprzez pomalowanie pęczniejącą farbą ognioochronną do stopnia odporności ogniowej R60. System malarski powinien być odpowiedni dla klasy korozyjności środowiska C1. Sumaryczna grubość powłoki malarskiej dostosowana do projektowanej odporności ogniowej elementu stalowego.

Należy stosować zestaw farb ognioochronnych jednego producenta.

7.2.15. Wieńce żelbetowe

Wieńce żelbetowe z betonu C20/25 (B–25). Zbrojenie podłużne ze stali żebrowanej RB500W (klasa A – IIIN) o średnicy 12mm. Strzemiona ze stali żebrowanej RB500W (klasa A – IIIN) o średnicy 6mm. Rozstaw strzemion co 30cm. W każdym narożniku wieńca należy zastosować 4 pręty łączące o średnicy 12mm i długości 1m ze stali RB500W. Przekroje oraz długości wieńców podano w części rysunkowej.

7.2.16. Belki żelbetowe

Belki żelbetowe z betonu C20/25 (B-25) oraz z betonu C25/30 (B-30). Zbrojenie podłużne ze stali żebrowanej RB500W (klasa A – IIIN) o średnicy 12, 16 i 20 mm. Strzemiona ze stali żebrowanej RB500W (klasa A – IIIN) o średnicy 6 i 8mm. Przekroje elementów oraz rozmieszczenie zbrojenia podano w części rysunkowej.

7.2.17. Nadproża

Projektuje się nadproża prefabrykowane L19, belki żelbetowe wykonywane na budowie oraz nadproża stalowe nad przejściem z łącznika do istniejącej części szkoły.

Szczegóły wykonania oraz lokalizacja nadproży w części graficznej projektu.

Sposób wykonania nadproży stalowych:

- Podstemplowanie stropu od strony osadzonej belki.
- Wykucie bruzdy z jednej strony ściany do osadzenia nadproża. Bruzdę wykuwać o jak najmniejszych wymiarach umożliwiających osadzenie nadproża i późniejsze uzupełnienie pustych miejsc zaprawą betonową. Nie należy wykonywać bruzdy na wylot.
- Osadzić nadproże stalowe.
- Zaklinować nadproże do istniejącej ściany, stropu od górnej krawędzi i w miejscu oparcia na murze za pomocą klinów oraz wypełnić puste miejsca zaprawą cementową.
- Po związaniu zaprawy wykonać czynności opisane powyżej z drugiej strony.
- Do dalszych prac przystąpić po osiągnięciu przez zaprawę odpowiedniej wytrzymałości.
- Demontaż stempli po całkowitym stwardnieniu zaprawy.
- Wyciąć pozostałą część otworu. Podczas cięcia i kucia należy uważać, aby nie przekroczyć zarysu otworu.

7.2.18. Stropy

Zaprojektowano stropy z płyt kanałowych strunobetonowych, o grubości 26,5cm i 32 cm oraz szerokości 120cm. Odporność ogniowa płyt REI60.

W miejscach, w których nie będą ułożone płyty należy wykonać wylewki żelbetowe o grubości 18 cm, zlicowane z górną powierzchnią płyt, połączone z wieńcami oraz sąsiednimi płytami stropowymi. Wylewkę należy zbroić górą i dołem prętami #12mm w rozstawie co 15cm. Beton wylewki C20/25, stal żebrowana RB500W.

Połączenie płyt strunobetonowych z wylewkami oraz wieńcami żelbetowymi wg zaleceń producenta płyt – należy przewidzieć dodatkowe zbrojenie łączące wymienione elementy. Szczegółowy układ oraz ilość i długości płyt wg części rysunkowej.

Uwaga:

Ściany wewnętrzne, niekonstrukcyjne oraz ściany szybu windowego dochodzące do spodu płyt stropowych należy bezwzględnie oddylać od płyt stropowych. Szczelinę należy wypełnić masą trwale plastyczną.

7.2.19. Szyb windy

Szyb windy należy wykonać jako żelbetowy z betonu C20/25 (B-25). Zbrojenie podłużne ze stali żebrowanej RB500W (klasa A – IIIN) o średnicy 10mm w rozstawie co 20cm. Cały szyb oparty na płycie fundamentowej. Należy pamiętać o właściwym zakotwieniu prętów ścian szybu w płycie. Przekroje oraz układ i długości prętów podano w części rysunkowej

Wymiary wewnętrzne szybu windowego:

- wysokość podszybia: 1100 mm
- wysokość nadszybia: 3500 mm
- szerokość szybu: 1665 mm
- głębokość szybu: 2480 mm

Uwaga:

Ściany szybu windowego należy bezwzględnie oddylać od dachowych płyt stropowych. Szczelinę należy wypełnić masą trwale plastyczną.

7.2.20. Winda osobowa

W projektowanym szybie windowym należy zamontować windę osobową, przystosowaną do transportu osób niepełnosprawnych o podanych niżej parametrach:

<u>Charakterystyka windy:</u>	dźwig osobowy elektryczny przystosowany do przewozu osób niepełnosprawnych;
<u>Udźwig:</u>	1000 kg;
<u>Ilość osób:</u>	13;
<u>Ilość przystanków:</u>	3;
<u>Wysokość podnoszenia:</u>	7,70 m (różnica wysokości między piwnicą i I piętrzem);
<u>Wymiary wewn. kabiny pasażerskiej:</u>	min. 1100 x 2110 x 2170 mm;
<u>Ilość wejść:</u>	1, bez przelotu;
<u>Wykonanie</u>	<ul style="list-style-type: none"> - struktura kabiny: stal malowana – kolorystyka do uzgodnienia z Inwestorem; - panele kabiny: stal malowana – kolorystyka do uzgodnienia z Inwestorem; - podłoga: PCV; - lustro wewnątrz kabiny: ½ ściany; - oświetlenie: LED;
<u>Wymiary drzwi:</u>	900 x 2000 mm, teleskopowe, stalowe malowane – kolorystyka do uzgodnienia z Inwestorem;
<u>Prędkość podnoszenia:</u>	ok. 1,0 m/s;
<u>Maszynownia:</u>	brak;
<u>Rodzaj napędu:</u>	bezreduktorowy;
<u>Sterowanie:</u>	mikroprocesorowe;
<u>Szafa sterowa:</u>	zintegrowana z szybem;
<u>Zasilanie:</u>	400V / trójfazowe;
<u>Zastosowanie:</u>	budynki nowe;
<u>Dodatki:</u>	<ul style="list-style-type: none"> - przycisk alarmowy, - światło awaryjne, - zjazd awaryjny baterijny, - panel sterujący wyposażony w telefon, - listwy przeciwzakleszczeniowe,

- sufit,
- przyciski windy dla niepełnosprawnych niewidomych ze znakami alfabetu Braille'a na panelu,

Winda powinna spełniać wymogi prawa budowlanego o dostępności dla osób niepełnosprawnych. W projektowanych pomieszczeniach należy przewidzieć instalację oświetleniową zgodnie z obowiązującą normą. Natężenie oświetlenia sztucznego w pomieszczeniach wg PN i obowiązujących przepisów.

Urządzenia zasilane energią elektryczną należy wyposażyć w instalację ochrony od porażeń.

7.2.21. Pokrycie dachowe

Projektuje się stropodach pełny, niewentylowany.

Docieplenie stropodachu z wełny mineralnej $\lambda=0,036$ W/mK, gr. 25 cm (20 cm + 5 cm układane mijankowo) wraz z dodatkową warstwą spadkową ukształtowaną z płyt z wełny mineralnej. Całość ułożona na płytach strunobetonowych. Między ociepleniem a płytami stropowymi należy ułożyć paroizolację w formie samoprzylepnej folii, gr. min. 0,6 mm. Nachylenie połaci dachowych – 3,5% i 6%. Dookoła płyty stropodachowej należy wykonać niską attykę z bloczków silikatowych zwieńczoną obróbką blacharską ze spadkiem skierowanym do wewnątrz.

Pokrycie dachu projektuje się systemowe z papy nierozprzestrzeniającej ognia NRO, RE30:

- papa zgrzewalna wierzchniego krycia; ognioodporna RE30, gr. 5,2 mm, na osnowie z kompozytu szklanego z obustronną powłoką z masy asfaltowej, z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym;
- papa zgrzewalna podkładowa, gr. 4 mm, na osnowie ze stabilizowanej, kompozytowej włókniny poliestrowej z obustronną powłoką z masy asfaltowej, z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym.

Szczegółowy układ oraz grubości warstw wg części graficznej.

Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej w kolorze grafitowym RAL7012.

Ogniomury wykończone tynkiem silikatowo – silikonowym w kolorze białym RAL9003.

7.2.22. System rynnowy

Projektuje się rynny dachowe o średnicy $\varnothing 150$ mm oraz rury spustowe $\varnothing 120$ mm. Obróbki blacharskie i systemy rynnowe z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej w kolorze grafitowym RAL7012.

Rozmieszczenie wg części graficznej projektu.

7.2.23. Kłapy oddymiające

W każdej klatce schodowej zaprojektowano klapę dymową o wymiarach 1,5x2,5m z owiewkami i dyszą kierującą. Powierzchnia czynna oddymiająca każdej klapy min. 2,76m². Dopływ powietrza uzupełniającego przewidziano poprzez drzwi zewnętrzne ewakuacyjne (napowietrzające). Uruchamianie kłap dymowych automatycznie poprzez czujkę dymu i ręcznie (przycisk ROP).

Podstawa klapy oddymiającej prosta z blachy stalowej wyprofilowana w kształt litery "C" umożliwiająca zakotwiczenie podstawy (dolna półka podstawy) do dachu oraz wykonanie jej ocieplenia (dolna i górna półka podstawy). Kopułka klapy wykonana z profili aluminiowych i wypełniona poliwęglanem komorowym. Dysza kierująca wykonana z blachy stalowej ocynkowanej, owiewka wykonana z blachy aluminiowej o wysokości 250 mm.

Kłapa montowana pod warstwą izolacji termicznej musi wystawać min. 30 cm ponad połac dachu. Kłapa po otwarciu na kąt > 140 stopni nie może kolidować z innymi elementami na dachu (kominy, wentylatory, murki itp.).

7.2.24. Wyłaz dachowy z drabiną

Wyłaz o wymiarach 1,0x1,0m. Ościeżnica z profili PCV, w których wnętrzu znajdują się komory wypełnione materiałem termoizolacyjnym. Skrzydło o właściwościach termoizolacyjnych. Każdy wyłaz wyposażony w klamkę z zamkiem patentowym.

Dla każdego wyłazu należy przewidzieć montaż drabiny stałej, umożliwiającej komunikację techniczną między piętrem a dachem budynku. Drabina stalowa o szerokości min. 0,5 m montowana do ściany konstrukcyjnej w pobliżu wyłazu. Minimalna odległość drabiny od ściany 0,15m, odstępy między szczeblami drabiny maks. 0,30 m.

7.2.25. Stolarka drzwiowa oraz okiennie-drzwiowa zewnętrzna

Stolarka aluminiowa

Drzwi zewnętrzne systemowe aluminiowe ciepłe, rozwierne, jednoskrzydłowe oraz dwuskrzydłowe, w kolorze RAL7012. Profile aluminiowe z przegrodą termiczną, przeszklone, pakiet szybowy jedno- lub dwukomorowy w zależności od lokalizacji drzwi. Szyby ze szkła bezpiecznego P2, 3 zawiasy uszczelki przyszybowe i przymykowe EPDM.

Szczegóły wykonania wg graficznego zestawienia stolarki.

Stolarka stalowa

Drzwi pełne stalowe, wewnętrzne o odporności ogniowej 15 lub 60 min, wypełnione wełną mineralną, w kolorze RAL 7035, ościeżnica stalowa kątowna, dwa zawiasy, zamek wpuszczany zasuwkowo-kątowny, klamka czarna U-form z szyldami. W przypadku drzwi EI60 ościeżnica z dodatkową uszczelką pęczniejącą, dwa bolce stalowe antywyważeniowe oraz samozamykacz.

Szczegóły wg graficznego zestawienia stolarki zamieszczonego w projekcie arch-bud.

Stolarkę otworową zewnętrzną należy montować w systemie „ciepłego montażu”.

7.2.26. Stolarka drzwiowa wewnętrzna

Stolarka stalowa

Drzwi pełne, wypełnione wełną mineralną, w kolorze RAL 7035, ościeżnica stalowa kątowna, dwa zawiasy, zamek wpuszczany zasuwkowo-kątowny, klamka czarna U-form z szyldami, przeciwpożarowa o odporności ogniowej 15, 30 i 60 min, w części dymoszczelna. Dla drzwi EIS60 dodatkowo ościeżnica stalowa kątowna z uszczelką pęczniejącą, dwa bolce stalowe antywyważeniowe, samozamykacz.

Szczegóły wg graficznego zestawienia stolarki zamieszczonego w projekcie arch-bud.

Stolarka aluminiowa

Drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowe oraz dwuskrzydłowe w kolorze RAL7012. Drzwi bez przegrody termicznej i bez progu, z szybą podwójną bezpieczną. Klamka obustronna, zamek zapadkowo - zasuwkowy z wkładką patentową.

Stolarka w części przeciwpożarowa, dymoszczelna - szczegóły wg graficznego zestawienia stolarki zamieszczonego w projekcie arch-bud.

Stolarka HDF

Drzwi gładkie, pełne HDF z ościeżnicą stalową. Drzwi do toalet należy wyposażyć w kratkę wentylacyjną zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Kolorystyka drzwi w poszczególnych pomieszczeniach do uzgodnienia z Inwestorem.

Stolarka w części przeciwpożarowa - szczegóły wg graficznego zestawienia stolarki zamieszczonego w projekcie arch-bud..

Stolarka drewniana

Drzwi drewniane , przeciwpożarowe EI60, z ościeżnicą drewnianą, okleinowane. Kolorystyka drzwi w poszczególnych pomieszczeniach do uzgodnienia z Inwestorem.

7.2.27. Stolarka okienna

Stolarka okienna aluminiowa w kolorze grafitowym RAL7012. Profile aluminiowe z przegrodą termiczną, pakiet szybowy dwukomorowy o współczynniku przenikania ciepła $U_g=0,9W/(m^2K)$. Szyba ze szkła bezpiecznego, klejona z powłoką niskoemisyjną, dwukomorowa, z termoramką, wypełniona gazem szlachetnym np. argonem.

Stolarka w części przeciwpożarowa - szczegóły wg graficznego zestawienia stolarki zamieszczonego w projekcie arch-bud.

7.2.28. Parapety wewnętrzne

Parapety wewnętrzne z konglomeratu, mocowane tradycyjnie z wcięciem w otwór okienny. Przyklejane i odizolowane termicznie od ościeżnicy oraz ściany za pomocą pianki montażowej i styropianu.

7.2.29. Parapety zewnętrzne

Parapety zewnętrzne z profili blachy stalowej powlekanej w wybranym kolorze przez Inwestora. Grubość blachy parapetu 0,55 mm, szerokość dostosowana do projektowanego ocieplenia budynku. Odległość okapnika parapetu od otynkowanej ściany powinna wynosić min. 4cm.

7.2.30. Schody zewnętrzne

Schody zewnętrzne o konstrukcji monolitycznej, żelbetowej (w celu ochrony przed podciąganiem wilgoci z gruntu należy wykonać beton o klasie szczelności W8, dodatkowo styk betonu z gruntem i chudym betonem zaizolować powłokowo np. emulsją bitumiczną). Płyta schodowa oraz spocznikowa o grubości 15cm, wykonana na gruncie zagęszczonym z fundamentem o szerokości 30cm na „chudym betonie” na głębokości 0,8m pod poziomem terenu.

Schody wykonać z betonu C20/25 W8. Zbrojenie główne prętami #12 klasy RB500W pręty rozdzielcze #6 klasy RB500W co 25 cm. Szczegóły wykonania w części graficznej projektu.

Nawierzchnia stopni i spocznika z granitu jasnoszarego gr. 2cm (podstopnie gr. 2cm) o fakturze groszkowanej płomieniowanej (antypoślizgowej), klejonego do płyty żelbetowej klejem do granitu mrozoodpornym (przygotowanie podłoża i sposób klejenia zgodnie z wytycznymi producenta kleju i płyt granitowych).

7.2.31. Balustrady i poręcze

Poręcze i balustrady zabezpieczające przy schodach wewnętrznych należy wykonać ze stali nierdzewnej polerowanej przekroju 51mm. Wysokość poręczy i balustrad 1,10m. Mocowanie bezpośrednio do ścian wewnętrznych oraz posadzek.

Poręcze zewnętrzne zabezpieczające przy schodach zewnętrznych do piwnicy z rury ze stali nierdzewnej polerowanej przekroju 51mm. Wysokość poręczy 1,10m. Mocowanie bezpośrednio do ścian zewnętrznych.

7.2.32. Wentylacja

Wentylacja mechaniczna wg projektu instalacyjnego.

7.2.33. Pergola drewniana

Konstrukcja drewniana wykonana z drewna iglastego klasy C24.

Przekroje elementów konstrukcyjnych:

- krokwie: 5x20cm
- belki: 20x20cm
- słupy: 20x20cm.

Długości oraz rozstaw elementów wg części graficznej projektu.

Wszystkie elementy drewniane czterostronnie strugane. Całość konstrukcji z drewna impregnowanego ciśnieniowo zabezpieczonego przed działaniem niekorzystnych warunków atmosferycznych. W przypadku cięć elementów na budowie należy nałożyć impregnat na powierzchnię cięte. Dodatkowo na konstrukcję należy nałożyć warstwę koloryzującą w kolorze zgodnym z zaznaczonym na rysunku elewacji.

Oparcie konstrukcji drewnianej na stopach fundamentowych. Zamocowanie za pomocą płaskownika 10x200x1170mm zakotwionego w stopie i przykręconego do słupów za pomocą śrub M12x200, kl.8.8 ocynkowanych. Płaskownik wykonany ze stali S235, zabezpieczony antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe. Minimalna grubość warstwy cynku 100 µm. W celu zabezpieczenia przed podciąganiem wilgoci z podłoża, słup docelowo odsunięty od fundamentu na odległość 3 cm. Szczegóły wykonania wg części graficznej projektu.

7.2.34. Konstrukcja nawierzchni utwardzonych

Proponowana konstrukcja nawierzchni dojść:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 6cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 5cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 15cm

Proponowana konstrukcja nawierzchni dróg wewnętrznych i miejsc postojowych:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 8cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4, gr. 5cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 25cm

7.2.35. Prefabrykowane ściany oporowe

Projektuje się ściany oporowe z elementów prefabrykowanych typu „L” zabezpieczające od zewnątrz zejścia do pomieszczeń piwnicy. Ścianki elementów o grubości 12cm, dopuszczalne obciążenie ruchem kołowym w obrębie ściany maks. 5kN/m².

Prefabrykaty o wysokości 2,55m oraz 4,05m należy posadowić na warstwie podsypki cementowo-piaskowej o gr. 5 cm oraz na warstwie betonu C16/20 grubości 15 cm. Zasypkę ściany należy wykonać z gruntów niespoistych, przepuszczających wodę i mrozoodpornych. Grunt należy nanosić warstwami po około 30cm i równomiernie zagęszczać. Przed wykonaniem zasyпки, na wszystkich powierzchniach betonowych stykających się z gruntem należy wykonać izolację przeciwwilgociową w postaci mas asfaltowo-kauczukowych typu Abizol R+P.

Między gruntem zasypowym a elementem prefabrykowanym należy wykonać warstwę filtracyjną z drenażem. Odwodnienie gruntu przewidziano za pomocą rury drenarskiej PCV-U Ø160 mm z filtrem z włókna kokosowego, położonej na piasku grubym. Nad rurą drenarską zaprojektowano filtr ze żwiru 16/31.5, gr. 20cm, a całość należy zawinąć w geowłókninę filtracyjną.

Widoczną część ściany należy pomalować farbą do betonu w kolorze ustalonym z inwestorem.

Układ i zestawienie elementów ścian prefabrykowanych wg części graficznej projektu.

7.3. Zbiornik przeciwpożarowy

Charakterystyczne elementy projektowanego zbiornika przeciwpożarowego o pojemności 250 m³:

1. Gabaryty projektowanego zbiornika podziemnego:

- powierzchnia zabudowy zbiornika podziemnego - 86,38 m²;
- pojemność użytkowa - 250 m³;
- poziom wody w zbiorniku - 3,53 m;
- wysokość wewnętrzna zbiornika - 3,93 m;
- długość - 18,78m;
- szerokość - 4,60 m;
- wysokość - 4,43 m;
- kubatura - 383 m³.

2. Projektowany zbiornik przeciwpożarowy na wodę składa się z trzech połączonych ze sobą komór. Na dole zbiornika zaprojektowano dwa otwory 1200x600, u góry cztery otwory Ø315.

Zbiornik składa się z elementów prefabrykowanych, tj.:

- 3 studni rewizyjnych wykonanych z kręgów betonowych Ø1000 wraz z pokrywą włączową Ø600,
- 1 studni przelewowej wykonanej z kręgów betonowych Ø1000 wraz z pokrywą włączową Ø600

Materiały konstrukcyjne.

- beton C25/30 W8
- stal A-IIIIN (RB500W)
- stal A-I (S235).

3. Układ konstrukcyjny:

- Zbiornik żelbetowy monolityczny, prostopadłościenny o wymiarach zewnętrznych 18,78x4,6x4,43m.
- Płyta denna o grubości 30cm.
- Ściany boczne o grubości 30cm, ściany wewnętrzne grubości 24cm.
- Płyta górna grubości 20cm.

4. Uzbrojenie zbiornika:

Przeciwpożarowy zbiornik na wodę zasilany będzie z istniejącej sieci wodociągowej projektowanym przewodem doprowadzającym, zabezpieczonym przed przemarzaniem i wyposażonym w zawór odcinający. Zbiornik połączony będzie przewodem przelewowym ze studnią odprowadzającą nadmiar wody.

Zbiornik posiadał będzie trzy włązy kanałowe Ø600 umożliwiające dostęp do środka zbiornika. W zbiorniku zamontowane będą trzy stałe drabinki umożliwiające zejście na dno zbiornika oraz dwa przewody ssawne.

W zbiorniku należy zainstalować wentylację grawitacyjną Ø160.

Dodatkowo należy zamontować wodowskaz wskazujący rzeczywistą objętość wody w zbiorniku.

5. Oznakowanie:

Przeciwpożarowy zbiornik wodny należy oznakować zgodnie z obowiązującą normą, fotoluminescencyjnym znakiem bezpieczeństwa, który określa jego pojemność w m³.

Punkty czerpania wody przy przeciwpożarowym zbiorniku wodnym należy oznakować zgodnie z obowiązującą normą, fotoluminescencyjnymi tablicami informacyjnymi, na których powinny być zamieszczone informacje o pojemności zbiornika w m³ oraz odległości w metrach od punktu czerpania wody.

8. Obliczenia statyczne wybranych elementów konstrukcyjnych

10.1. Zestawienie obciążeń

Obciążenia stałe

- Stropodach

L.p.	Opis obciążenia	obc. char.		Yf	obc. obl.	
1	Papa podkł. + naw.	0,100	kN/m2	1,35	0,135	kN/m2
2	Wełna mineralna	0,240	kN/m2	1,35	0,324	kN/m2
3	Strop, gr. 26,5cm	4,000	kN/m2	1,35	5,400	kN/m2
4	Tynk, gr. 1,5 cm	0,360	kN/m2	1,35	0,486	kN/m2
5	Sufit kasetonowy	0,100	kN/m2	1,35	0,135	kN/m2
		4,800	kN/m2		6,480	kN/m2

- Strop nad parterem

L.p.	Opis obciążenia	obc. char.		Yf	obc. obl.	
1	Terakota, gr. 2 cm	0,480	kN/m2	1,35	0,648	kN/m2
2	Szlichta, gr. 8 cm	1,920	kN/m2	1,35	2,592	kN/m2
3	Styropian, gr. 10 cm	0,020	kN/m2	1,35	0,027	kN/m2
4	Ścianki działowe	1,250	kN/m2	1,35	1,688	kN/m2
5	Strop, gr. 32cm	4,500	kN/m2	1,35	6,075	kN/m2
6	Tynk, gr. 1,5 cm	0,360	kN/m2	1,35	0,486	kN/m2
7	Sufit kasetonowy	0,100	kN/m2	1,35	0,135	kN/m2
		8,630	kN/m2		11,651	kN/m2

- Strop nad piwnicą

L.p.	Opis obciążenia	obc. char.		Yf	obc. obl.	
1	Terakota, gr. 2 cm	0,480	kN/m2	1,35	0,648	kN/m2
2	Szlichta, gr. 8 cm	1,920	kN/m2	1,35	2,592	kN/m2
3	Styropian, gr. 10 cm	0,020	kN/m2	1,35	0,027	kN/m2
5	Ścianki działowe	1,250	kN/m2	1,35	1,688	kN/m2
5	Strop, gr. 26,5cm	4,000	kN/m2	1,35	6,075	kN/m2
6	Tynk, gr. 1,5 cm	0,360	kN/m2	1,35	0,486	kN/m2
		8,030	kN/m2		10,841	kN/m2

- Strop nad łącznikiem

L.p.	Opis obciążenia	obc. char.		Yf	obc. obl.	
1	Papa podkł. + naw.	0,100	kN/m2	1,35	0,135	kN/m2
2	Wełna mineralna	0,240	kN/m2	1,35	0,324	kN/m2
3	Strop, gr. 15cm	3,750	kN/m2	1,35	5,063	kN/m2
4	Tynk, gr. 1,5 cm	0,360	kN/m2	1,35	0,486	kN/m2
5	Sufit kasetonowy	0,100	kN/m2	1,35	0,135	kN/m2
		4,550	kN/m2		6,143	kN/m2

- Schody wewnętrzne

L.p.	Opis obciążenia	obc. char.		Yf	obc. obl.	
1	Terakota, gr. 2 cm	0,480	kN/m ²	1,35	0,648	kN/m ²
2	Płyta żelb, gr. 15 cm	3,750	kN/m ²	1,35	5,063	kN/m ²
3	Tynk, gr. 1,5 cm	0,360	kN/m ²	1,35	0,486	kN/m ²
		4,590	kN/m²		6,197	kN/m²

Obciążenia zmienne

- Obciążenie śniegiem

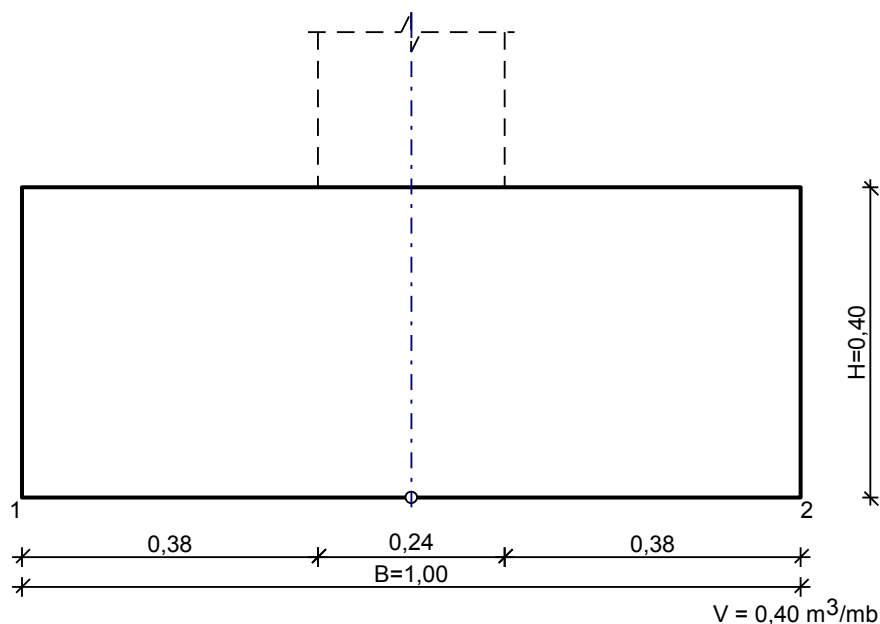
L.p.	Opis obciążenia	obc. char.		Yf	obc. obl.	
1	Obciążenie śniegiem	0,960	kN/m ²	1,50	1,440	kN/m ²
		0,960	kN/m²		1,440	kN/m²

- Obciążenie użytkowe stropów

L.p.	Opis obciążenia	obc. char.		Yf	obc. obl.	
1	Obciążenie użytkowe	3,000	kN/m ²	1,50	4,500	kN/m ²
		3,000	kN/m²		4,500	kN/m²

10.2. Ława fundamentowa Ł1

SZKIC FUNDAMENTU



GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: **ława prostokątna**

$B = 1,00$ m $H = 0,40$ m

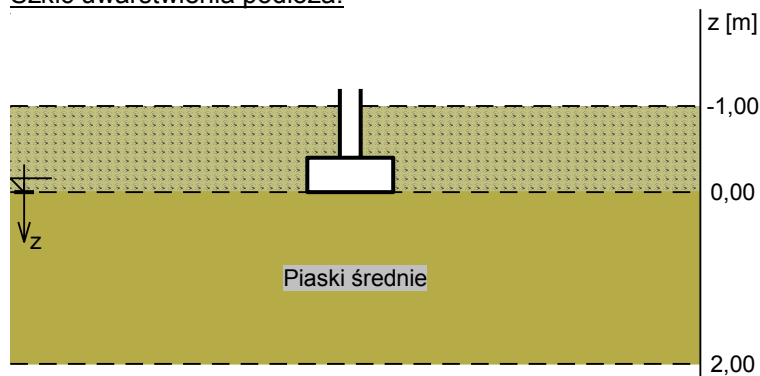
$B_s = 0,24$ m $e_B = 0,00$ m

Posadowienie fundamentu:

$D = 1,00 \text{ m}$ $D_{\min} = 1,00 \text{ m}$
Brak wody gruntowej w zasypce

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



Zestawienie warstw podłoża

N r	nazwa gruntu	h [m]	nawodn iona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,\min}$	$\gamma_{f,\max}$	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	M_0 [kPa]	M [kPa]
1	Piaski średnie	2,00	nie	1,84	0,90	1,10	33,00	0,00	83700	70000

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

N r	typ obc.	N [kN/m]	T_B [kN/m]	M_B [kNm/m]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	długotrwałe	290,00	0,00	0,00	0,00	0,00

DANE MATERIAŁOWE

Zasypka:

Ciężar objętościowy: $20,0 \text{ kN/m}^3$

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,\min} = 0,90$; $\gamma_{f,\max} = 1,20$

Parametry betonu:

Klasa betonu: **B25** (C20/25) $\rightarrow f_{cd} = 13,33 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy $\rho = 24,0 \text{ kN/m}^3$

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

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,\min} = 0,90$; $\gamma_{f,\max} = 1,10$

Zbrojenie:

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

Średnica prętów wzdłuż boku B $\phi_B = 12 \text{ mm}$

Maksymalny rozstaw prętów $\phi_L = 20,0 \text{ cm}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $c_{nom} = 85 \text{ mm}$

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 25 \text{ mm}$

ZAŁOŻENIA

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50
- przy korekcie nachylenia wypadkowej obciążenia: 1,00

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ($\lambda=1,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,20$

WYNIKI-PROJEKTOWANIE

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 668,2$ kN

$$N_r = 311,5 \text{ kN} < m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 668,2 \text{ kN} = 541,2 \text{ kN} \quad (57,6\%)$$

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 153,4$ kN

$$T_r = 0,0 \text{ kN} < m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 153,4 \text{ kN} = 110,5 \text{ kN} \quad (0,0\%)$$

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2} = 0,00$ kNm/mb, moment utrzymujący $M_{uB,2} = 153,42$ kNm/mb

$$M_o = 0,00 \text{ kNm/mb} < m \cdot M_u = 0,72 \cdot 153,4 \text{ kNm} = 110,5 \text{ kNm/mb} \quad (0,0\%)$$

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,47$ cm, wtórne $s'' = 0,05$ cm, całkowite $s = 0,52$ cm

$$s = 0,52 \text{ cm} < s_{dop} = 1,00 \text{ cm} \quad (52,1\%)$$

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU wg PN-B-03264:2002

Nośność na przebicie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Siła przebijająca $N_{Sd} = (g+q)_{max} \cdot A = 22,1$ kN/mb

Nośność na przebicie $N_{Rd} = f_{ctd} \cdot b_m \cdot d = 309,0$ kN/mb

$$N_{Sd} = 22,1 \text{ kN/mb} < N_{Rd} = 309,0 \text{ kN/mb} \quad (7,2\%)$$

Wymiarowanie zbrojenia:

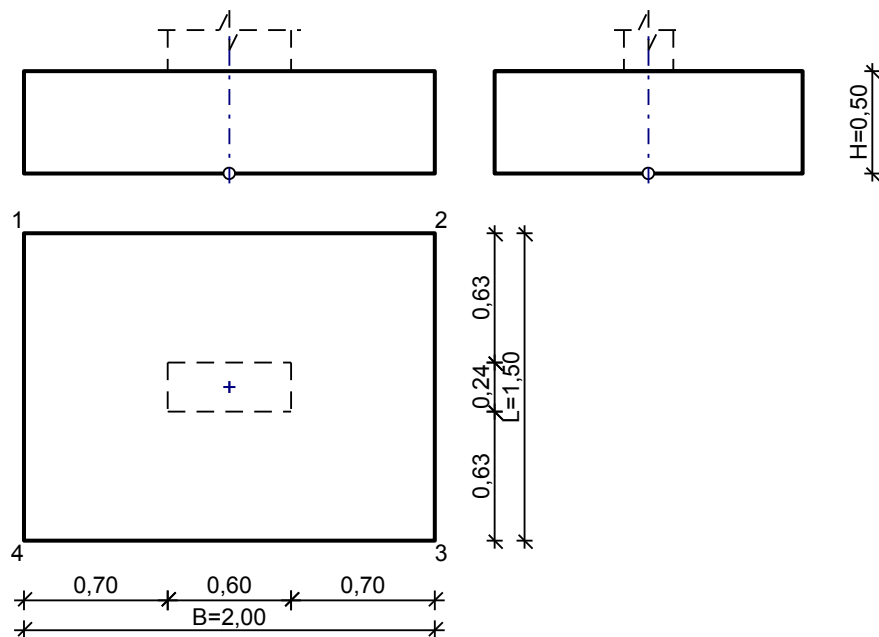
Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne (zbrojenie minimalne) $A_s = 2,31$ cm²/mb

Przyjęto konstrukcyjnie $\phi 12$ mm co 20,0 cm o $A_s = 5,65$ cm²/mb

10.3. Stopa fundamentowa ST1

SZKIC FUNDAMENTU



$$V = 1,50 \text{ m}^3$$

GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: **stopa prostokątna**

$B = 2,00 \text{ m}$ $L = 1,50 \text{ m}$ $H = 0,50 \text{ m}$

$B_s = 0,60 \text{ m}$ $L_s = 0,24 \text{ m}$ $e_B = 0,00 \text{ m}$ $e_L = 0,00 \text{ m}$

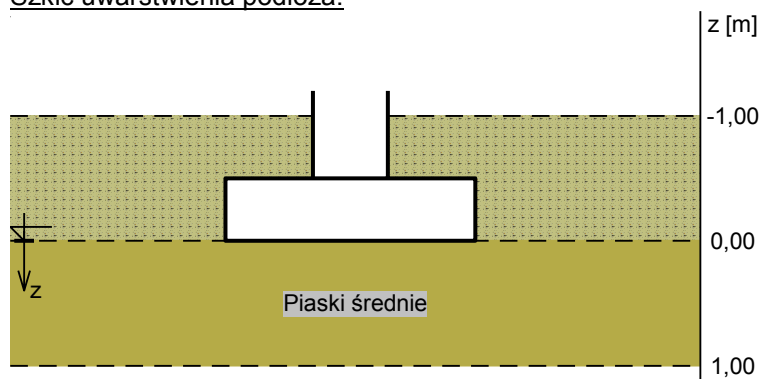
Posadowienie fundamentu:

$D = 1,00 \text{ m}$ $D_{\min} = 1,00 \text{ m}$

Brak wody gruntowej w zasypce

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



Zestawienie warstw podłoża

N r	nazwa gruntu	h [m]	nawodn iona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,\min}$	$\gamma_{f,\max}$	$\phi_u^{(r)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]	M_0 [kPa]	M [kPa]
1	Piaski średnie	1,00	nie	1,84	0,90	1,10	33,00	0,00	83700	70000

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	N [kN]	T _B [kN]	M _B [kNm]	T _L [kN]	M _L [kNm]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	długotrwałe	1450,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

DANE MATERIAŁOWE

Zasyпка:

Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m³

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,20$

Parametry betonu:

Klasa betonu: **B25** (C20/25) → $f_{cd} = 13,33$ MPa, $f_{ctd} = 1,00$ MPa, $E_{cm} = 30,0$ GPa

Ciężar objętościowy $\rho = 24,0$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,10$

Zbrojenie:

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

Średnica prętów wzdłuż boku B $\phi_B = 12$ mm

Średnica prętów wzdłuż boku L $\phi_L = 12$ mm

Maksymalny rozstaw prętów $\phi_L = 20,0$ cm

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $c_{nom} = 85$ mm

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 25$ mm

ZAŁOŻENIA

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

Współczynnik kształtu przy wpływie zagłębienia na nośność podłoża: $\beta = 1,50$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50
- przy korekcie nachylenia wypadkowej obciążenia: 1,00

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ($\lambda = 1,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,20$

WYNIKI-PROJEKTOWANIE

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 3961,9$ kN

$N_r = 1523,9$ kN < $m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 3961,9$ kN = 3209,2 kN (47,5%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 754,1$ kN

$T_r = 0,0$ kN < $m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 754,1$ kN = 542,9 kN (0,0%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2-3} = 0,00 \text{ kNm}$, moment utrzymujący $M_{uB,2-3} = 1508,10 \text{ kNm}$

$$M_o = 0,00 \text{ kNm} < m \cdot M_u = 0,72 \cdot 1508,1 \text{ kNm} = 1085,8 \text{ kNm} \quad (0,0\%)$$

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,67 \text{ cm}$, wtórne $s'' = 0,04 \text{ cm}$, całkowite $s = 0,71 \text{ cm}$

$$s = 0,71 \text{ cm} < s_{dop} = 1,00 \text{ cm} \quad (70,9\%)$$

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU wg PN-B-03264:2002

Nośność na przebicie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Pole powierzchni wielokąta $A = 0,39 \text{ m}^2$

Siła przebijająca $N_{Sd} = (g+q)_{max} \cdot A = 200,1 \text{ kN}$

Nośność na przebicie $N_{Rd} = 259,1 \text{ kN}$

$$N_{Sd} = 200,1 \text{ kN} < N_{Rd} = 259,1 \text{ kN} \quad (77,2\%)$$

Wymiarowanie zbrojenia:

Wzdłuż boku B:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 15,61 \text{ cm}^2$

Przyjęto **14 prętów $\phi 12 \text{ mm}$** o $A_s = 15,83 \text{ cm}^2$

Wzdłuż boku L:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 14,79 \text{ cm}^2$

Przyjęto **14 prętów $\phi 12 \text{ mm}$** o $A_s = 15,83 \text{ cm}^2$

10.4. Słup żelbetowy S21

Cechy przekroju:

zadanie S21, pręt nr 1, przekrój: $x_a = 2,95 \text{ m}$, $x_b = 0,00 \text{ m}$

Wymiary przekroju [cm]:

$h = 24,0$, $b = 60,0$,

Cechy materiałowe dla sytuacji stałej lub przejściowej

BETON: B25

$f_{ck} = 20,0 \text{ MPa}$, $f_{cd} = \alpha \cdot f_{ck} / \gamma_c = 0,85 \times 20,0 / 1,50 = 11,3 \text{ MPa}$

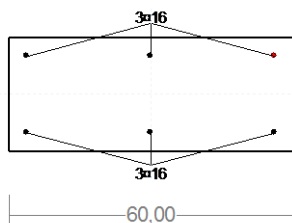
Cechy geometryczne przekroju betonowego:

$A_c = 1440 \text{ cm}^2$, $J_{cx} = 69120 \text{ cm}^4$, $J_{cy} = 432000 \text{ cm}^4$

STAL: A-IIIIN (RB 500 W)

$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $\gamma_s = 1,15$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$

$\xi_{lim} = 0,0035 / (0,0035 + f_{yd} / E_s) = 0,0035 / (0,0035 + 420 / 200000) = 0,625$,



Zbrojenie główne:

$A_{s1} + A_{s2} = 12,06 \text{ cm}^2$, $\rho = 100 (A_{s1} + A_{s2}) / A_c = 100 \times 12,06 / 1440 = 0,84 \%$,

$J_{sx} = 792 \text{ cm}^4$, $J_{sy} = 5521 \text{ cm}^4$,

Siły przekrojowe:

zadanie: S21, pręt nr 1, przekrój: $x_a = 2,95 \text{ m}$, $x_b = 0,00 \text{ m}$

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: **A**

Momenty zginające: $M_x = 0,00 \text{ kNm}$,

$M_y = 0,00 \text{ kNm}$,

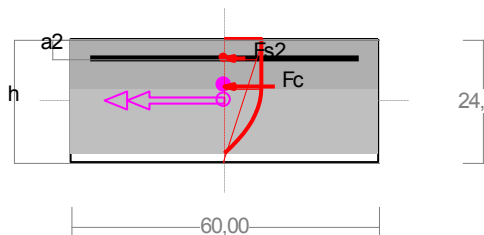
Siły poprzeczne: $V_y = 0,00 \text{ kN}$,

$V_x = 0,00 \text{ kN}$,

Siła osiowa: $N = -1283,21 \text{ kN} = N_{Sd}$.

Zbrojenie wymagane:

(zadanie S21, pręt nr 1, przekrój: $x_a=1,48$ m, $x_b=1,48$ m)



Wielkości obliczeniowe:

$$N_{sd} = -1277,61 \text{ kN},$$

$$M_{sd} = \sqrt{(M_{sdx}^2 + M_{sdy}^2)} = \sqrt{(-37,69^2 + 0,00^2)} = 37,69 \text{ kNm}$$

$$f_{cd} = 11,3 \text{ MPa}, f_{yd} = 420 \text{ MPa} (f_{td} = 478 \text{ MPa} - \text{uwzgl.}$$

wzmocnienia),

Dodatkowe zbrojenie mniej ściskane nie jest obliczeniowo wymagane.

Zbrojenie ściskane (* $A_{s2}=0$ nie jest obliczeniowo wymagane.)* (* ($\epsilon_c = -3,50 \text{ ‰}$, $\epsilon_{co} = -1,89 \text{ ‰}$):

$$A_{s2} = 1,26 \text{ cm}^2 < \min A_{s2} = 2,28 \text{ cm}^2, \text{ przyjęto}$$

$$A_{s2} = 2,28 \text{ cm}^2 \Rightarrow (2 \times 16 = 4,02 \text{ cm}^2) *$$

$$A_s = A_{s1} + A_{s2} = 1,26 \text{ cm}^2, \rho = 100 \times A_s / A_c =$$

$$100 \times 1,26 / 1440 = 0,09 \%$$

Wielkości geometryczne [cm]:

$$h = 24,0, d = 24,0, x = 26,5 (\xi = 1,104), a_2 = 3,8, a_c = 9,3, A_{cc} = 1338 \text{ cm}^2,$$

$$\epsilon_c = -3,50 \text{ ‰}, \epsilon_{s2} = -2,90 \text{ ‰},$$

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

$$F_c = -1224,63, F_{s2} = -52,98,$$

$$M_c = 33,35, M_{s2} = 4,34,$$

Warunki równowagi wewnętrznej:

$$F_c + F_{s2} = -1224,63 + (-52,98) = -1277,61 \text{ kN} (N_{sd} = -1277,61 \text{ kN})$$

$$M_c + M_{s2} = 33,35 + (4,34) = 37,69 \text{ kNm} (M_{sd} = 37,69 \text{ kNm})$$

Długości wyboczeniowe pręta:

zadanie S21, pręt nr 1

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie układu:

podatności węzłów ustalone według załącznika C normy, współczynnik β obliczono jak dla pręta dwustronnie zamocowanego w układzie nieprzesuwym

$$\text{ze wzoru (C.1)} \quad l_0 = \beta l_{col}, \quad l_{col} = 2,950 \text{ m},$$

$$\text{podatności węzłów: } \kappa_a = 0,000 \Rightarrow k_A = (1/\kappa_a - 1) = \infty, \quad \kappa_b = 0,000 \Rightarrow k_B = (1/\kappa_b - 1) = \infty,$$

$$\beta = 0,5 + 0,25/(k_A + 1) + 0,25/(k_B + 1) = 0,5 + 0,25/(\infty + 1) + 0,25/(\infty + 1) = 0,500 \Rightarrow l_0 = 0,500 \times 2,950 = 1,475 \text{ m}$$

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny układu:

podatności węzłów ustalone według załącznika C normy, współczynnik β obliczono jak dla pręta swobodnego:

$$\text{ze wzoru (C.1)} \quad l_0 = \beta l_{col}, \quad l_{col} = 2,950 \text{ m},$$

$$\text{podatności węzłów: } \kappa_a = 1,000 \Rightarrow k_A = (1/\kappa_a - 1) = 0,000, \quad \kappa_b = 1,000 \Rightarrow k_B = (1/\kappa_b - 1) = 0,000,$$

$$\beta = 1,000 \Rightarrow l_0 = 1,000 \times 2,950 = 2,950 \text{ m}$$

Uwzględnienie wpływu smukłości pręta:

zadanie S21, pręt nr 1

- w płaszczyźnie ustroju:

mimośród niezamierzony: ($l_{col}=2,950$ m, $h=0,240$ m) $e_a = \max\left\langle \frac{l_{col}}{600}, \frac{h}{30}, 0,01 \right\rangle = \max\langle 0,005,$

$0,008, 0,010 \rangle = 0,020$ m, przyjęto: $e_a=0,030$ m,

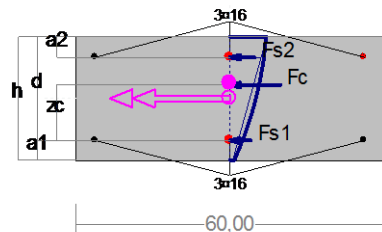
uwzględnienie wpływu smukłości nie jest wymagane,

- w płaszczyźnie prostopadłej do ustroju:

uwzględnienie wpływu smukłości zaniechano

Nośność przekroju prostopadłego:

zadanie S21, pręt nr 1, przekrój: $x_a=2,95$ m, $x_b=0,00$ m



Wielkości obliczeniowe:

$$N_{sd} = -1283,21 \text{ kN},$$

$$M_{sd} = \sqrt{(M_{sdx}^2 + M_{sdy}^2)} = \sqrt{(-37,85^2 + 0,00^2)} = 37,85 \text{ kNm}$$

$$f_{cd} = 11,3 \text{ MPa}, \quad f_{yd} = 420 \text{ MPa} \quad (f_{td} = 478 \text{ MPa} - \text{uwzgl.}$$

wzmocnienia),

$$\text{Zbrojenie mniej ściskane: } A_{s1} = 6,03 \text{ cm}^2,$$

$$\text{Zbrojenie ściskane: } A_{s2} = 6,03 \text{ cm}^2,$$

$$A_s = A_{s1} + A_{s2} = 12,06 \text{ cm}^2, \quad \rho = 100 \times A_s / A_c =$$

$$100 \times 12,06 / 1440 = 0,84 \%$$

Wielkości geometryczne [cm]:

$$h = 24,0, \quad d = 20,2, \quad x = 26,0 \quad (\xi = 1,286),$$

$$a_1 = 3,8, \quad a_2 = 4,0, \quad a_c = 9,4, \quad z_c = 10,8, \quad A_{cc} = 1440 \text{ cm}^2,$$

$$\epsilon_c = -1,70 \text{ ‰}, \quad \epsilon_{s2} = -1,44 \text{ ‰}, \quad \epsilon_{s1} = -0,38 \text{ ‰},$$

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

$$F_c = -1064,32, \quad F_{s1} = -45,60, \quad F_{s2} = -173,29,$$

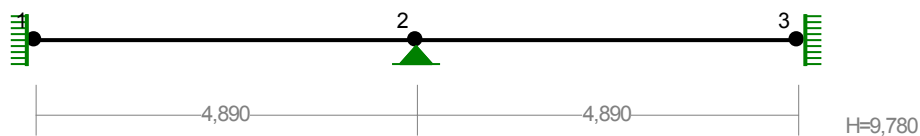
$$M_c = 27,73, \quad M_{s1} = -3,74, \quad M_{s2} = 13,86,$$

Warunek stanu granicznego nośności:

$$N_{Rd} = -1573,66 \text{ kN} > N_{sd} = F_c + F_{s1} + F_{s2} = -1064,32 + (-45,60) + (-173,29) = -1283,21 \text{ kN}$$

10.5. Belka żelbetowa BŻ38

WĘZŁY:



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000
2	4,890	0,000
3	9,780	0,000

PODPORY:

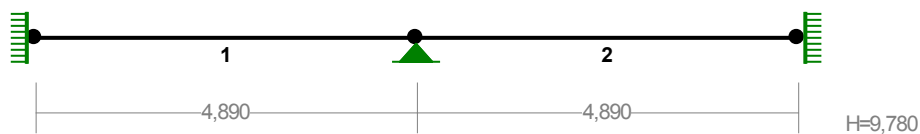
P o d a t n o ś c i

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx (Do*) : [m / k N]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
1	utwierdzenie	0,0	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
2	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
3	utwierdzenie	180,0	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00

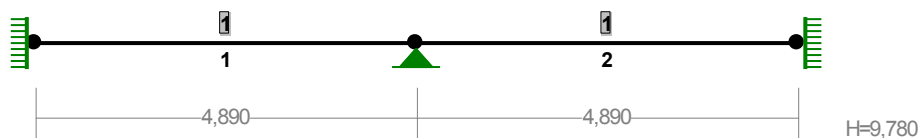
OSIADANIA:

Węzeł:	Kąt:	Wx (Wo*) [m]:	Wy [m]:	FIo [grad]:
B r a k O s i a d a ń				

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

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

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	4,890	0,000	4,890	1,000	1 B 80,0x24,0
2	00	2	3	4,890	0,000	4,890	1,000	1 B 80,0x24,0

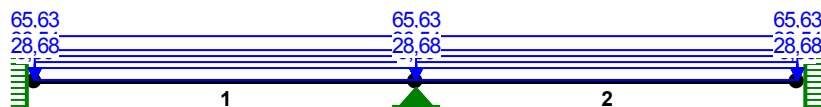
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm2]	Ix[cm4]	Iy[cm4]	Wg[cm3]	Wd[cm3]	h[cm]	Material:
1	1920,0	1024000	92160	25600	25600	80,0	35 Beton B25

STAŁE MATERIAŁOWE:

Material:	Moduł E: [N/mm2]	Napręż.gr.: [N/mm2]	AlfaT: [1/K]
36 Beton B30	31000	16,700	1,00E-05

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA:

([kN] , [kNm] , [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A "Stałe"						
1	Liniowe	0,0	46,52	46,52	0,00	4,89
2	Liniowe	0,0	46,52	46,52	0,00	4,89
Grupa: B "Strop"						
1	Liniowe	0,0	65,63	65,63	0,00	4,89
2	Liniowe	0,0	65,63	65,63	0,00	4,89

Grupa:	C	"Wieniec"			Stałe	$\gamma_f = 1,35$
1	Liniowe	0,0	9,00	9,00	0,00	4,89
2	Liniowe	0,0	9,00	9,00	0,00	4,89

Grupa:	D	"Użytkowe"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$
1	Liniowe	0,0	36,54	36,54	0,00	4,89
2	Liniowe	0,0	36,54	36,54	0,00	4,89

Grupa:	E	"Ściany"			Stałe	$\gamma_f = 1,35$
1	Liniowe	0,0	28,68	28,68	0,00	4,89
2	Liniowe	0,0	28,68	28,68	0,00	4,89

=====

W Y N I K I
Teoria I-go rzędu
Kombinatoryka obciążeń

=====

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A -"Stałe"	Stałe		1,35
B -"Strop"	Stałe		1,35
C -"Wieniec"	Stałe		1,35
D -"Użytkowe"	Zmienne	1 0,50	1,50
E -"Ściany"	Stałe		1,35

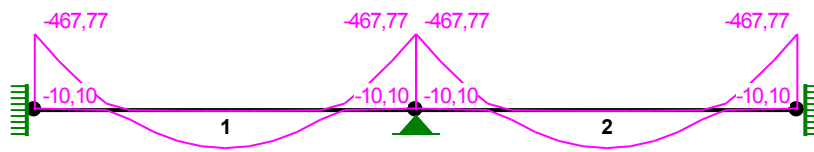
RELACJE GRUP OBCIĄŻEŃ:

Grupa obc.:	Relacje:
Ciężar wł.	ZAWSZE
A -"Stałe"	ZAWSZE
B -"Strop"	ZAWSZE
C -"Wieniec"	ZAWSZE
D -"Użytkowe"	EWENTUALNIE
E -"Ściany"	ZAWSZE

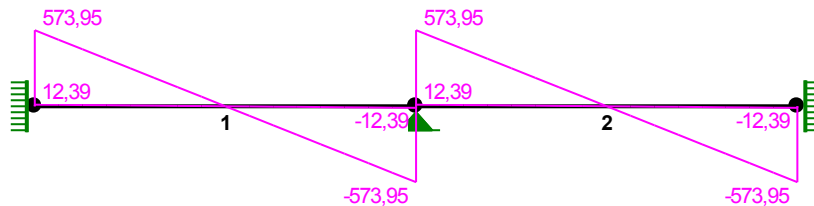
KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

Nr:	Specyfikacja:
1	ZAWSZE : A+B+C+E EWENTUALNIE: D

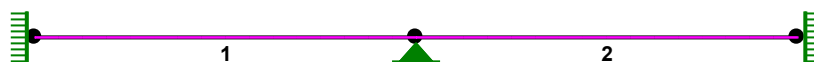
MOMENTY-OBWIEDNIE:



TNACE-OBWIEDNIE:



NORMALNE-OBWIEDNIE:



SIŁY PRZEKROJOWE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu

Obciążenia obl. dłg.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
1	2,445	233,88*	0,00	0,00	ABCDE
	0,000	-467,77*	573,95	0,00	ABCDE
	0,000	-467,77	573,95*	0,00	ABCDE
	0,000	-467,77	573,95	0,00*	ABCDE
	2,445	233,88	0,00	0,00*	ABCDE
	0,000	-467,77	573,95	0,00*	ABCDE
	2,445	233,88	0,00	0,00*	ABCDE
	2,445	233,88	0,00	0,00*	ABCDE
2	2,445	233,88*	0,00	0,00	ABCDE
	0,000	-467,77*	573,95	0,00	ABCDE
	0,000	-467,77	573,95*	0,00	ABCDE
	0,000	-467,77	573,95	0,00*	ABCDE
	2,445	233,88	0,00	0,00*	ABCDE
	0,000	-467,77	573,95	0,00*	ABCDE
	2,445	233,88	0,00	0,00*	ABCDE
	2,445	233,88	0,00	0,00*	ABCDE

* = Max/Min

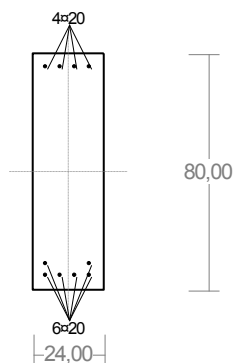
Obliczenia zbrojenia

Pręt nr 1

• Zbrojenie przęsłowe

Cechy przekroju:

zadanie BŻ38, pręt nr 1, przekrój: $x_a=2,44$ m, $x_b=2,44$ m



Wymiary przekroju [cm]:

$h=80,0$, $b=24,0$,

Cechy materiałowe dla sytuacji stałej lub przejściowej

BETON: B30

$f_{ck}=25,0$ MPa, $f_{cd}=\alpha \cdot f_{ck}/\gamma_c=1,00 \times 25,0/1,50=16,7$ MPa

Cechy geometryczne przekroju betonowego:

$A_c=1920$ cm², $J_{cx}=1024000$ cm⁴, $J_{cy}=92160$ cm⁴

STAL: A-IIIIN (RB 500 W)

$f_{yk}=500$ MPa, $\gamma_s=1,15$, $f_{yd}=420$ MPa

$\xi_{lim}=0,0035/(0,0035+f_{yd}/E_s)=0,0035/(0,0035+420/200000)=0,625$,

Zbrojenie główne:

$A_{s1}+A_{s2}=31,42$ cm², $\rho=100 (A_{s1}+A_{s2})/A_c=100 \times 31,42/1920=1,64$ %,

$J_{sx}=37513$ cm⁴, $J_{sy}=1109$ cm⁴,

Siły przekrojowe:

zadanie: BŻ38, pręt nr 1, przekrój: $x_a=2,44$ m, $x_b=2,44$ m

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: **ABCDE**

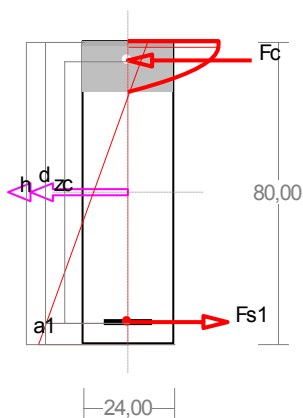
Momenty zginające: $M_x = -261,19$ kNm, $M_y = 0,00$ kNm,

Siły poprzeczne: $V_y = -0,00$ kN, $V_x = 0,00$ kN,

Siła osiowa: $N = 0,00$ kN = N_{sd} .

Zbrojenie wymagane:

(zadanie BŻ38, pręt nr 1, przekrój: $x_a=2,44$ m, $x_b=2,44$ m)



Wielkości obliczeniowe:

$N_{sd}=0,00$ kN,

$M_{sd}=\sqrt{(M_{sdx}^2 + M_{sdy}^2)} = \sqrt{(-261,19^2 + 0,00^2)}$
 $=261,19$ kNm

$f_{cd}=16,7$ MPa, $f_{yd}=420$ MPa ($f_{td}=478$ MPa - uwzgl. wzmocnienia),

Zbrojenie rozciągane ($\epsilon_{s1}=10,00$ ‰):

$A_{s1}=8,78$ cm² $\Rightarrow (3\phi 20 = 9,42$ cm²),

Dodatkowe zbrojenie ściskane (* $A_{s2}=0$ nie jest obliczeniowo wymagane.)* ($\epsilon_c=-2,21$ ‰):

$A_{s2}=0,00$ cm² $\Rightarrow (0\phi 20 = 0,00$ cm² *)

$A_s=A_{s1}+A_{s2}=8,78$ cm², $\rho=100 \times A_s/A_c=100 \times 8,78/1920=0,46$ %

Wielkości geometryczne [cm]:

$h=80,0$, $d=74,4$, $x=13,5$ ($\xi=0,181$),
 $a_1=5,6$, $a_c=5,1$, $z_c=69,3$, $A_{cc}=323$ cm²,

$$\varepsilon_c = -2,21 \text{ ‰}, \varepsilon_{s1} = 10,00 \text{ ‰},$$

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

$$F_c = -377,13, F_{s1} = 377,13,$$

$$M_c = 131,46, M_{s1} = 129,73,$$

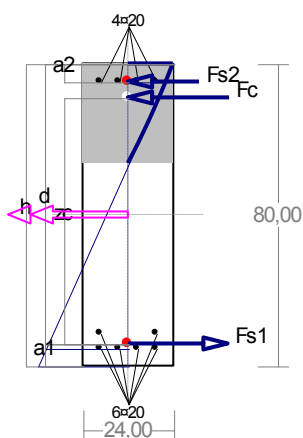
Warunki równowagi wewnętrznej:

$$F_c + F_{s1} = -377,13 + (377,13) = -0,00 \text{ kN} (N_{sd} = 0,00 \text{ kN})$$

$$M_c + M_{s1} = 131,46 + (129,73) = 261,19 \text{ kNm} (M_{sd} = 261,19 \text{ kNm})$$

Nośność przekroju prostokątnego:

zadanie BŻ38, pręt nr 1, przekrój: $x_a = 2,44 \text{ m}$, $x_b = 2,44 \text{ m}$



Wielkości obliczeniowe:

$$N_{sd} = 0,00 \text{ kN},$$

$$M_{sd} = \sqrt{(M_{sdx})^2 + (M_{sdy})^2} = \sqrt{(-261,19)^2 + 0,00^2} = 261,19 \text{ kNm}$$

$f_{cd} = 16,7 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$ ($f_{td} = 478 \text{ MPa}$ - uwzgl. wzmocnienia),

Zbrojenie rozciągane: $A_{s1} = 18,85 \text{ cm}^2$,

Zbrojenie ściskane: $A_{s2} = 12,57 \text{ cm}^2$,

$$A_s = A_{s1} + A_{s2} = 31,42 \text{ cm}^2, \rho = 100 \times A_s / A_c = 100 \times 31,42 / 1920 = 1,64 \%$$

Wielkości geometryczne [cm]:

$$h = 80,0, d = 74,1, x = 25,9 (\xi = 0,349),$$

$$a_1 = 5,9, a_2 = 4,8, a_c = 9,0, z_c = 65,1, A_{cc} = 632 \text{ cm}^2,$$

$$\varepsilon_c = -0,58 \text{ ‰}, \varepsilon_{s2} = -0,47 \text{ ‰}, \varepsilon_{s1} = 1,07 \text{ ‰},$$

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

$$F_c = -274,97, F_{s1} = 393,39, F_{s2} = -118,41,$$

$$M_c = 85,20, M_{s1} = 134,31, M_{s2} = 41,68,$$

Warunek stanu granicznego nośności:

$$M_{Rd} = 557,43 \text{ kNm} > M_{sd} = M_c + M_{s1} + M_{s2} = 85,20 + (134,31) + (41,68) = 261,19 \text{ kNm}$$

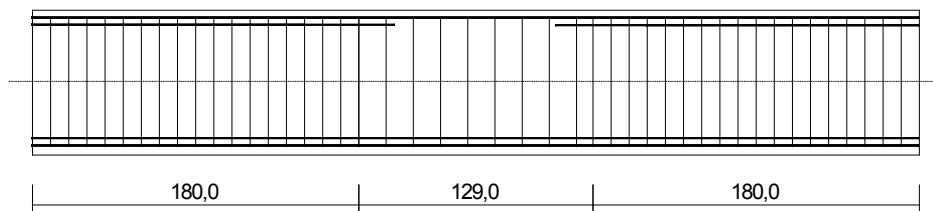
Zbrojenie poprzeczne (strzemiona)

zadanie BŻ38, pręt nr 1

Na całej długości pręta przyjęto strzemiona o średnicy $\phi = 8 \text{ mm}$ ze stali A-IIIN, dla której $f_{ywd} = 420 \text{ MPa}$.

Minimalny stopień zbrojenia na ścinanie:

$$\rho_{w,min} = 0,08 \sqrt{f_{ck}} / f_{yk} = 0,08 \times \sqrt{25} / 500 = 0,00080$$



Rozstaw strzemion:

Strefa nr 1

Początek i koniec strefy: $x_a = 0,0$ $x_b = 180,0$ cm

Maksymalny rozstaw strzemion:

$$s_{\max} = 0,75 d = 0,75 \times 732 = 549 \quad s_{\max} \leq 400 \text{ mm}$$

przyjęto $s_{\max} = 400$ mm.

Ze względu na pręty ściskane $s_{\max} = 15 \phi = 15 \times 20,0 = 300,0$ mm.

Przyjęto strzemiona 4-cięte, prostopadłe do osi pręta o rozstawie **10,0** cm, dla których stopień zbrojenia na ścinanie wynosi:

$$\rho_w = A_{sw} / (s b_w \sin \alpha) = 2,01 / (10,0 \times 24,0 \times 1,000) = 0,00838$$

$$\rho_w = \mathbf{0,00838} > \mathbf{0,00080} = \rho_{w \min}$$

Strefa nr 2

Początek i koniec strefy: $x_a = 180,0$ $x_b = 309,0$ cm

Maksymalny rozstaw strzemion:

$$s_{\max} = 0,75 d = 0,75 \times 741 = 555 \quad s_{\max} \leq 400 \text{ mm}$$

przyjęto $s_{\max} = 400$ mm.

Ze względu na pręty ściskane $s_{\max} = 15 \phi = 15 \times 20,0 = 300,0$ mm.

Przyjęto strzemiona 2-cięte, prostopadłe do osi pręta o rozstawie **15,0** cm, dla których stopień zbrojenia na ścinanie wynosi:

$$\rho_w = A_{sw} / (s b_w \sin \alpha) = 1,01 / (15,0 \times 24,0 \times 1,000) = 0,00279$$

$$\rho_w = \mathbf{0,00279} > \mathbf{0,00080} = \rho_{w \min}$$

Strefa nr 3

Początek i koniec strefy: $x_a = 309,0$ $x_b = 489,0$ cm

Maksymalny rozstaw strzemion:

$$s_{\max} = 0,75 d = 0,75 \times 731 = 548 \quad s_{\max} \leq 400 \text{ mm}$$

przyjęto $s_{\max} = 400$ mm.

Ze względu na pręty ściskane $s_{\max} = 15 \phi = 15 \times 20,0 = 300,0$ mm.

Przyjęto strzemiona 4-cięte, prostopadłe do osi pręta o rozstawie **10,0** cm, dla których stopień zbrojenia na ścinanie wynosi:

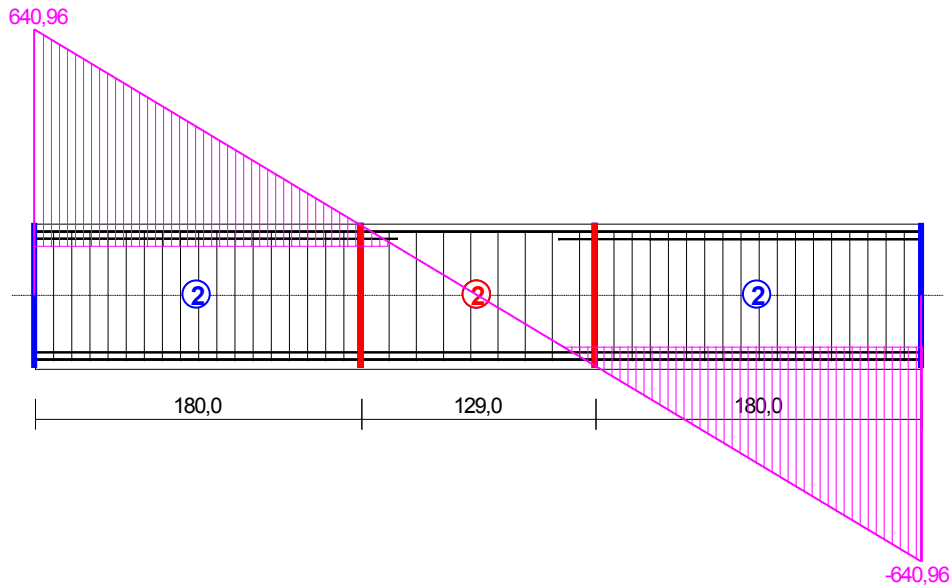
$$\rho_w = A_{sw} / (s b_w \sin \alpha) = 2,01 / (10,0 \times 24,0 \times 1,000) = 0,00838$$

$$\rho_w = \mathbf{0,00838} > \mathbf{0,00080} = \rho_{w \min}$$

Ścinanie

zadanie BŻ38, pręt nr 1.

Przyjęto podparcie i obciążenie bezpośrednie.



Odcinek nr 2

Początek i koniec odcinka: $x_a = 180,0$ $x_b = 309,0$ cm

Siły przekrojowe: $N_{Sd} = 0,00$;

$V_{Sd \max} = -169,09$ kN

Rodzaj odcinka:

$$\rho_L = \frac{A_{sL}}{b_w d} = \frac{18,85}{24,0 \times 74,1} = 0,01060; \quad \rho_L \leq 0,01$$

Przyjęto $\rho_L = 0,01000$.

$$\sigma_{cp} = N_{Sd} / A_c = 0,00 / 1920,00 \times 10 = 0,00 \text{ MPa } \sigma_{cp} \leq 0,2 f_{cd}$$

Przyjęto $\sigma_{cp} = 0,00$ MPa.

$$V_{Rd1} = [0,35 k f_{ctd} (1,2 + 40 \rho_L) + 0,15 \sigma_{cp}] b_w d = \\ = [0,35 \times 1,00 \times 1,20 \times (1,2 + 40 \times 0,01000) + 0,15 \times 0,00] \times 24,0 \times 74,1 \times 10^{-1} = 119,45 \text{ kN}$$

$$V_{Sd} = 169,09 > 119,45 = V_{Rd1}$$

Nośność odcinka II-go rodzaju:

Przyjęto kąt $\theta = 45,0^\circ$

$$v = 0,6 (1 - f_{ck} / 250) = 0,6 \times (1 - 25 / 250) = 0,540$$

$$\Delta V_{Rd} = \frac{A_{sw2} f_{ywd2}}{s_2} z \cos \alpha \times 10^{-1} = 0 \text{ kN}$$

$$\Delta V_{Rd} \leq v f_{cd} b_w z \frac{\cot \theta}{1 + \cot^2 \theta} \frac{\cot \alpha}{2 \cot \theta + \cot \alpha} \times 10^{-1} = 0 \text{ kN}$$

Przyjęto $\Delta V_{Rd} = 0,00$ kN.

$$V_{Rd2} = v f_{cd} b_w z \frac{\cot \theta}{1 + \cot^2 \theta} + \Delta V_{Rd} =$$

$$= 0,540 \times 16,7 \times 24,0 \times 66,7 \frac{1,000}{1 + 1,000^2} \times 10^{-1} + 0,00 = 721,37 \text{ kN}$$

$$V_{Sd} = 169,09 < 721,37 = V_{Rd2}$$

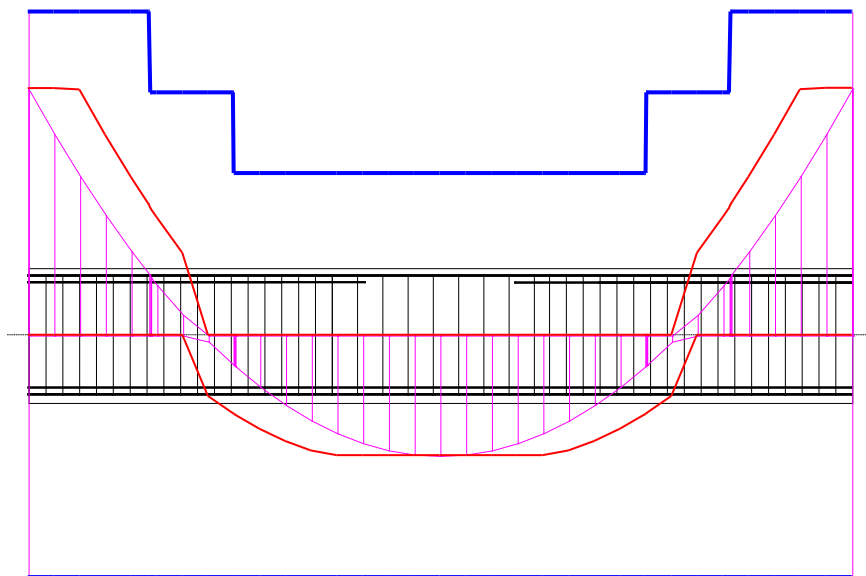
$$V_{Rd3} = V_{Rd31} + V_{Rd32} = \frac{A_{sw1} f_{ywd1}}{s_1} z \cot \theta + \frac{A_{sw2} f_{ywd2}}{s_2} z (\cot \theta + \cot \alpha) \sin \alpha =$$

$$= \frac{1,01 \times 420}{15,0} 66,7 \times 1,000 \times 10^{-1} = 187,64 \text{ kN}$$

$$V_{Sd} = 169,09 < 187,64 = V_{Rd3}$$

Nośność zbrojenia podłużnego

zadanie BŻ38, pręt nr 1.



Sprawdzenie siły przenoszonej przez zbrojenie rozciągane dla $x = 2,445 \text{ m}$:

$$\Delta F_{td} = 0,5 |V_{Sd}| (\cot \theta - V_{Rd32} / V_{Rd3} \cot \alpha) = 0,5 \times 0,00 \times (1,000 - 0,00 / 187,64 \times 0,000) = 0,00 \text{ kN}$$

Sumaryczna siła w zbrojeniu rozciągany:

$$F_{td} = F_{td,m} + \Delta F_{td} = 393,39 + 0,00 = 393,39 \text{ kN};$$

$$F_{td} \leq F_{td,max} = 393,39 \text{ kN}$$

Przyjęto $F_{td} = 393,39 \text{ kN}$

$$F_{td} = 393,39 < 791,68 = 18,85 \times 420 \times 10^{-1} = A_s f_{yd}$$

Zarysowanie

zadanie BŻ38, pręt nr 1,

Położenie przekroju:

$$x = 2,445 \text{ m}$$

Siły przekrojowe:

$$M_{sd} = 172,08 \text{ kNm}$$

$$N_{sd} = 0,00 \text{ kN}$$

$$V_{sd} = 0,00 \text{ kN}$$

Wymiary przekroju:

$$b_w = 24,0 \text{ cm}$$

$$d = h - a_1 = 80,0 - 5,9 = 74,1 \text{ cm}$$

$$A_c = 1920 \text{ cm}^2$$

$$W_c = 25600 \text{ cm}^3$$

Minimalne zbrojenie:

Wymagane pole zbrojenia rozciąganego dla zginania, przy naprężeniach wywołanych przyczynami zewnętrznymi, wynosi:

$$\begin{aligned} A_s &= k_c k f_{ct,eff} A_{ct} / \sigma_{s,lim} = \\ &= 0,4 \times 1,0 \times 2,6 \times 960 / 500 = 2,00 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$A_{s1} = 18,85 > 2,00 = A_s$$

Zarysowanie:

$$M_{cr} = f_{ctm} W_c = 2,6 \times 25600 \times 10^{-3} = 66,56 \text{ kNm}$$

$$M_{sd} = 172,08 > 66,56 = M_{cr}$$

Przekrój zarysowany.

Szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi pręta:

Przyjęto $k_2 = 0,5$.

$$\rho_r = A_s / A_{ct,eff} = 18,85 / 356 = 0,05295$$

$$s_{rm} = 50 + 0,25 k_1 k_2 \phi / \rho_r = 50 + 0,25 \times 0,8 \times 0,5 \times 20 / 0,05295 = 87,77$$

$$\epsilon_{sm} = \sigma_s / E_s [1 - \beta_1 \beta_2 (\sigma_{sr} / \sigma_s)^2] =$$

$$= 141,58 / 200000 \times [1 - 1,0 \times 0,5 \times (66,56 / 172,08)^2] = 0,00065$$

$$w_k = \beta s_{rm} \epsilon_{sm} = 1,6 \times 87,77 \times 0,00065 = 0,09 \text{ mm}$$

$$w_k = 0,09 < 0,3 = w_{lim}$$

Szerokość rozwarcia rysy ukośnej:

$$\rho_{w1} = \frac{A_{sw1}}{s_1 b_w} = \frac{1,01}{15,0 \times 24,0} = 0,00279$$

$$\rho_{w2} = \frac{A_{s2}}{s_2 b_w \sin \alpha} = 0,00000$$

$$\rho_w = \rho_{w1} + \rho_{w2} = 0,00279 + 0,00000 = 0,00279$$

$$\lambda = \frac{1}{3 \left[\frac{\rho_{w1}}{\eta_1 \phi_1} + \frac{\rho_{w2}}{\eta_2 \phi_2} \right]} = \frac{1}{3 \times [0,00279 / (0,7 \times 8,0)]} = 668,45$$

$$\tau = \frac{V_{Sd}}{b_w d} = \frac{0,00}{24,0 \times 74,1} \times 10 = 0,000 \text{ MPa}$$

$$w_k = \frac{4 \tau^2 \lambda}{\rho_w E_s f_{ck}} = \frac{4 \times 0,000^2 \times 668,45}{1,00279 \times 200000 \times 25} = 0,00 \text{ mm}$$

$$w_k = 0,00 < 0,3 = w_{lim}$$

Ugięcia

zadanie BŻ38, pręt nr 1

Ugięcia wyznaczono dla charakterystycznych obciążeń długotrwałych.

Współczynniki pełzania dla obciążeń długotrwałych przyjęto równy $\phi(t, t_0) = 1,50$.

$$E_{c,eff} = \frac{E_{cm}}{1 + \phi(t, t_0)} = \frac{31000}{1 + 1,50} = 12400 \text{ MPa}$$

Moment rysujący:

$$M_{cr} = f_{ctm} W_c = 2,6 \times 25600 \times 10^{-3} = 66,56 \text{ kNm}$$

Całkowity moment zginający $M_{Sd} = -380,56 \text{ kN}$ powoduje zarysowanie przekroju.

Sztywność dla długotrwałego działania obciążeń długotrwałych:

Sztywność na zginanie wyznaczona dla momentu $M_{Sd} = -344,15 \text{ kNm}$.

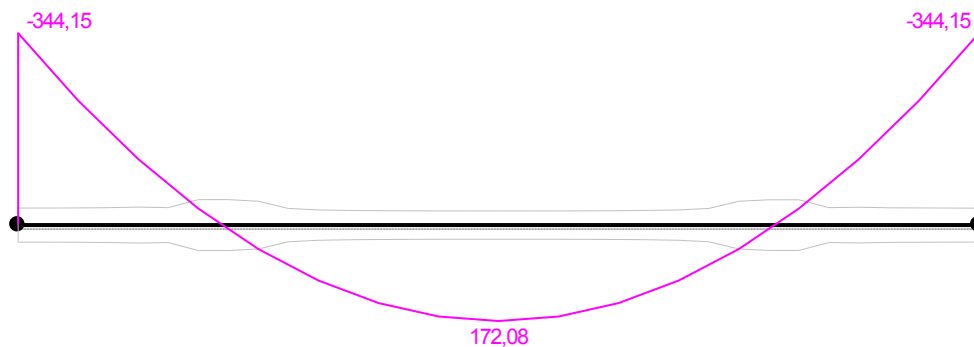
Wielkości geometryczne przekroju:

$$x_I = 41,2 \text{ cm} \quad I_I = 1822689 \text{ cm}^4$$

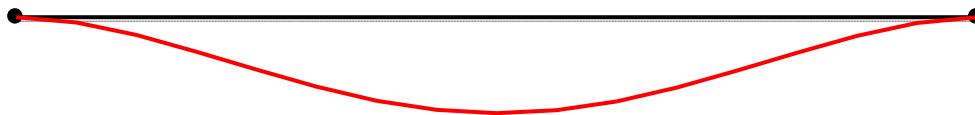
$$x_{II} = 29,6 \text{ cm} \quad I_{II} = 1151050 \text{ cm}^4$$

$$B = \frac{E_{c,eff} I_{II}}{1 - \beta_1 \beta_2 (M_{cr} / M_{Sd})^2 (1 - I_{II} / I_I)} =$$

$$= \frac{12400 \times 1151050}{1 - 1,0 \times 0,5 \times (66,56 / 344,15)^2 \times (1 - 1151050 / 1822689)} \times 10^{-5} = 143721 \text{ kNm}^2$$



Wykres sztywności i momentów dla obciążeń długotrwałych.



Ugięcia.

Ugięcie w punkcie o współrzędnej $x = 2,445$ cm, wyznaczone poprzez całkowanie funkcji krzywizny osi pręta ($1/\rho$) z uwzględnieniem zmiany sztywności wzdłuż osi elementu, wynosi:

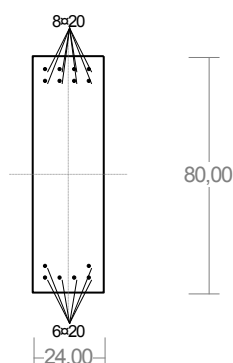
$$a = a_{\infty,d} = 2,0 \text{ mm}$$

$$a = 2,0 < 19,6 = a_{\text{lim}}$$

• Zbrojenie podporowe

Cechy przekroju:

zadanie BŻ38, pręt nr 1, przekrój: $x_a=0,00$ m, $x_b=4,89$ m



Wymiary przekroju [cm]:

$$h=80,0, \quad b=24,0,$$

Cechy materiałowe dla sytuacji stałej lub przejściowej

BETON: B30

$$f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}, \quad f_{cd} = \alpha \cdot f_{ck} / \gamma_c = 1,00 \times 25,0 / 1,50 = 16,7 \text{ MPa}$$

Cechy geometryczne przekroju betonowego:

$$A_c = 1920 \text{ cm}^2, \quad J_{cx} = 1024000 \text{ cm}^4, \quad J_{cy} = 92160 \text{ cm}^4$$

STAL: A-IIIIN (RB 500 W)

$$f_{yk} = 500 \text{ MPa}, \quad \gamma_s = 1,15, \quad f_{yd} = 420 \text{ MPa}$$

$$\xi_{\text{lim}} = 0,0035 / (0,0035 + f_{yd} / E_s) = 0,0035 / (0,0035 + 420 / 200000) = 0,625,$$

Zbrojenie główne:

$$A_{s1} + A_{s2} = 43,98 \text{ cm}^2, \quad \rho = 100 (A_{s1} + A_{s2}) / A_c = 100 \times 43,98 / 1920 = 2,29 \%,$$

$$J_{sx} = 49745 \text{ cm}^4, \quad J_{sy} = 1491 \text{ cm}^4,$$

Siły przekrojowe:

zadanie: BŻ38, pręt nr 1, przekrój: $x_a=0,00$ m, $x_b=4,89$ m

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: **ABCDE**

$$\text{Momenty zginające:} \quad M_x = 522,38 \text{ kNm}, \quad M_y = 0,00 \text{ kNm},$$

$$\text{Siły poprzeczne:} \quad V_y = 640,96 \text{ kN}, \quad V_x = 0,00 \text{ kN},$$

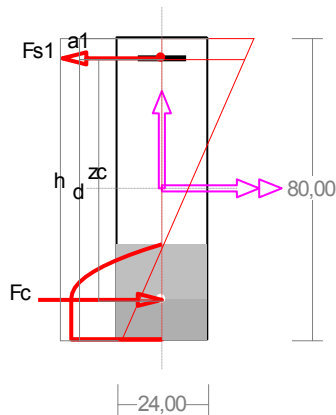
$$\text{Siła osiowa:} \quad N = 0,00 \text{ kN} = N_{sd},$$

Zbrojenie wymagane:

(zadanie BŻ38, pręt nr 1, przekrój: $x_a=0,00$ m, $x_b=4,89$ m)

Obliczenia wykonano:

- przy założeniu maksymalnego wykorzystania nośności strefy ściskanej betonu ($\xi_{lim}=0,625$).



Wielkości obliczeniowe:

$$N_{sd}=0,00 \text{ kN},$$

$$M_{sd}=\sqrt{(M_{sdx}^2 + M_{sdy}^2)} = \sqrt{(522,38^2 + 0,00^2)} = 522,38 \text{ kNm}$$

$$f_{cd}=16,7 \text{ MPa}, f_{yd}=420 \text{ MPa} (f_{td}=478 \text{ MPa} - \text{uwzgl. wzmocnienia}),$$

Zbrojenie rozciągane ($\varepsilon_{s1}=6,84 \text{ ‰}$):

$$A_{s1}=19,19 \text{ cm}^2 \Rightarrow (7\varnothing 20 = 21,99 \text{ cm}^2),$$

Dodatkowe zbrojenie ściskane (* $A_{s2}=0$ nie jest obliczeniowo wymagane.* (* $\varepsilon_c=-3,50 \text{ ‰}$),

$$A_{s2}=0,00 \text{ cm}^2 \Rightarrow (0\varnothing 20 = 0,00 \text{ cm}^2) *$$

$$A_s=A_{s1}+A_{s2}=19,19 \text{ cm}^2, \rho=100 \times A_s/A_c=100 \times 19,19/1920=1,00 \%$$

Wielkości geometryczne [cm]:

$$h=80,0, d=74,4, x=25,2 (\xi=0,339),$$

$$a_1=5,6, a_c=10,5, z_c=63,9, A_{cc}=604 \text{ cm}^2,$$

$$\varepsilon_c=-3,50 \text{ ‰}, \varepsilon_{s1}=6,84 \text{ ‰},$$

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

$$F_c=-817,20, F_{s1}=817,20,$$

$$M_c=241,26, M_{s1}=281,12,$$

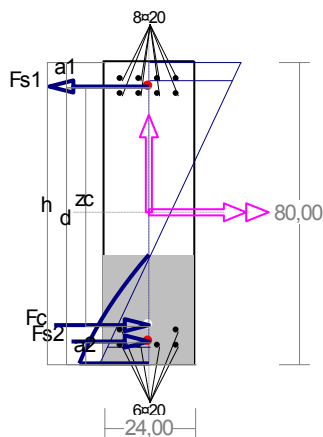
Warunki równowagi wewnętrznej:

$$F_c+F_{s1}=-817,20+(817,20)=0,00 \text{ kN} (N_{sd}=0,00 \text{ kN})$$

$$M_c+M_{s1}=241,26+(281,12)=522,38 \text{ kNm} (M_{sd}=522,38 \text{ kNm})$$

Nośność przekroju prostokątnego:

zadanie BŻ38, pręt nr 1, przekrój: $x_a=0,00 \text{ m}, x_b=4,89 \text{ m}$



Wielkości obliczeniowe:

$$N_{sd}=0,00 \text{ kN},$$

$$M_{sd}=\sqrt{(M_{sdx}^2 + M_{sdy}^2)} = \sqrt{(522,38^2 + 0,00^2)} = 522,38 \text{ kNm}$$

$$f_{cd}=16,7 \text{ MPa}, f_{yd}=420 \text{ MPa} (f_{td}=478 \text{ MPa} - \text{uwzgl. wzmocnienia}),$$

Zbrojenie rozciągane: $A_{s1}=25,13 \text{ cm}^2$,

Zbrojenie ściskane: $A_{s2}=18,85 \text{ cm}^2$,

$$A_s=A_{s1}+A_{s2}=43,98 \text{ cm}^2, \rho=100 \times A_s/A_c=100 \times 43,98/1920=2,29 \%$$

Wielkości geometryczne [cm]:

$$h=80,0, d=73,3, x=28,0 (\xi=0,383),$$

$$a_1=6,7, a_2=5,8, a_c=10,1, z_c=63,2, A_{cc}=691 \text{ cm}^2,$$

$$\varepsilon_c=-1,04 \text{ ‰}, \varepsilon_{s2}=-0,87 \text{ ‰}, \varepsilon_{s1}=1,67 \text{ ‰},$$

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

$$F_c=-494,85, F_{s1}=805,38, F_{s2}=-310,53,$$

$$M_c=148,00, M_{s1}=268,11, M_{s2}=106,27,$$

Warunek stanu granicznego nośności:

$$M_{Rd} = 726,83 \text{ kNm} > M_{sd} = M_c + M_{s1} + M_{s2} = 148,00 + (268,11) + (106,27) = 522,38 \text{ kNm}$$

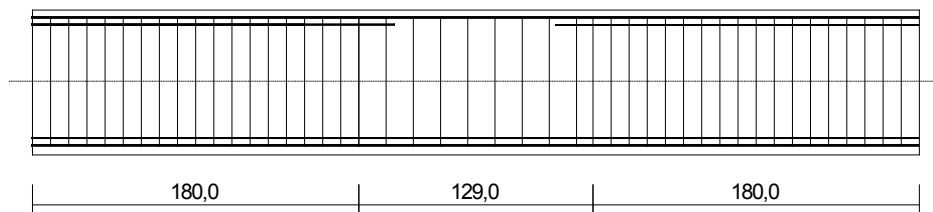
Zbrojenie poprzeczne (strzemiona)

zadanie BŻ38, pręt nr 1

Na całej długości pręta przyjęto strzemiona o średnicy $\phi=8$ mm ze stali A-IIIIN, dla której $f_{ywd} = 420$ MPa.

Minimalny stopień zbrojenia na ścinanie:

$$\rho_{w,min} = 0,08 \sqrt{f_{ck}} / f_{yk} = 0,08 \times \sqrt{25} / 500 = 0,00080$$



Rozstaw strzemion:

Strefa nr 1

Początek i koniec strefy: $x_a = 0,0$ $x_b = 180,0$ cm

Maksymalny rozstaw strzemion:

$$s_{max} = 0,75 d = 0,75 \times 732 = 549 \quad s_{max} \leq 400 \text{ mm}$$

przyjęto $s_{max} = 400$ mm.

Ze względu na pręty ściskane $s_{max} = 15 \phi = 15 \times 20,0 = 300,0$ mm.

Przyjęto strzemiona 4-cięte, prostopadłe do osi pręta o rozstawie **10,0** cm, dla których stopień zbrojenia na ścinanie wynosi:

$$\rho_w = A_{sw} / (s b_w \sin \alpha) = 2,01 / (10,0 \times 24,0 \times 1,000) = 0,00838$$

$$\rho_w = \mathbf{0,00838} > \mathbf{0,00080} = \rho_{w \min}$$

Strefa nr 2

Początek i koniec strefy: $x_a = 180,0$ $x_b = 309,0$ cm

Maksymalny rozstaw strzemion:

$$s_{max} = 0,75 d = 0,75 \times 741 = 555 \quad s_{max} \leq 400 \text{ mm}$$

przyjęto $s_{max} = 400$ mm.

Ze względu na pręty ściskane $s_{max} = 15 \phi = 15 \times 20,0 = 300,0$ mm.

Przyjęto strzemiona 2-cięte, prostopadłe do osi pręta o rozstawie **15,0** cm, dla których stopień zbrojenia na ścinanie wynosi:

$$\rho_w = A_{sw} / (s b_w \sin \alpha) = 1,01 / (15,0 \times 24,0 \times 1,000) = 0,00279$$

$$\rho_w = \mathbf{0,00279} > \mathbf{0,00080} = \rho_{w \min}$$

Strefa nr 3

Początek i koniec strefy: $x_a = 309,0$ $x_b = 489,0$ cm

Maksymalny rozstaw strzemion:

$$s_{max} = 0,75 d = 0,75 \times 731 = 548 \quad s_{max} \leq 400 \text{ mm}$$

przyjęto $s_{max} = 400$ mm.

Ze względu na pręty ściskane $s_{\max} = 15 \phi = 15 \times 20,0 = 300,0 \text{ mm}$.

Przyjęto strzemiona 4-cięte, prostopadłe do osi pręta o rozstawie **10,0** cm, dla których stopień zbrojenia na ścinanie wynosi:

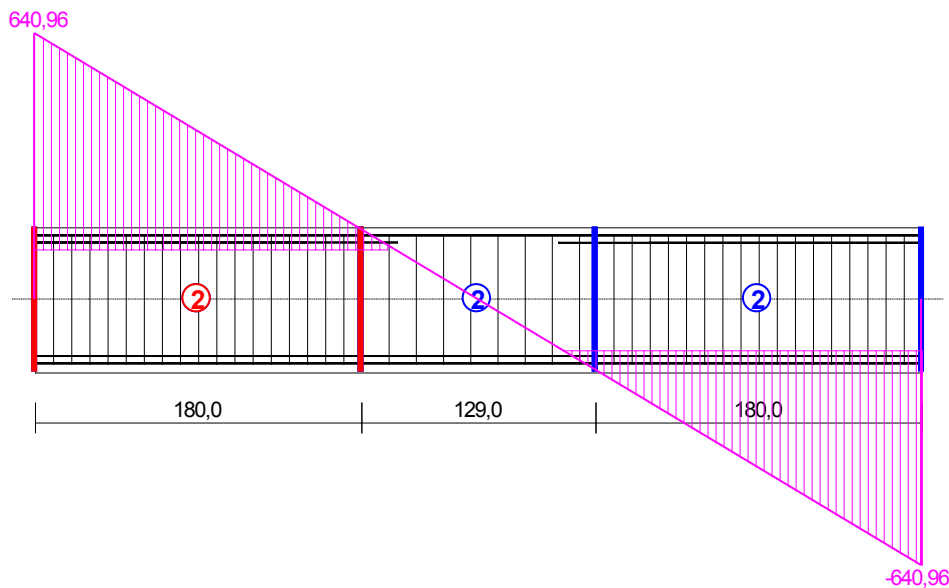
$$\rho_w = A_{sw} / (s b_w \sin \alpha) = 2,01 / (10,0 \times 24,0 \times 1,000) = 0,00838$$

$$\rho_w = \mathbf{0,00838} > \mathbf{0,00080} = \rho_{w \min}$$

Ścinanie

zadanie BŻ38, pręt nr 1.

Przyjęto podparcie i obciążenie bezpośrednie.



Odcinek nr 1

Początek i koniec odcinka: $x_a = 0,0 \quad x_b = 180,0 \text{ cm}$

Siły przekrojowe: $N_{Sd} = 0,00$;

$$V_{Sd \max} = 640,96 \text{ kN}$$

Siła poprzeczna w odległości d od podpory wynosi: $V_{Sd} = 449,06 \text{ kN}$

Rodzaj odcinka:

$$\rho_L = \frac{A_{sL}}{b_w d} = \frac{25,13}{24,0 \times 73,2} = 0,01431; \quad \rho_L \leq 0,01$$

Przyjęto $\rho_L = 0,01000$.

$$\sigma_{cp} = N_{Sd} / A_C = 0,00 / 1920,00 \times 10 = 0,00 \text{ MPa} \quad \sigma_{cp} \leq 0,2 f_{cd}$$

Przyjęto $\sigma_{cp} = 0,00 \text{ MPa}$.

$$\begin{aligned} V_{Rd1} &= [0,35 k f_{ctd} (1,2 + 40 \rho_L) + 0,15 \sigma_{cp}] b_w d = \\ &= [0,35 \times 1,00 \times 1,20 \times (1,2 + 40 \times 0,01000) + 0,15 \times 0,00] \times 24,0 \times 73,2 \times 10^{-1} = 118,06 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$V_{Sd} = 449,06 > 118,06 = V_{Rd1}$$

Nośność odcinka II-go rodzaju:

Przyjęto kąt $\theta = 45,0^\circ$

$$v = 0,6 (1 - f_{ck} / 250) = 0,6 \times (1 - 25 / 250) = 0,540$$

$$\Delta V_{Rd} = \frac{A_{sw2} f_{ywd2}}{s_2} z \cos \alpha \times 10^{-1} = 0 \text{ kN}$$

$$\Delta V_{Rd} \leq v f_{cd} b_w z \frac{\cot \theta}{1 + \cot^2 \theta} \frac{\cot \alpha}{2 \cot \theta + \cot \alpha} \times 10^{-1} = 0 \text{ kN}$$

Przyjęto $\Delta V_{Rd} = 0,00 \text{ kN}$.

$$V_{Rd2} = v f_{cd} b_w z \frac{\cot \theta}{1 + \cot^2 \theta} + \Delta V_{Rd} =$$

$$= 0,540 \times 16,7 \times 24,0 \times 65,9 \frac{1,000}{1 + 1,000^2} \times 10^{-1} + 0,00 = 712,93 \text{ kN}$$

$$V_{Sd} = 640,96 < 712,93 = V_{Rd2}$$

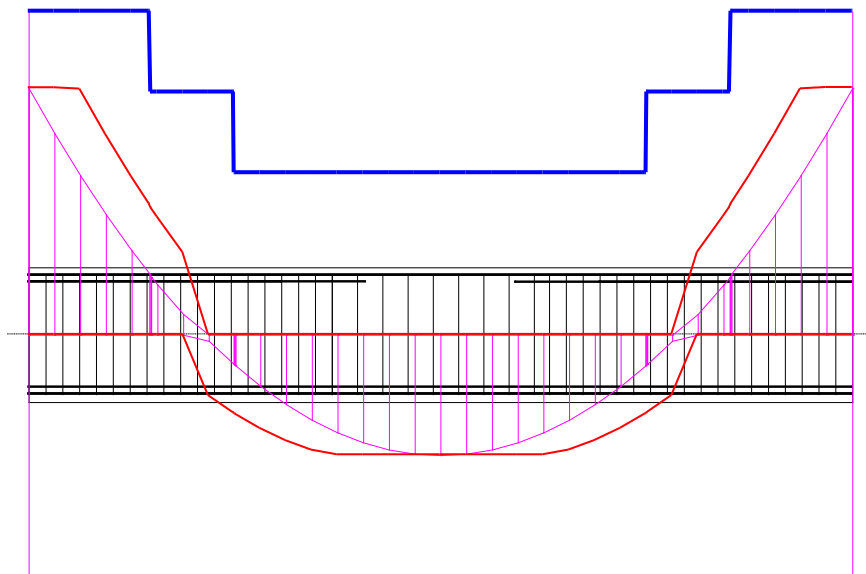
$$V_{Rd3} = V_{Rd31} + V_{Rd32} = \frac{A_{sw1} f_{ywd1}}{s_1} z \cot \theta + \frac{A_{sw2} f_{ywd2}}{s_2} z (\cot \theta + \cot \alpha) \sin \alpha =$$

$$= \frac{2,01 \times 420}{10,0} 65,9 \times 1,000 \times 10^{-1} = 556,33 \text{ kN}$$

$$V_{Sd} = 449,06 < 556,33 = V_{Rd3}$$

Nośność zbrojenia podłużnego

zadanie BŻ38, pręt nr 1.



Sprawdzenie siły przenoszanej przez zbrojenie rozciągane dla $x = 0,001 \text{ m}$:

$$\Delta F_{td} = 0,5 |V_{Sd}| (\cot \theta - V_{Rd32} / V_{Rd3} \cot \alpha) = 0,5 \times 640,96 \times (1,000 - 0,00 / 556,33 \times 0,000) = 320,48 \text{ kN}$$

Sumaryczna siła w zbrojeniu rozciągającym:

$$F_{td} = F_{td,m} + \Delta F_{td} = 805,38 + 320,48 = 1125,86 \text{ kN};$$

$$F_{td} \leq F_{td,max} = 805,38 \text{ kN}$$

Przyjęto $F_{td} = 805,38 \text{ kN}$

$$F_{td} = \mathbf{805,38} < \mathbf{1055,58} = 25,13 \times 420 \times 10^{-1} = A_s f_{yd}$$

Zarysowanie

zadanie BŻ38, pręt nr 1,

Położenie przekroju:

$$x = 0,001 \text{ m}$$

Siły przekrojowe:

$$M_{sd} = -343,73 \text{ kNm}$$

$$N_{sd} = 0,00 \text{ kN}$$

$$V_{sd} = 422,10 \text{ kN}$$

Wymiary przekroju:

$$b_w = 24,0 \text{ cm}$$

$$d = h - a_1 = 80,0 - 6,8 = 73,2 \text{ cm}$$

$$A_c = 1920 \text{ cm}^2$$

$$W_c = 25600 \text{ cm}^3$$

Minimalne zbrojenie:

Wymagane pole zbrojenia rozciąganego dla zginania, przy naprężeniach wywołanych przyczynami zewnętrznymi, wynosi:

$$\begin{aligned} A_s &= k_c k f_{ct,eff} A_{ct} / \sigma_{s,lim} = \\ &= 0,4 \times 1,0 \times 2,6 \times 960 / 500 = 2,00 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$A_{s1} = \mathbf{25,13} > \mathbf{2,00} = A_s$$

Zarysowanie:

$$M_{cr} = f_{ctm} W_c = 2,6 \times 25600 \times 10^{-3} = 66,56 \text{ kNm}$$

$$M_{sd} = 343,73 > 66,56 = M_{cr}$$

Przekrój zarysowany.

Szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi pręta:

Przyjęto $k_2 = 0,5$.

$$\rho_r = A_s / A_{ct,eff} = 25,13 / 403 = 0,06230$$

$$s_{rm} = 50 + 0,25 k_1 k_2 \phi / \rho_r = 50 + 0,25 \times 0,8 \times 0,5 \times 20 / 0,06230 = 82,10$$

$$\epsilon_{sm} = \sigma_s / E_s [1 - \beta_1 \beta_2 (\sigma_{sr} / \sigma_s)^2] =$$

$$= 219,75 / 200000 \times [1 - 1,0 \times 0,5 \times (66,56 / 343,73)^2] = 0,00108$$

$$w_k = \beta s_{rm} \epsilon_{sm} = 1,6 \times 82,10 \times 0,00108 = 0,14 \text{ mm}$$

$$w_k = \mathbf{0,14} < \mathbf{0,3} = w_{lim}$$

Szerokość rozwarcia rysy ukośnej:

$$\rho_{w1} = \frac{A_{sw1}}{s_1 b_w} = \frac{2,01}{10,0 \times 24,0} = 0,00838$$

$$\rho_{w2} = \frac{A_{s2}}{s_2 b_w \sin \alpha} = 0,00000$$

$$\rho_w = \rho_{w1} + \rho_{w2} = 0,00838 + 0,00000 = 0,00838$$

$$\lambda = \frac{1}{3 \left[\frac{\rho_{w1}}{\eta_1 \phi_1} + \frac{\rho_{w2}}{\eta_2 \phi_2} \right]} = \frac{1}{3 \times [0,00838 / (0,7 \times 8,0)]} = 222,82$$

$$\tau = \frac{V_{Sd}}{b_w d} = \frac{422,10}{24,0 \times 73,2} \times 10 = 2,403 \text{ MPa}$$

$$w_k = \frac{4 \tau^2 \lambda}{\rho_w E_s f_{ck}} = \frac{4 \times 2,403^2 \times 222,82}{0,00838 \times 200000 \times 25} = 0,12 \text{ mm}$$

$$w_k = 0,12 < 0,3 = w_{lim}$$

Ugięcia

zadanie BŻ38, pręt nr 1

Ugięcia wyznaczono dla charakterystycznych obciążeń długotrwałych.

Współczynniki pełzania dla obciążeń długotrwałych przyjęto równy $\phi(t, t_0) = 1,50$.

$$E_{c,eff} = \frac{E_{cm}}{1 + \phi(t, t_0)} = \frac{31000}{1 + 1,50} = 12400 \text{ MPa}$$

Moment rysujący:

$$M_{cr} = f_{ctm} W_c = 2,6 \times 25600 \times 10^{-3} = 66,56 \text{ kNm}$$

Całkowity moment zginający $M_{Sd} = -380,56 \text{ kN}$ powoduje zarysowanie przekroju.

Sztywność dla długotrwałego działania obciążeń długotrwałych:

Sztywność na zginanie wyznaczona dla momentu $M_{Sd} = -344,15 \text{ kNm}$.

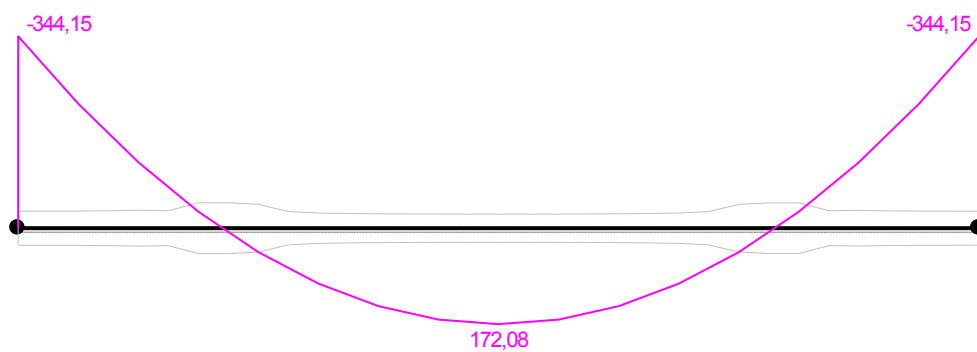
Wielkości geometryczne przekroju:

$$x_I = 41,2 \text{ cm} \quad I_I = 1822689 \text{ cm}^4$$

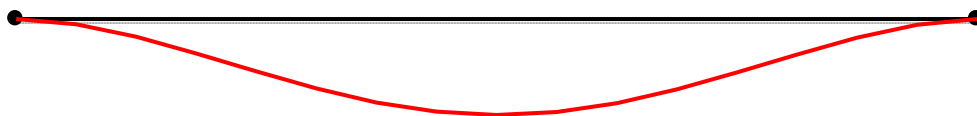
$$x_{II} = 29,6 \text{ cm} \quad I_{II} = 1151050 \text{ cm}^4$$

$$B = \frac{E_{c,eff} I_{II}}{1 - \beta_1 \beta_2 (M_{cr} / M_{Sd})^2 (1 - I_{II} / I_I)} =$$

$$= \frac{12400 \times 1151050}{1 - 1,0 \times 0,5 \times (66,56 / 344,15)^2 \times (1 - 1151050 / 1822689)} \times 10^{-5} = 143721 \text{ kNm}^2$$



Wykres sztywności i momentów dla obciążeń długotrwałych.



Ugięcia.

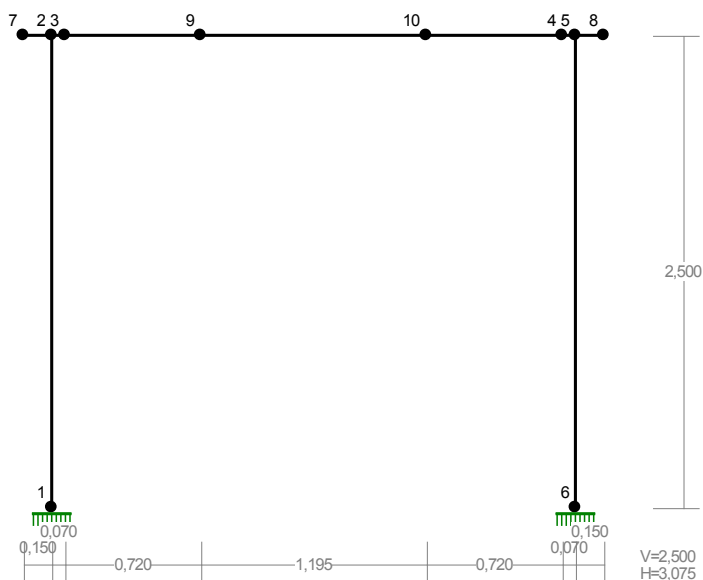
Ugięcie w punkcie o współrzędnej $x = 2,445$ cm, wyznaczone poprzez całkowanie funkcji krzywizny osi pręta ($1/\rho$) z uwzględnieniem zmiany sztywności wzdłuż osi elementu, wynosi:

$$a = a_{\infty,d} = 2,0 \text{ mm}$$

$$a = 2,0 < 19,6 = a_{\text{lim}}$$

10.6. Słup stalowy SL1

WĘZŁY:



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,150	0,000	6	2,925	0,000
2	0,150	2,500	7	0,000	2,500
3	0,220	2,500	8	3,075	2,500
4	2,855	2,500	9	0,940	2,500
5	2,925	2,500	10	2,135	2,500

PODPORY:

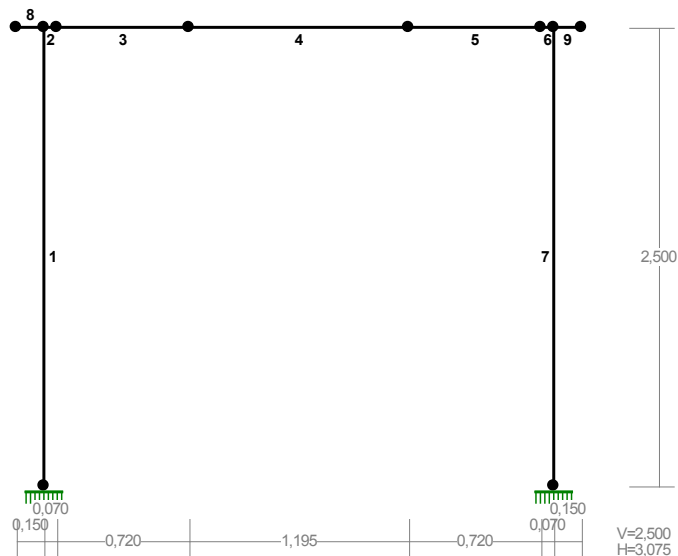
P o d a t n o ś c i

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

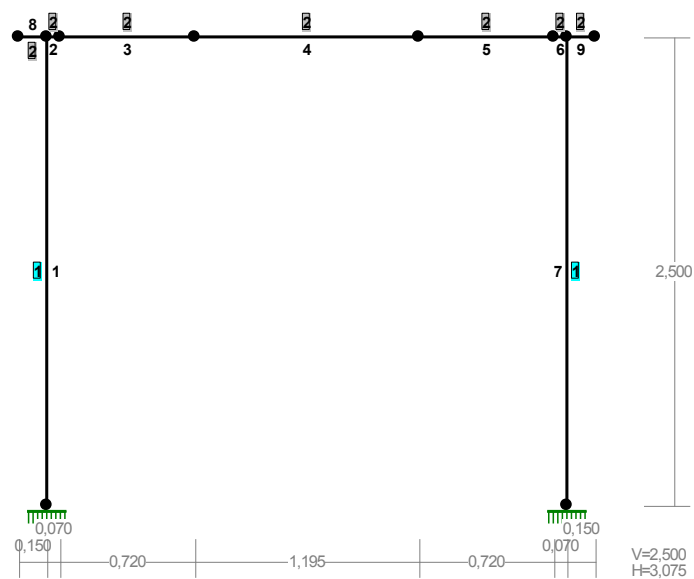
OSIADANIA:

Węzeł:	Kąt:	Wx (Wo*) [m]:	Wy[m]:	FIo[grad]:
B r a k O s i a d a ń				

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

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

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	0,000	2,500	2,500	1,000	1 H 100x100x8
2	00	2	3	0,070	0,000	0,070	1,000	2 B 15,0x229,0
3	00	3	9	0,720	0,000	0,720	1,000	2 B 15,0x229,0
4	00	9	10	1,195	0,000	1,195	1,000	2 B 15,0x229,0

5	00	10	4	0,720	0,000	0,720	1,000	2 B 15,0x229,0
6	00	4	5	0,070	0,000	0,070	1,000	2 B 15,0x229,0
7	00	5	6	0,000	-2,500	2,500	1,000	1 H 100x100x8
8	00	2	7	-0,150	0,000	0,150	1,000	2 B 15,0x229,0
9	00	5	8	0,150	0,000	0,150	1,000	2 B 15,0x229,0

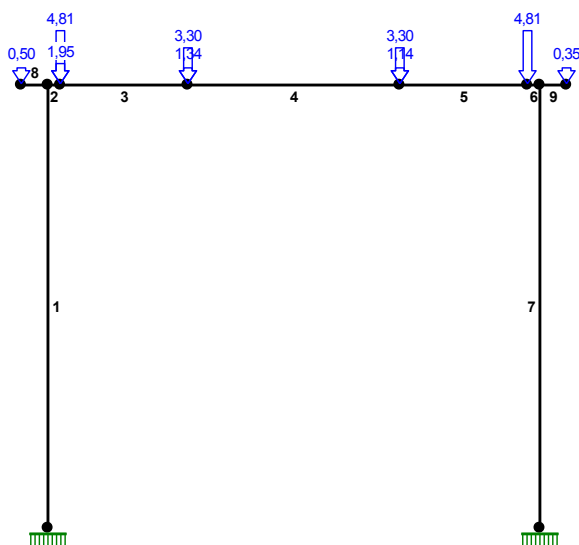
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	I _x [cm ⁴]	I _y [cm ⁴]	W _g [cm ³]	W _d [cm ³]	h[cm]	Material:
1	29,4	418	418	84	84	10,0	2 Stal St3
2	3435,0	1,5E+07	64406	8588	8588	15,0	16 Beton B 25

STAŁE MATERIAŁOWE:

Material:	Moduł E: [N/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
2 Stal St3	205000	215,000	1,20E-05
16 Beton B 25	30000	14,300	1,00E-05

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A	"Ocieplenie ściana"			Stałe	γ _f = 1,35	
8	Skupione	0,0	0,50		0,15	
9	Skupione	0,0	0,35		0,15	
Grupa: B	"Podciąg"			Stałe	γ _f = 1,35	
2	Skupione	0,0	4,81		0,07	
6	Skupione	0,0	4,81		0,00	

Grupa:	C	"Ściana"			Stałe	$\gamma_f = 1,35$
	2	Skupione	0,0	1,95		0,07
Grupa:	D	"Ocieplenie dach"			Stałe	$\gamma_f = 1,35$
	4	Skupione	0,0	1,34		0,00
	4	Skupione	0,0	1,14		1,19
Grupa:	E	"Śnieg"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$
	4	Skupione	0,0	3,30		0,00
	4	Skupione	0,0	3,30		1,19

=====

W Y N I K I

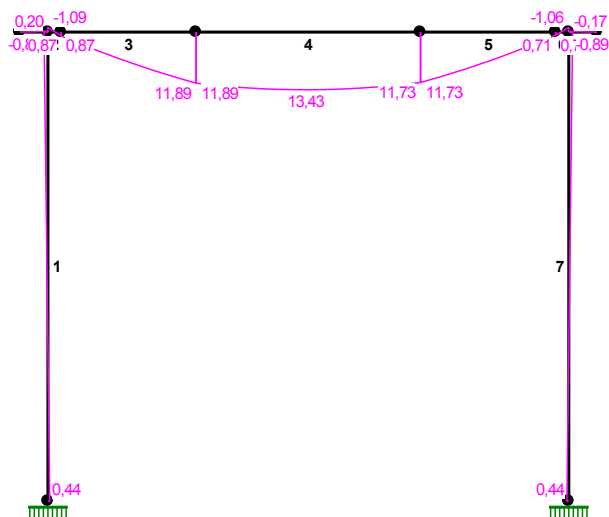
Teoria I-go rzędu

=====

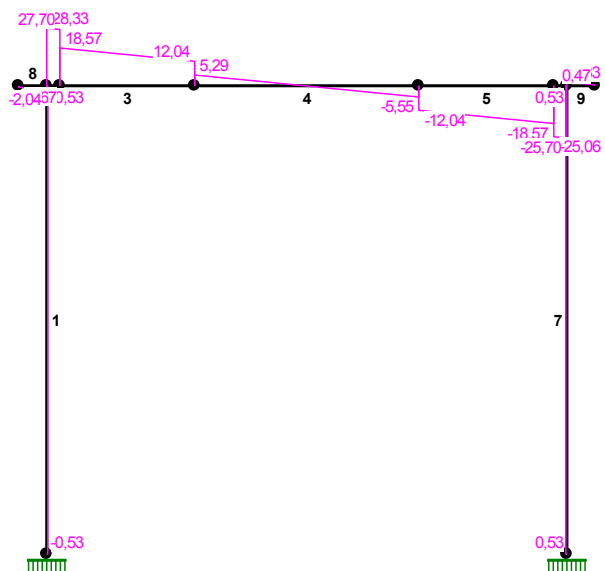
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A -"Ocieplenie ściana"	Stałe		1,35
B -"Podciąg"	Stałe		1,35
C -"Ściana"	Stałe		1,35
D -"Ocieplenie dach"	Stałe		1,35
E -"Śnieg"	Zmienne	1 0,50	1,50

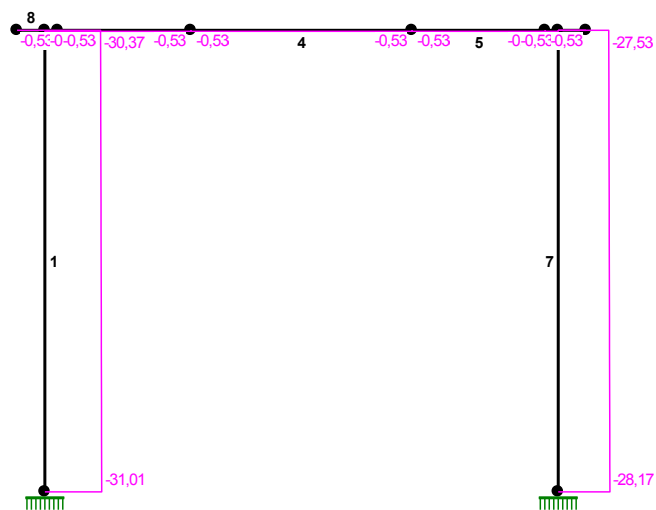
MOMENTY:



TNĄCE :



NORMALNE :



SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

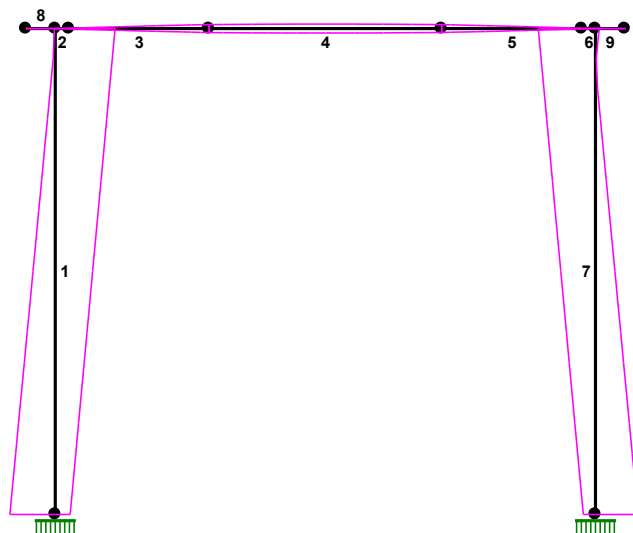
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ABCDE

Pręt:	x/L:	x [m] :	M [kNm] :	Q [kN] :	N [kN] :
1	0,00	0,000	0,44	-0,53	-31,01
	1,00	2,500	-0,89	-0,53	-30,37
2	0,00	0,000	-1,09	28,33	-0,53
	1,00	0,070	0,87	27,70	-0,53

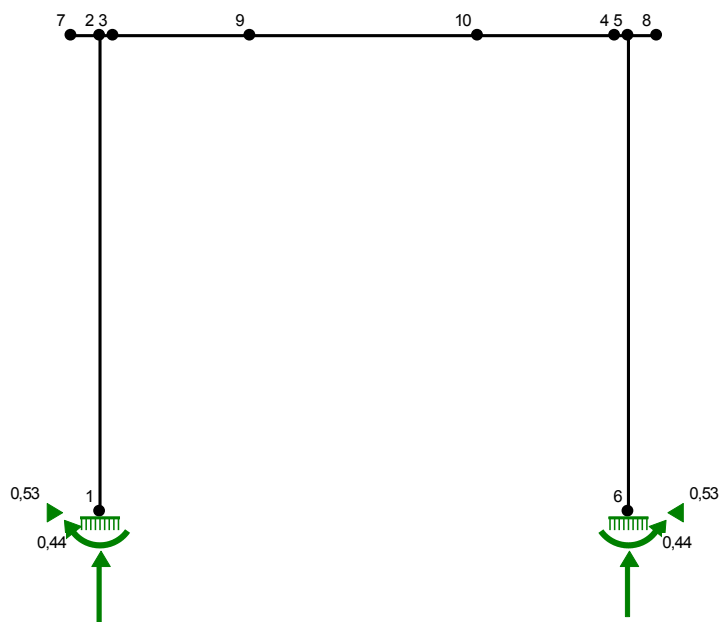
3	0,00	0,000	0,87	18,57	-0,53
	1,00	0,720	11,89	12,04	-0,53
4	0,00	0,000	11,89	5,29	-0,53
	0,49	0,583	13,43*	-0,01	-0,53
	1,00	1,195	11,73	-5,55	-0,53
5	0,00	0,000	11,73	-12,04	-0,53
	1,00	0,720	0,71	-18,57	-0,53
6	0,00	0,000	0,71	-25,06	-0,53
	1,00	0,070	-1,06	-25,70	-0,53
7	0,00	0,000	-0,89	0,53	-27,53
	1,00	2,500	0,44	0,53	-28,17
8	0,00	0,000	0,20	-2,04	-0,00
	1,00	0,150	0,00	-0,67	-0,00
9	0,00	0,000	-0,17	1,83	-0,00
	1,00	0,150	0,00	0,47	-0,00

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA:



REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu

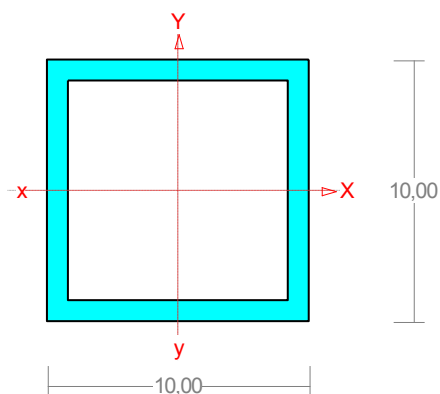
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ABCDE

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
1	0,53	31,01	31,01	-0,44
6	-0,53	28,17	28,17	0,44

Pręt nr 1

Zadanie: SŁ1

Przekrój: H 100x100x8



Wymiary przekroju:

$h=100,0$ $s=100,0$ $g=8,0$ $t=8,0$ $v_x=0,0$ $v_y=0,0$.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$J_{xg}=418,4$ $J_{yg}=418,4$ $A=29,44$ $i_x=3,8$ $i_y=3,8$.

Materiał: **St3SX, St3SY, St3S, St3V, St3W**.

Wytrzymałość **$f_d=215$ MPa** dla **$g=8,0$** .

Przekrój spełnia warunki przekroju klasy **1**.

Siły przekrojowe:

$x_a = 2,500$; $x_b = 0,000$.

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: **ABCDE**

$$M_x = 0,89 \text{ kNm}, \quad V_y = -0,53 \text{ kN}, \quad N = -30,37 \text{ kN},$$

Naprężenia w skrajnych włóknach: $\sigma_t = 0,30 \text{ MPa}$ $\sigma_c = -20,93 \text{ MPa}$.

Naprężenia:

$x_a = 2,500$; $x_b = 0,000$.

Naprężenia w skrajnych włóknach: $\sigma_t = 0,30 \text{ MPa}$ $\sigma_c = -20,93 \text{ MPa}$.

Naprężenia:

- normalne: $\sigma = -10,32$ $\Delta\sigma = 10,61 \text{ MPa}$ $\psi_{oc} = 1,000$
- ścinanie wzdłuż osi Y: $A_v = 13,44 \text{ cm}^2$ $\tau = 0,40 \text{ MPa}$ $\psi_{ov} = 1,000$

Warunki nośności:

$$\sigma_{ec} = \sigma / \psi_{oc} + \Delta\sigma = 10,32 / 1,000 + 10,61 = 20,93 < 215 \text{ MPa}$$

$$\tau_{ey} = \tau / \psi_{ov} = 0,40 / 1,000 = 0,40 < 124,70 = 0,58 \times 215 \text{ MPa}$$

$$\sqrt{\sigma_e^2 + 3 \tau_e^2} = \sqrt{20,93^2 + 3 \times 0,40^2} = 20,93 < 215 \text{ MPa}$$

Nośność elementów rozciąganych:

$x_a = 0,000$; $x_b = 2,500$.

Siała osiowa: $N = -31,01 \text{ kN}$.

Pole powierzchni przekroju: $A = 29,44 \text{ cm}^2$.

Nośność przekroju na rozciąganie: $N_{Rt} = A f_d = 29,44 \times 215 \times 10^{-1} = 632,96 \text{ kN}$.

Warunek nośności (31):

$$N = 31,01 < 632,96 = N_{Rt}$$

Długości wyboczeniowe pręta:

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

$$\chi_1 = 0,500 \quad \chi_2 = 0,300 \quad \text{węzły nieprzesuwne} \Rightarrow \mu = 0,638 \quad \text{dla } l_o = 2,500$$

$$l_w = 0,638 \times 2,500 = 1,595 \text{ m}$$

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny układu:

$$\chi_1 = 1,000 \quad \chi_2 = 1,000 \quad \text{węzły nieprzesuwne} \Rightarrow \mu = 1,000 \quad \text{dla } l_o = 2,500$$

$$l_w = 1,000 \times 2,500 = 2,500 \text{ m}$$

Siły krytyczne:

$$N_x = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 418,4}{1,595^2} 10^{-2} = 3327,87 \text{ kN}$$

$$N_y = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 418,4}{2,500^2} 10^{-2} = 1354,59 \text{ kN}$$

Nośność przekroju na ściskanie:

$x_a = 0,000$; $x_b = 2,500$:

$$N_{RC} = A f_d = 29,4 \times 215 \times 10^{-1} = 632,96 \text{ kN}$$

Określenie współczynników wyboczeniowych:

- dla N_x $\bar{\lambda} = 1,15 \sqrt{N_{Rc} / N_x} = 1,15 \times \sqrt{632,96 / 3327,87} = 0,504 \Rightarrow \text{Tab.11 b} \Rightarrow \varphi = 0,936$
- dla N_y $\bar{\lambda} = 1,15 \sqrt{N_{Rc} / N_y} = 1,15 \times \sqrt{632,96 / 1354,59} = 0,789 \Rightarrow \text{Tab.11 b} \Rightarrow \varphi = 0,786$

Przyjęto: $\varphi = \varphi_{\min} = 0,786$

Warunek nośności pręta na ściskanie (39):

$$\frac{N}{\varphi N_{Rc}} = \frac{31,01}{0,786 \times 632,96} = 0,062 < 1$$

Nośność przekroju na zginanie:

$x_a = 2,500$; $x_b = 0,000$.

- względem osi X

$$M_R = \alpha_p W f_d = 1,000 \times 83,7 \times 215 \times 10^{-3} = 17,99 \text{ kNm}$$

Współczynnik zwichrzenia dla $\bar{\lambda}_L = 0,000$ wynosi $\varphi_L = 1,000$

Warunek nośności (54):

$$\frac{N}{N_{Rc}} + \frac{M_x}{\varphi_L M_{Rx}} = \frac{30,37}{632,96} + \frac{0,89}{1,000 \times 17,99} = 0,097 < 1$$

Nośność (stateczność) pręta ściskanego i zginanego:

Składnik poprawkowy:

$$M_{x \max} = 0,89 \text{ kNm} \quad \beta_x = 0,400$$

$$\Delta_x = 1,25 \varphi_x \bar{\lambda}_x^2 \frac{\beta_x M_{x \max}}{M_{Rx}} \frac{N}{N_{Rc}} = 1,25 \times 0,936 \times 0,504^2 \frac{0,400 \times 0,89}{17,99} \times \frac{31,01}{632,96} = 0,000$$

$$\Delta_x = 0,000 \quad M_{y \max} = 0 \quad \Delta_y = 0$$

Warunki nośności (58):

- dla wyboczenia względem osi X:

$$\frac{N}{\varphi_x N_{Rc}} + \frac{\beta_x M_{x \max}}{\varphi_L M_{Rx}} = \frac{31,01}{0,936 \times 632,96} + \frac{0,400 \times 0,89}{1,000 \times 17,99} = 0,072 < 1,000 = 1 - 0,000$$

- dla wyboczenia względem osi Y:

$$\frac{N}{\varphi_y N_{Rc}} + \frac{\beta_x M_{x \max}}{\varphi_L M_{Rx}} = \frac{31,01}{0,786 \times 632,96} + \frac{0,400 \times 0,89}{1,000 \times 17,99} = 0,082 < 1,000 = 1 - 0,000$$

Nośność przekroju na ścinanie:

$x_a = 0,000$; $x_b = 2,500$.

- wzdłuż osi Y

$$V_R = 0,58 A_V f_d = 0,58 \times 13,4 \times 215 \times 10^{-1} = 167,60 \text{ kN}$$

$$V_O = 0,3 V_R = 50,28 \text{ kN}$$

Warunek nośności dla ścinania wzdłuż osi Y:

$$V = 0,53 < 167,60 = V_R$$

Nośność przekroju zginanego, w którym działa siła poprzeczna:

$x_a = 2,500$; $x_b = 0,000$.

- dla zginania względem osi X: $V_y = 0,53 < 50,28 = V_o$

$$M_{R,V} = M_R = 17,99 \text{ kNm}$$

Warunek nośności (55):

$$\frac{N}{N_{Rc}} + \frac{M_x}{M_{R,x,V}} = \frac{30,37}{632,96} + \frac{0,89}{17,99} = 0,097 < 1$$

Nośność przekroju na ścinanie z uwzględnieniem siły osiowej:

$x_a = 2,500$, $x_b = 0,000$.

- dla ścinania wzdłuż osi Y:

$$V = 0,53 < 167,40 = 167,60 \times \sqrt{1 - (30,37 / 632,96)^2} = V_R \sqrt{1 - (N / N_{Rc})^2} = V_{R,N}$$

Nośność środka pod obciążeniem skupionym:

$x_a = 0,000$; $x_b = 2,500$.

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

$$k_c = \left(15 + 25 \frac{c_o}{h_w} \right) \sqrt{\frac{t_f}{t_w} \frac{215}{f_d}} = \left(15 + 25 \times \frac{16,0}{84,0} \right) \times \sqrt{\frac{8,0 \times 215}{8,0 \times 215}} = 19,762$$

$$k_c \leq c_o / t_w = 16,0 / 8,0 = 2,000$$

Przyjęto $k_c = 2,000$

Warunek dodatkowy:

$$k_c \leq 20 \sqrt{\frac{215}{f_d}} = 20 \times \sqrt{\frac{215}{215}} = 20,000$$

Siła może zmieniać położenie na przecie.

Napężenia ściskające w środku wynoszą $\sigma_c = 15,00 \text{ MPa}$. Współczynnik redukcji nośności wynosi:

$$\eta_c = 1,25 - 0,5 \sigma_c / f_d = 1,25 - 0,5 \times 15,00 / 215 = 1,000$$

Nośność środka na siłę skupioną:

$$P_{R,c} = k_c t_w^2 \eta_c f_d = 2,000 \times (8,0)^2 \times 1,000 \times 215 \times 10^{-3} = 27,52 \text{ kN}$$

Warunek nośności środka:

$$P = 0,27 < 27,52 = P_{R,c}$$

Stan graniczny użytkowania:

Ugięcia względem osi Y wynoszą:

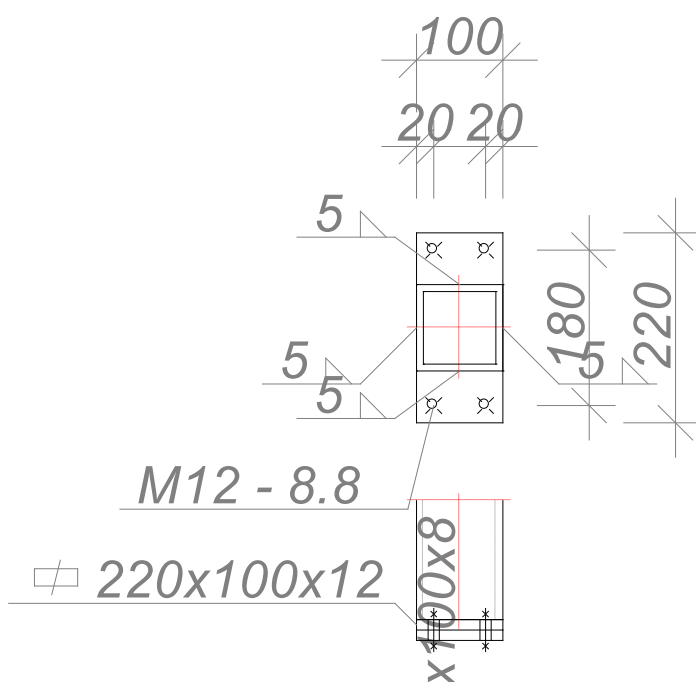
$$a_{\max} = 0,2 \text{ mm}$$

$$a_{\text{gr}} = l / 350 = 2500 / 350 = 7,1 \text{ mm}$$

$$a_{\max} = 0,2 < 7,1 = a_{\text{gr}}$$

POŁĄCZENIE DOCZOŁOWE NA ŚRUBY

Zadanie: SŁ1; węzeł nr: 1



Przyjęto połączenie **sprężane** kategorii **D** na śruby **M12** klasy **8.8**.

Siły przekrojowe w odległości $l_0 = 0$ mm od węzła:

$$\mathbf{M} = 0,44 \text{ kNm}, \quad \mathbf{V} = 0,53 \text{ kN}, \quad \mathbf{N} = -31,01 \text{ kN}.$$

Nośność śruby:

Pole przekroju śruby: $A_s = 84,3 \text{ mm}^2$, $A_v = 113,1 \text{ mm}^2$.

$$R_m = 800 \text{ MPa}, \quad R_e = 640 \text{ MPa},$$

Nośność śruby: $S_{Rt} = \min \{ 0,65 R_m A_s; 0,85 R_e A_s \} = 43,84 \text{ kN}$,

$$S_{Rr} = 0,85 S_{Rt} = 0,85 \times 43,84 = 37,26 \text{ kN},$$

$$S_{Rv} = 0,45 R_m A_v = 0,45 \times 800 \times 113,1 \times 10^{-3} = 40,72 \text{ kN}.$$

Siła sprężająca: $S_o = 0,7 R_m A_s = 0,7 \times 800 \times 84,3 \times 10^{-3} = 47,21 \text{ kN}$.

Blacha czołowa:

Przyjęto blachę czołową o wymiarach 220×100 mm ze stali St3SX, St3SY, St3S, St3V, St3W.

Dla połączenia sprężanego:

$$t_{min} = d \sqrt[3]{R_m / 1000} = 12 \times \sqrt[3]{800 / 1000} = 11 \text{ mm}$$

Przyjęto grubość blachy czołowej $t = 12$ mm.

Nośność połączenia:

Współczynnik efektu dźwigni wynosi:

$$\beta = 2,67 - t / t_{min} = 2,67 - 12 / 11 = 1,58,$$

przyjęto $\beta = 1,58 \Rightarrow 1/\beta = 0,63$.

Nośność na zginanie

Nośność dla stanu granicznego zerwania śrub:

$$M_{Rt} = S_{Rt} \sum_i m_i \omega_{ti} y_i = 43,84 \times (2 \times 0,63 \times 76) \times 10^{-3} = 4,22 \text{ kNm.}$$

Przy współdziałaniu siły osiowej uwzględniamy jej wpływ na nośność połączenia:

$$M_{Rt}' = M_{Rt} + 0,5 (h-t) N_o = 4,22 + 0,5 \times (100-8) \times 15,51 \times 10^{-3} = 4,93 \text{ kNm}$$

Warunek stanu granicznego nośności połączenia:

$$M = 0,44 < 4,93 = M_{Rt}$$

Nośność na ścinanie

Siła poprzeczna przypadająca na jedną śrubę

$$S_v = V / n = 0,53 / 4 = 0,13 \text{ kN}$$

Siła rozciągająca w śrubie od siły osiowej $S_t = 0,00 \text{ kN}$, od zginania $S_t = 4,57 \text{ kN}$.

Siła przenoszona poprzez tarcie:

$$S_{Rs} = \alpha_s \mu (S_{Rt} - S_t) m = 1,0 \times 0,20 \times (43,84 - 4,57) \times 1 = 7,85 \text{ kN}$$

Warunek nośności połączenia:

$$S_v = 0,13 < 7,85 = S_{rs}$$

Nośność spoin:

Przyjęto spoiny o grubości zależnej od grubości ścianki $a = 0,60 \times t$.

Kład spoin daje następujące wielkości:

$$A = 20,00 \text{ cm}^2, \quad A_v = 10,00 \text{ cm}^2, \quad I_x = 359,2 \text{ cm}^4, \quad I_y = 359,2 \text{ cm}^4.$$

Naprężenia:

$$\tau_{\parallel} = V / A_v = (0,53 / 10,00) \times 10 = 0,53 \text{ MPa},$$

$$\sigma = \frac{M_x y}{I_x} + \frac{N}{A} = \frac{0,44 \times 5,5 \times 10^3}{359,2} + \frac{31,01 \times 10}{20,00} = -22,24 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\perp} = \sigma / \sqrt{2} = -22,24 / \sqrt{2} = -15,73 \text{ MPa}$$

Dla $R_e = 235 \text{ MPa}$, współczynnik χ wynosi 0,70.

Naprężenia zredukowane:

W miejscu występowania największych naprężeń zredukowanych $\tau_{\parallel} = 0,00 \text{ MPa}$.

$$\chi \sqrt{\sigma_{\perp}^2 + 3 (\tau_{\parallel}^2 + \tau_{\perp}^2)} = 0,70 \times \sqrt{15,73^2 + 3 \times (0,00^2 + 15,73^2)} = 22,02 < 215 = f_d$$

Największe naprężenia prostopadłe:

$$\sigma = \frac{M_x y}{I_x} + \frac{N}{A} = \frac{0,44 \times 5,5 \times 10^3}{359,2} + \frac{31,01 \times 10}{20,00} = -22,24 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\perp} = \sigma / \sqrt{2} = 15,73 < 215 = f_d$$

Uprawnienia projektantów

Urząd Wojewódzki w Słupsku
Wydział Planowania Przestrzennego
Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego
AH.5346/708/86

"DUPLIKAT"

Słupsk, dnia 14.10.1986 r.

STWIERDZENIE

PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust.1, § 7, § 13 ust.1 pkt 2, § 6 ust.1 i 3 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 roku (Dz.U.Nr 8 poz.46) stwierdza się, że Obywatel **ROMAN SOBOLEWSKI** magister inżynier budownictwa urodzony dnia 19 marca 1958 roku w Miastku posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji **k i e r o w n i k a b u d o w y i r o b ó t** w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Obywatel **ROMAN SOBOLEWSKI** jest upoważniony do:

1. 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;
2. do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych wszelkich budynków i budowli,
3. do 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.

Oryginał uprawnień budowlanych podpisał p.o. Dyrektora Wydziału Głównego Architekta Wojewódzkiego Maria Kostrzewa. Pieczęć okrągłą z Godłem Państwa i napisem w otoku **Urząd Wojewódzki w Słupsku**.

Duplikat uprawnień budowlanych wystawiono na podstawie dokumentów znajdujących się w archiwum Urzędu Wojewódzkiego w Słupsku.
Słupsk, 12 maja 1997r.

**URZĄD WOJEWÓDZKI
w SŁUPSKU**

DYREKTOR
Wydział Gospodarki Przestrzennej i Komunikacji

mgr inż. Andrzej Adamczyk

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
Tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98
- 3 -

Gdańsk, dnia 30 grudnia 2016 r.

sygn. akt. 241/POM/OKK/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 ze zm.) i **art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 2** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 290 ze zm.) oraz **§ 10 i § 12 ust. 1** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 23 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że:

Pan Marcin Rudnik
magister inżynier budownictwa
urodzony 19.08.1982 r. w Miastku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0385/PWBKb/16

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

UZASADNIENIE

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

Pan Marcin Rudnik upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 ze zm.), w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawnniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) projektowania konstrukcji obiektu,
- 3) kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesołowski

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Maciej Malinowski

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

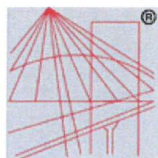
prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski



Otrzymują:

1. Pan Marcin Rudnik
77-200 Miastko, ul. Śląska 7/1
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Zaświadczenia z Izby Inżynierów



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-FZJ-ZNE-BL2 *

Pan Roman Sobolewski o numerze ewidencyjnym POM/BO/4466/01

adres zamieszkania Przęsін 20 M, 77-200 Miastko

jest członkiem Pomorskiej 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 2022-01-05 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
POM-RXQ-9L3-U8R *

Pan Marcin Rudnik o numerze ewidencyjnym POM/BO/0062/17
adres zamieszkania ul. Śląska 7/1, 77-200 Miastko
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-03-01 do 2022-08-31.

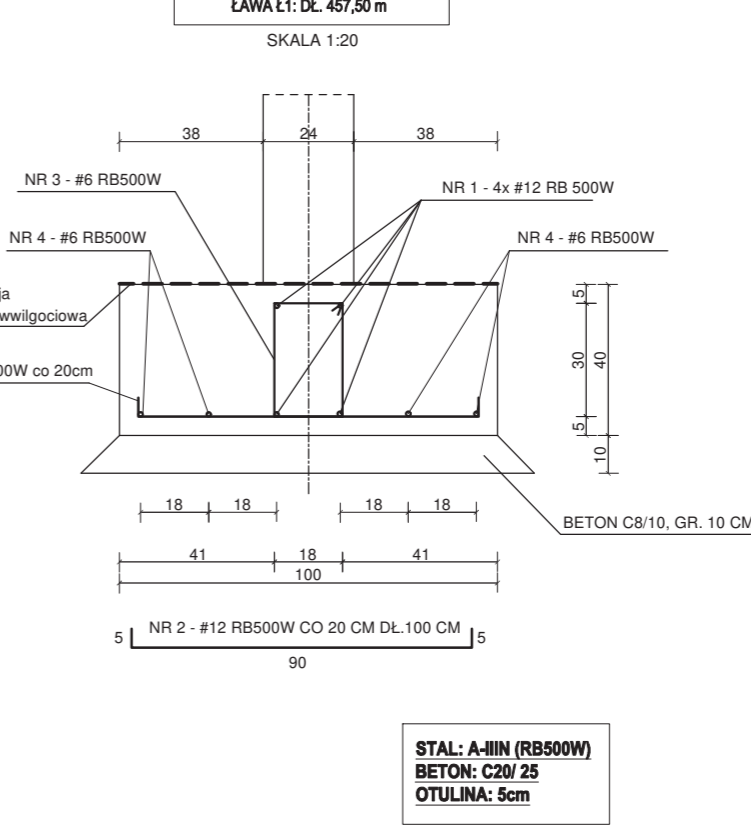
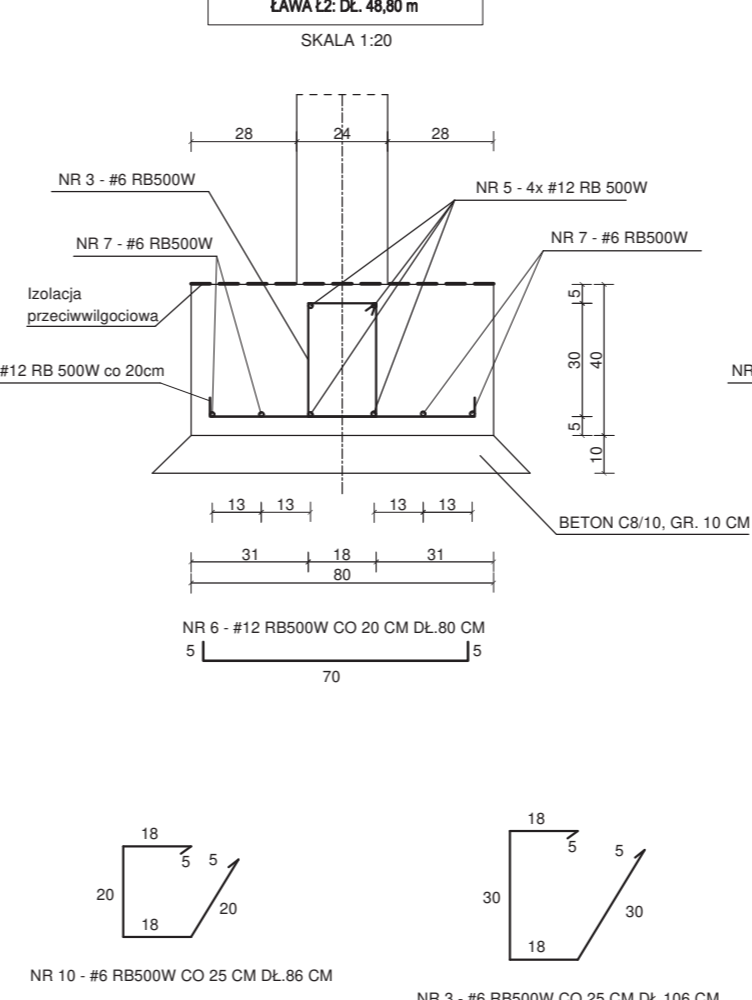
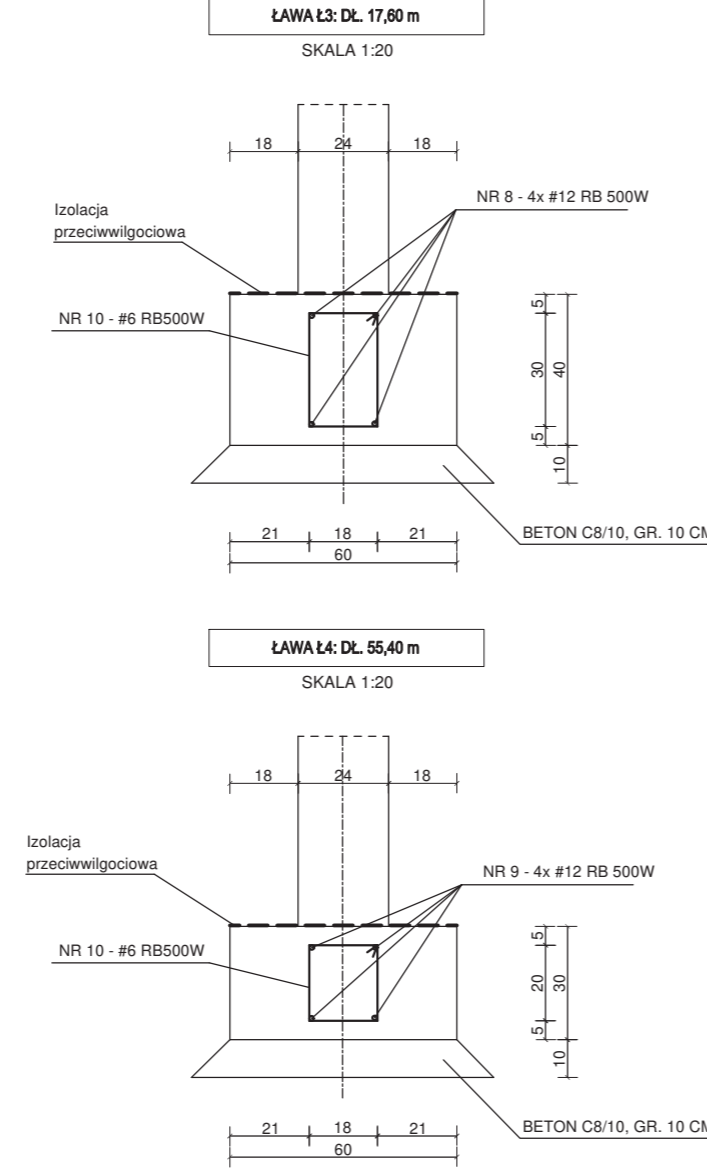
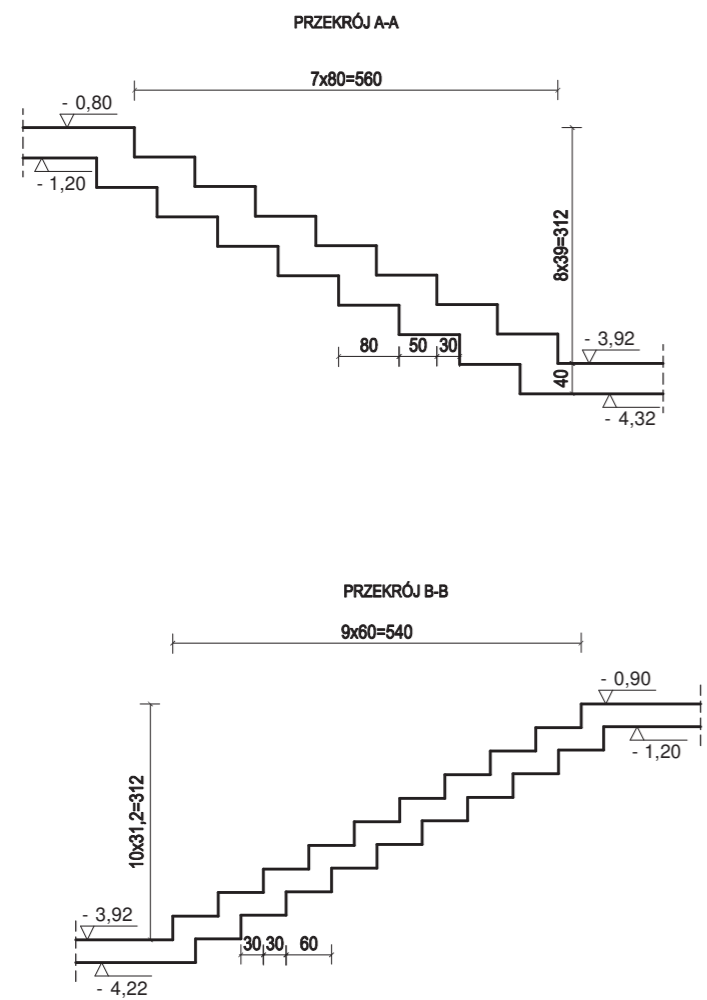
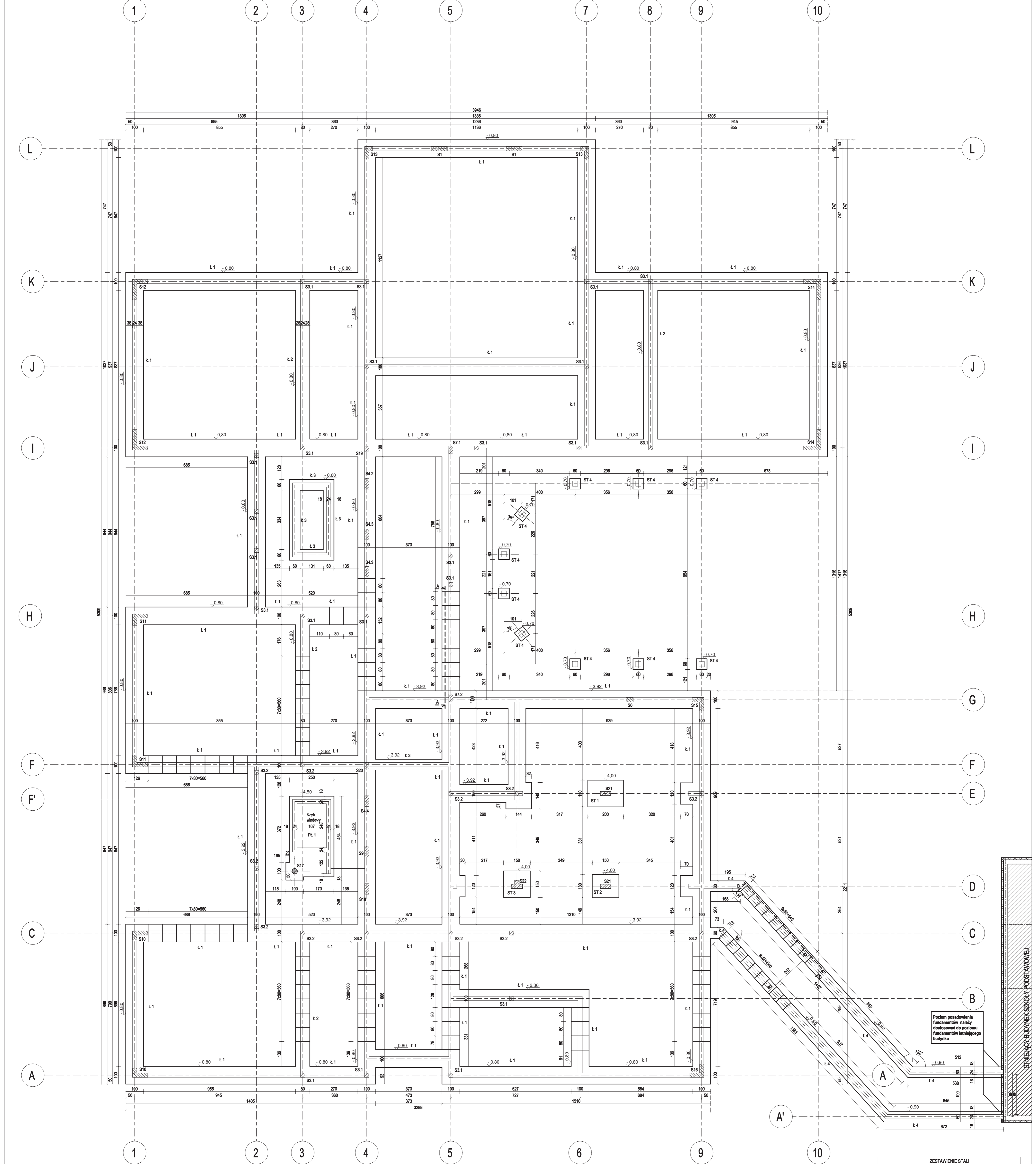
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-08 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru
weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub





STAL: A-NR (RB500W)
BETON: C20/25
OTULINA: 5cm

- UWAGA:
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 - Różną projekcyjną elementów należy dopasować do zgodnej 0 w budynku.
 - Różną podłogę dla różnych powierzchni elementów fundamentów.
 - Podłogę posadowienia fundamentów od strony istniejącego budynku Szkoły Podstawowej należy dostosować do poziomu fundamentów tego budynku.
 - Fundament oraz całą konstrukcję łącznika należy oddzielić od istniejącego budynku Szkoły Podstawowej oraz od projektowanego budynku przedszkola. Dylatację należy wykonać na całej wysokości łącznika.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

ZESTAWIENIE STALI					
LP.	NAZWA	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
LAWA L1					
1	NR1 - #12 RB500W	457.50	4	X	1930.00
2	NR2 - #12 RB500W	1.00	2287	X	2287.00
3	NR3 - #6 RB500W	1.06	1830	1939.80	X
4	NR4 - #6 RB500W	457.50	4	1830.00	X
LAWA L2					
5	NR5 - #12 RB500W	48.80	4	X	195.20
6	NR6 - #12 RB500W	0.80	244	X	195.20
7	NR3 - #6 RB500W	1.06	195	206.70	X
8	NR7 - #6 RB500W	48.80	4	195.20	X
LAWA L3					
9	NR8 - #12 RB500W	17.60	4	X	70.40
10	NR3 - #6 RB500W	1.06	70	74.20	X
LAWA L4					
11	NR9 - #12 RB500W	55.40	4	X	221.60
12	NR10 - #6 RB500W	0.86	221	190.06	X
RAZEM: [mb]				4435.96	4799.40
CIĘŻAR: [kgmb]				0.222	0.888
RAZEM: [kg]				984.78	4261.87
OGÓŁEM: [kg]				5246.65	

**ARCH-ERS**
Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 642-177-13-48

PROJEKT
BUDOWA GIMNASTYCZNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE

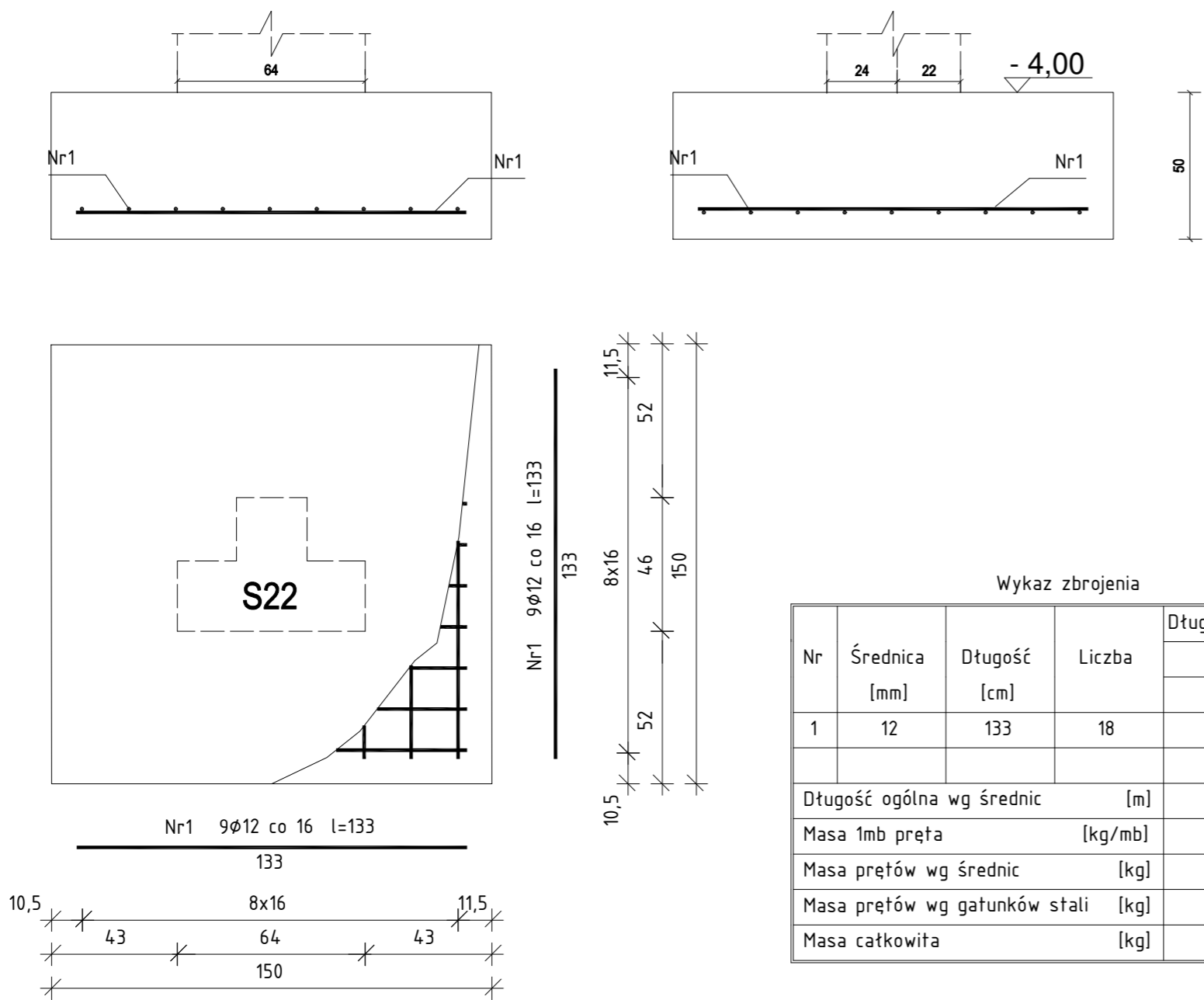
RZUT FUNDAMENTÓW

AUTOR: MGR INŻ. MARCIN BUDNIK
SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. MARCIN BUDNIK
NR LPR: POM088PWB9516

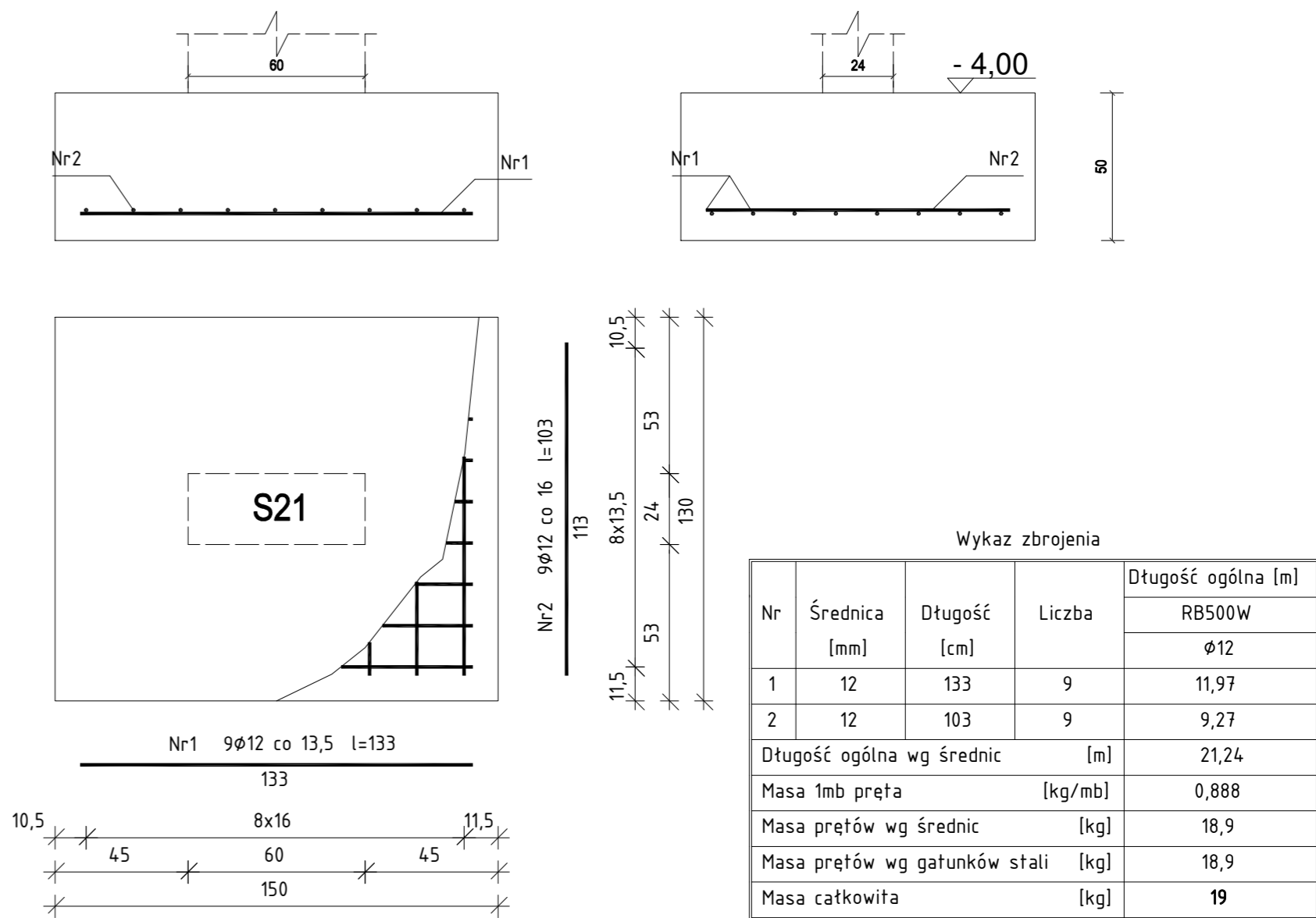
Podpis:
Podpis:

NR 1K
Data:
19.04.2021

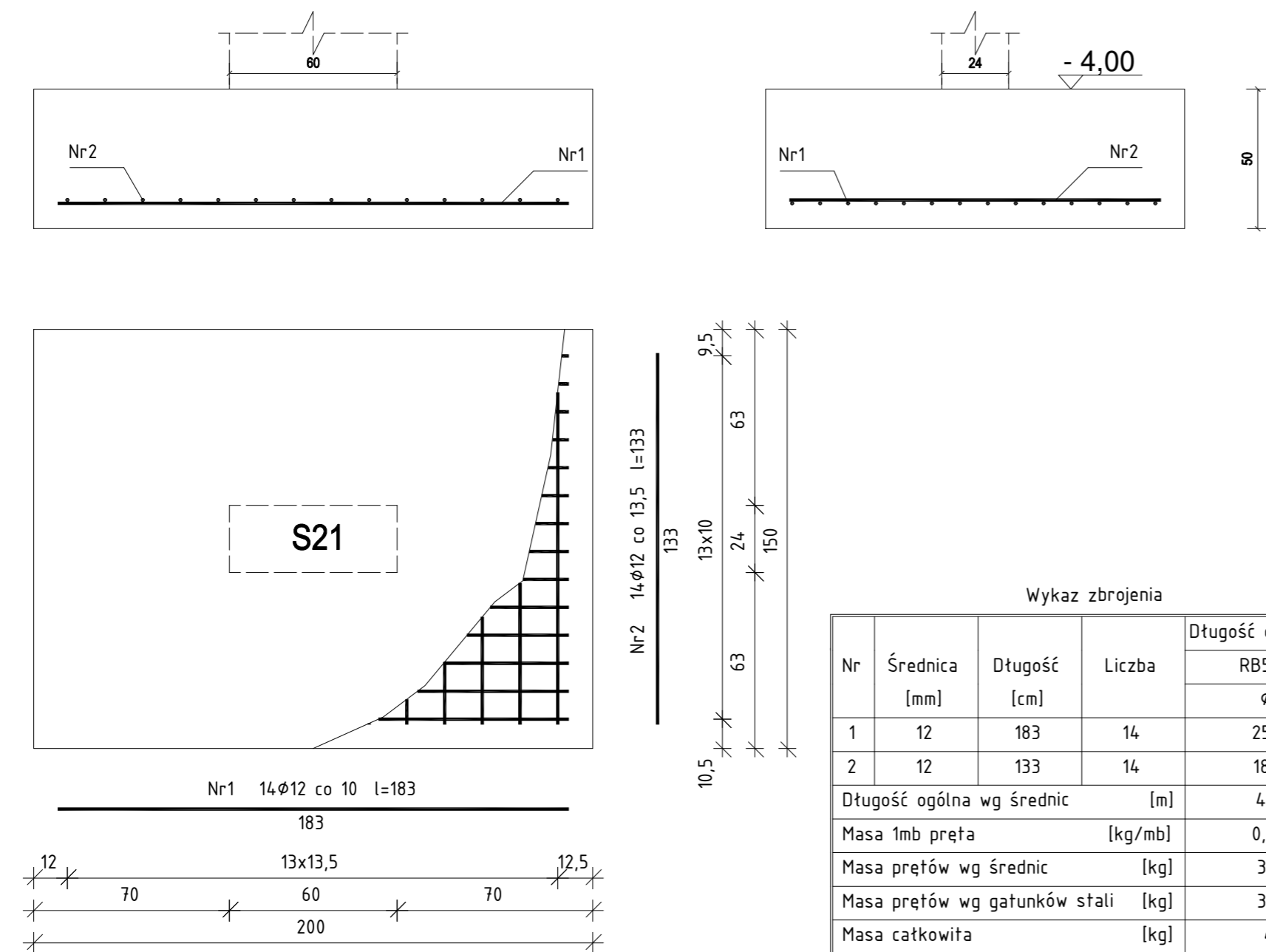
Stopa ST 3 - 1 szt.



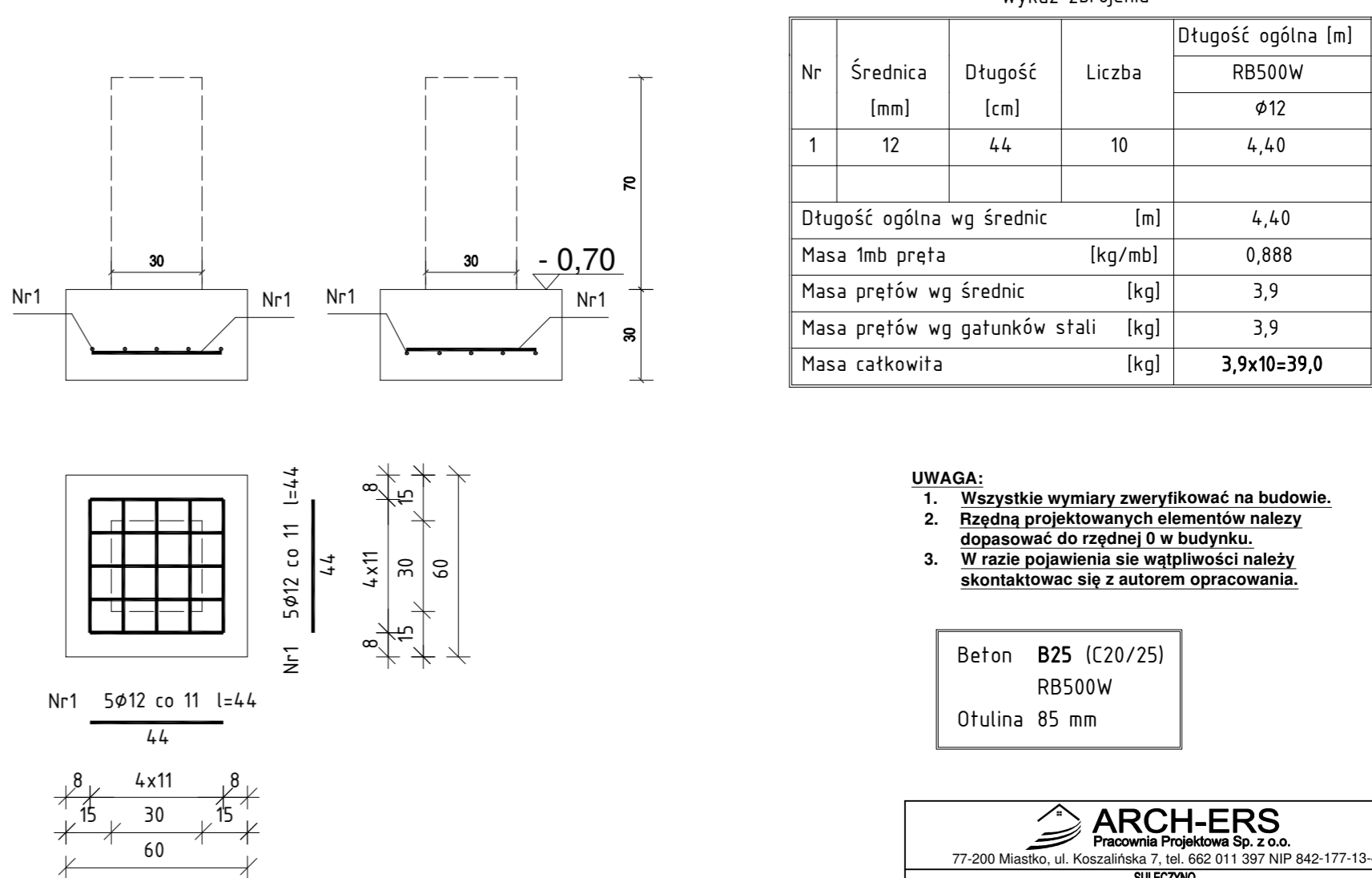
Stopa ST 2 - 1 szt.



Stopa ST 1 - 1 szt.

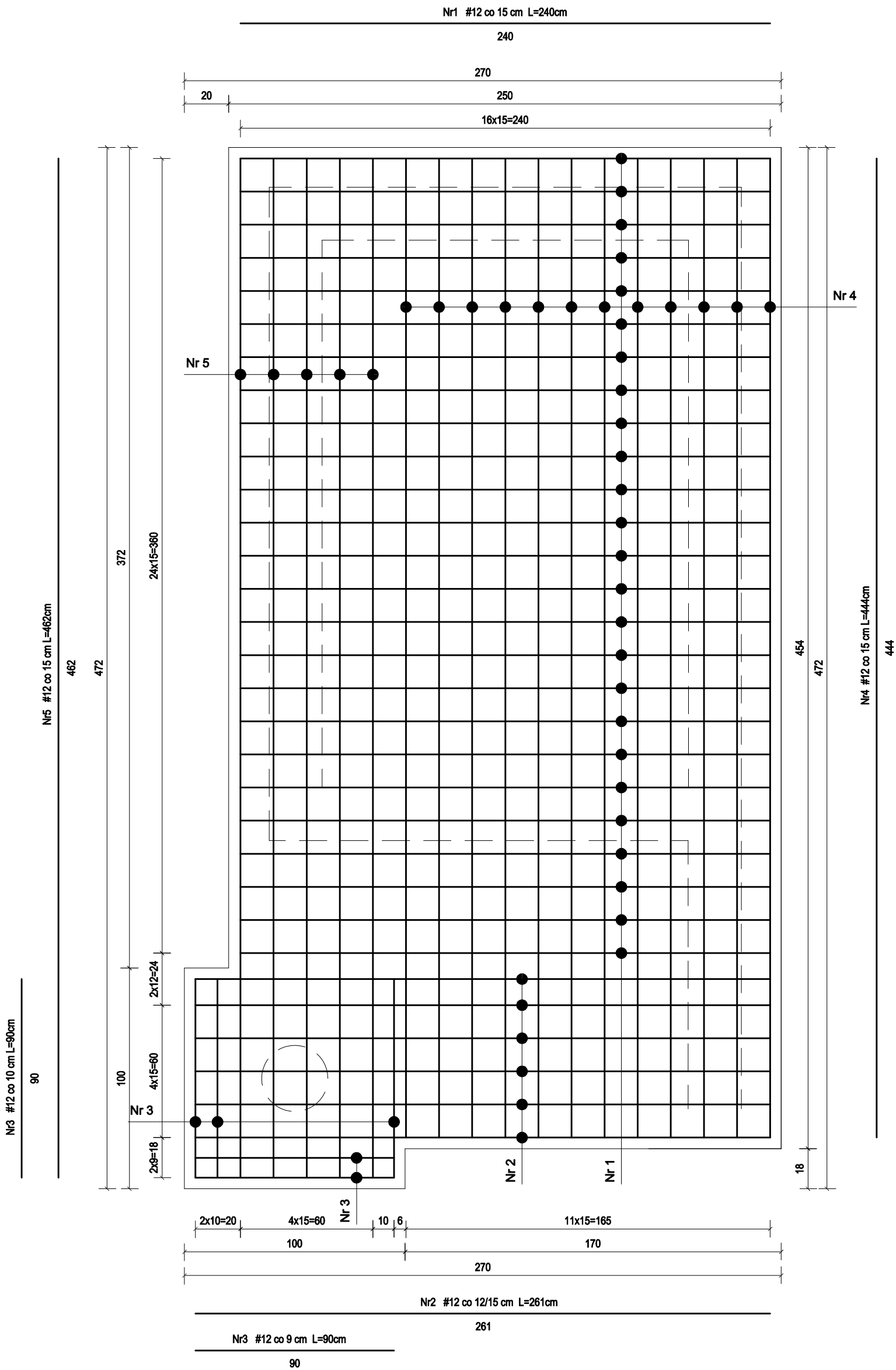


Stopa ST 4 - 10 szt.



UWAGA:
1. Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
2. Rzędna projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
3. W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

Bełon B25 (C20/25)
RB500W
Otulina 85 mm

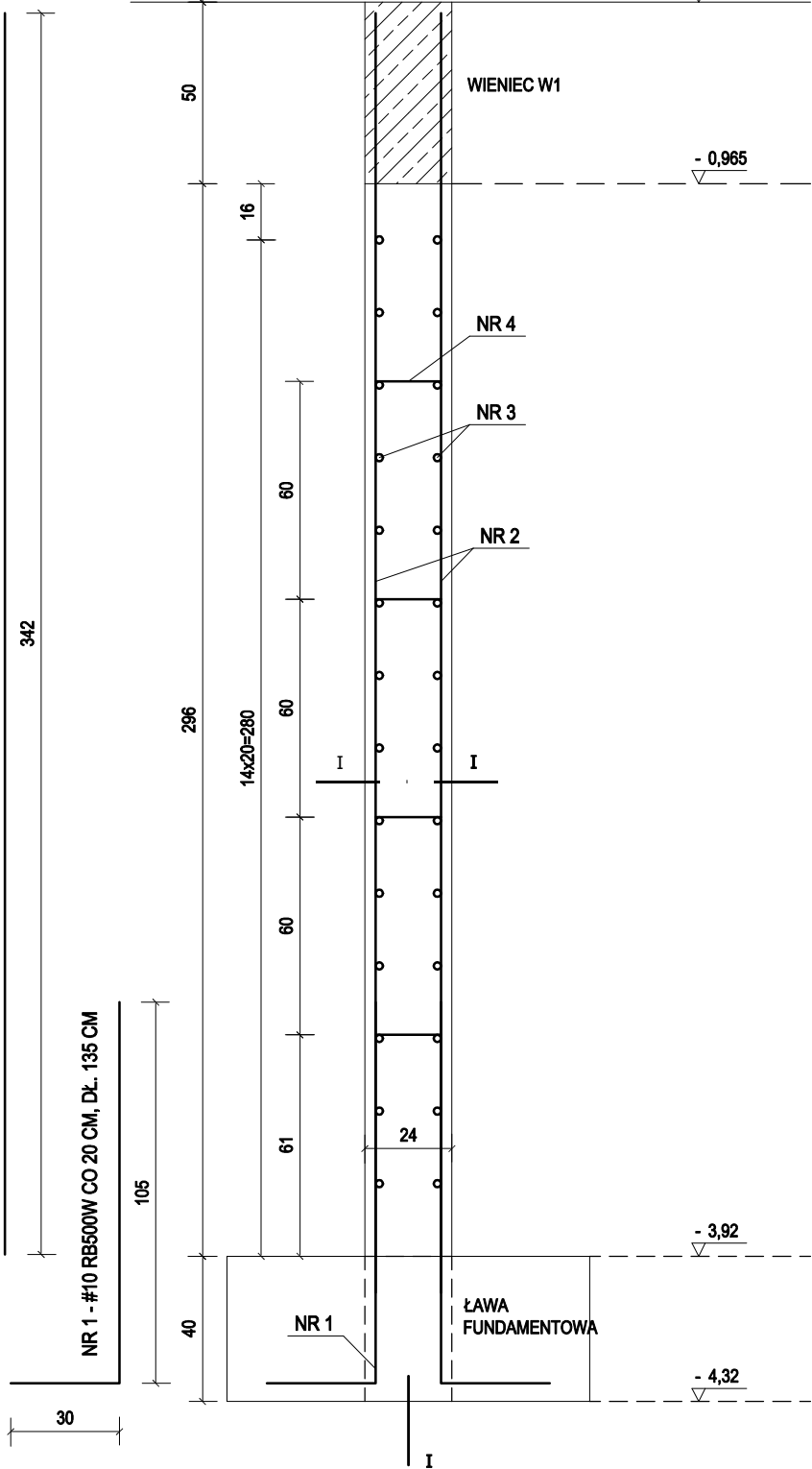


ZESTAWIENIE STALI - PŁYTA PŁ. 1					
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#12
1	NR1 - #12	RB500W	2.40	50	120.00
2	NR2 - #12	RB500W	2.61	12	31.32
3	NR3 - #12	RB500W	0.90	10	9.00
4	NR4 - #12	RB500W	4.44	24	106.56
5	NR5 - #12	RB500W	4.62	10	46.20
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				313.08	
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.888	
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				278.02	
ŁĄCZNY CIĘŻAR: [kg]				278.02	

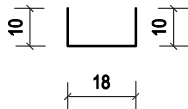
- UWAGA:**
1. Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 2. Rzędność projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 3. W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 4. Układ zbrojenia górnego płyty jest identyczny jak układ zbrojenia dolnego.

<div><div></div><div>ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48</div></div>			
SULECZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULECZYNO, GMINA SULECZYNO			FAZA PROJEKT
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNO			SKALA 1:20
PŁYTA FUNDAMENTOWA PŁ. 1			
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 3K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.

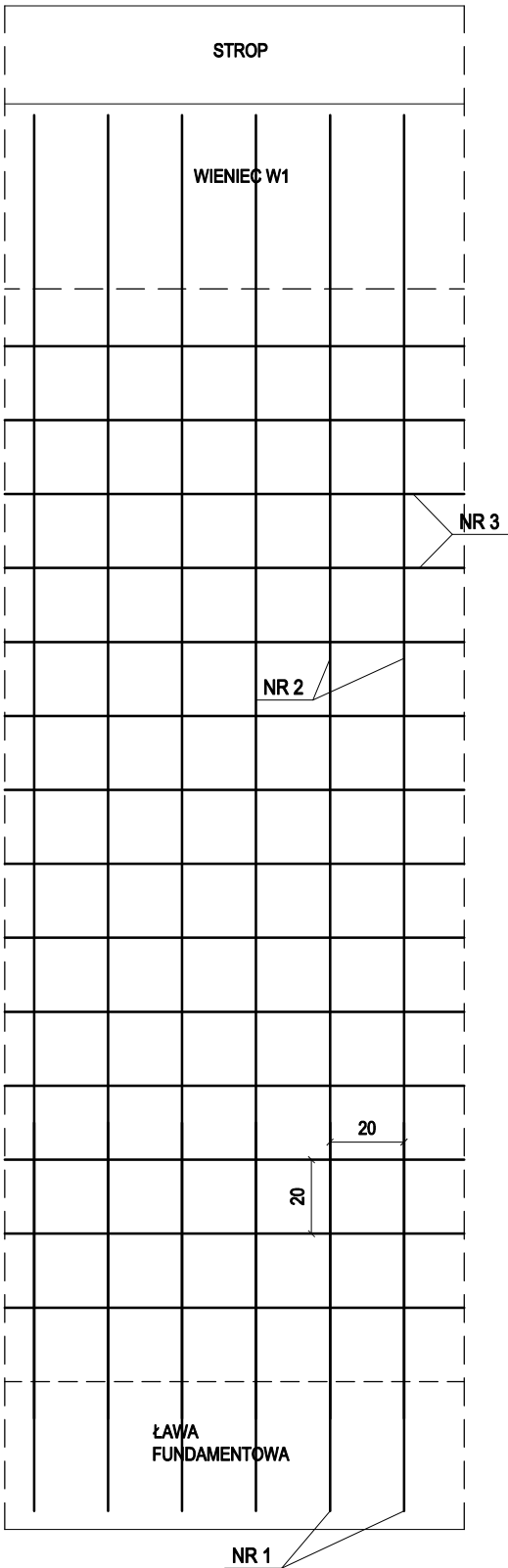
NR 2 - #10 RB500W CO 20 CM, DŁ. 342 CM



NR 4 - #6 RB500W CO 60 CM, DŁ. 38 CM

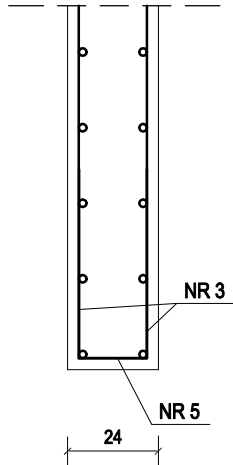


PRZEKRÓJ I-I
SKALA 1:20

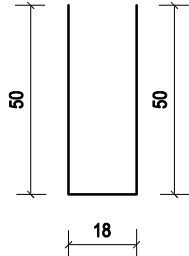


ZBROJENIE ŚCIANY W
OBRĘBIE OTWORU
DRZWIOWEGO

SKALA 1:20



NR 5 - #10 RB500W CO 20 CM, DŁ. 118 CM



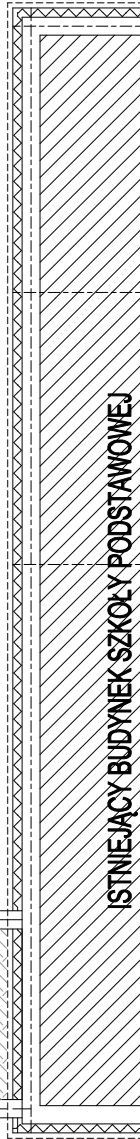
ZESTAWIENIE STALI - ŚCIANY ŻELBETOWE PIWNIC						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#10
1	NR1 - #10	RB500W	1.35	1170	X	1579.50
2	NR2 - #10	RB500W	3.42	1170	X	4001.40
3	NR3 - #10	RB500W	117.30	28	X	3284.40
4	NR4 - #6	RB500W	0.38	780	296.40	X
5	NR5 - #10	RB500W	1.18	235	X	277.30
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				296.40	9142.60	
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	0.617	
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				65.80	5640.98	
ŁĄCZNY CIĘŻAR: [kg]					5706.78	

Łączna długość ścian fundamentowych piwnic: 117,3 m

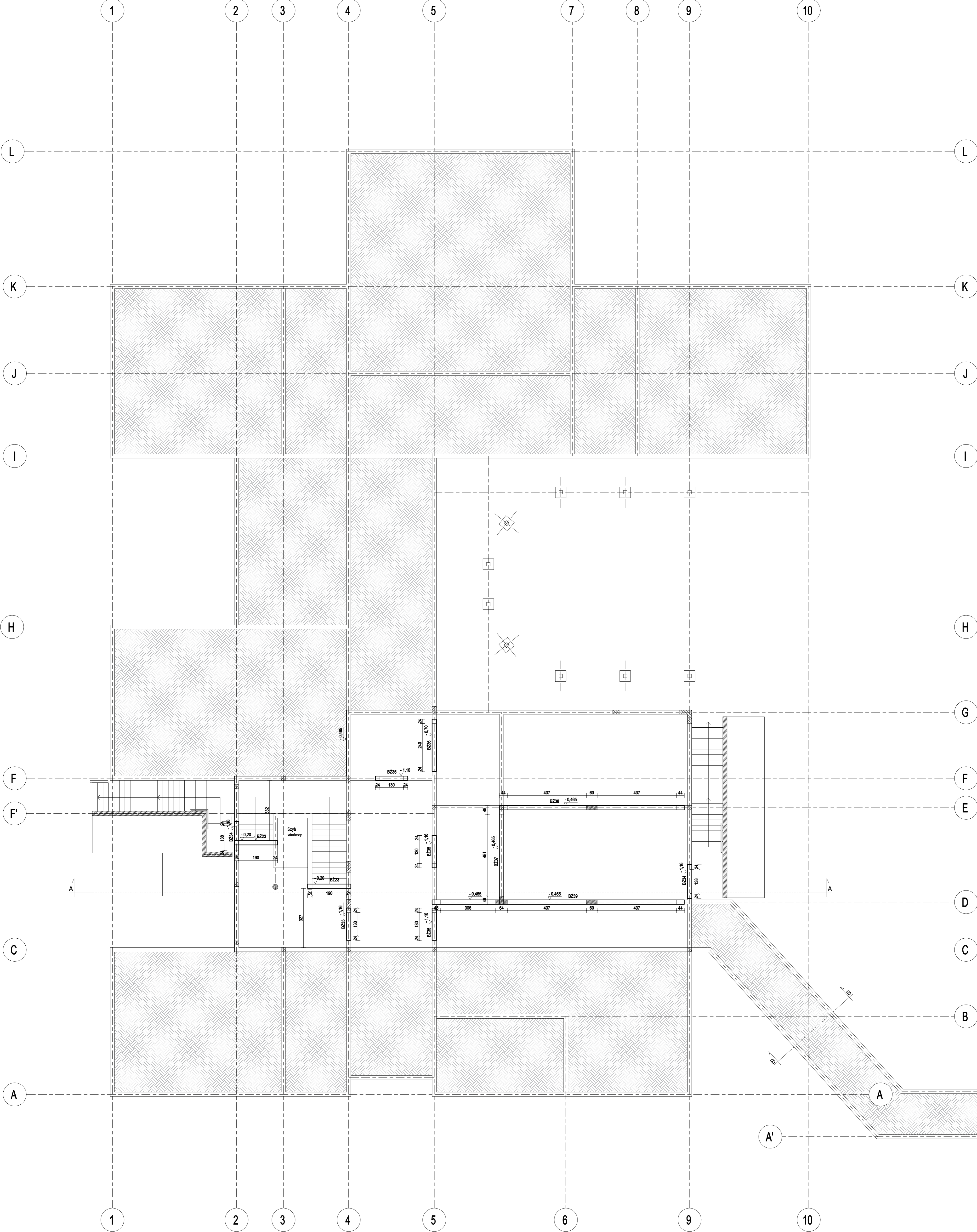
- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Rzędą projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W i St0S-b
Otulina: 3cm

<div><div>ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48</div><div><div>DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULECZYNÓ, GMINA SULECZYNÓ</div><div>BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE</div><div>ŻELBETOWE ŚCIANY PIWNIC</div></div></div>			
AUTOR:		MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:
SPRAWDZIŁ:		MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:
			Data: 19.04.2022 r.

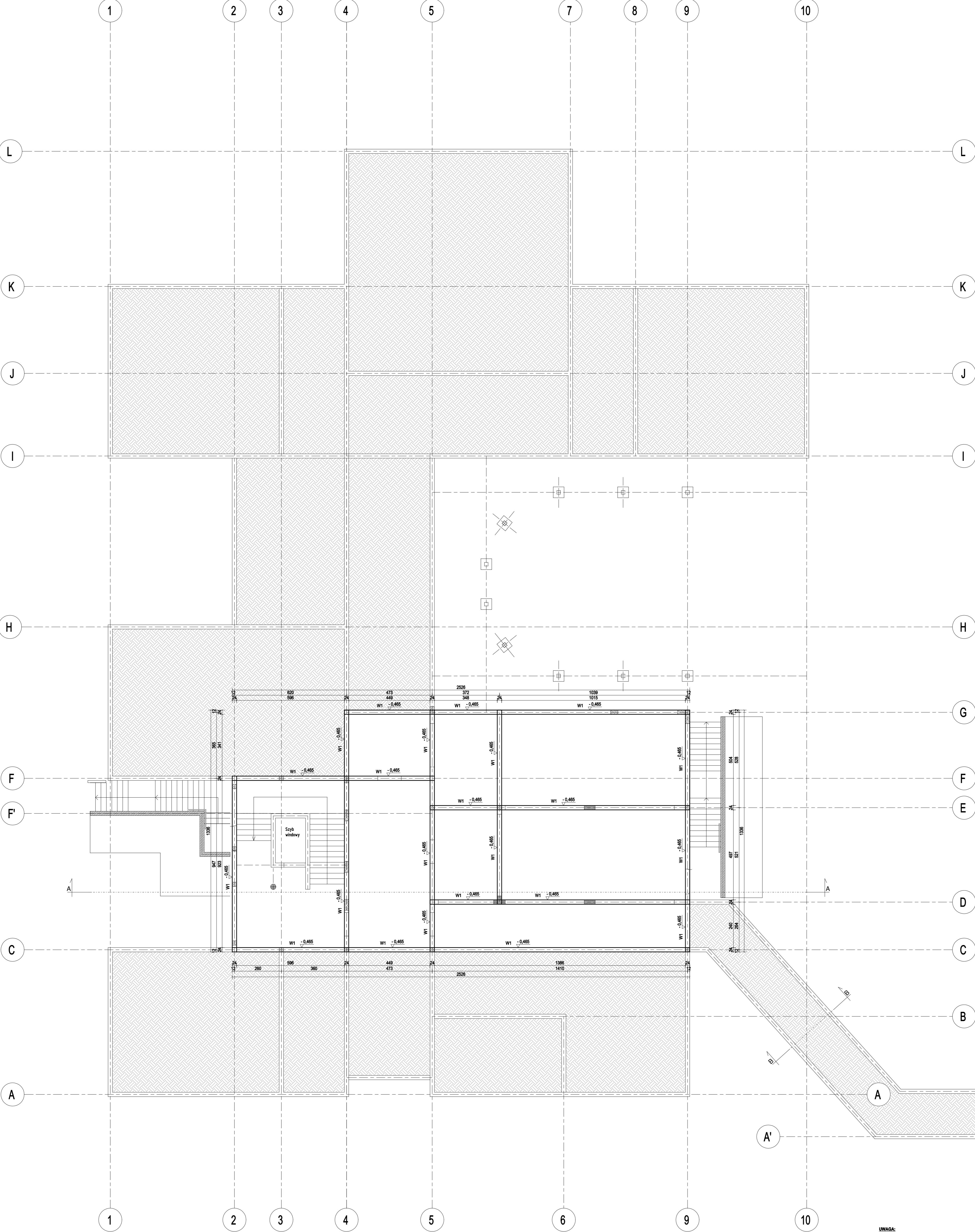


 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48			
W SŁĘŻECZNO DEKLARACJA NR 2023 OBRĘB SĄSIEDZKI			
BUDOWA GIMNAZJUM PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SŁĘŻECZNO			
UKŁAD SŁUPÓW ŻELBETOWYCH W PIWNICY			
AUTOR: MGR INŻ. ROMAN SOBIELEWSKI NR UPR. AM.93456/708/06		Podpis: _____ SKALA 1:500	
SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. MARCIN RUJNICKI NR UPR. POM.03396/W98/016		Podpis: _____ NR SK _____ Data: 10.04.2022 r.	

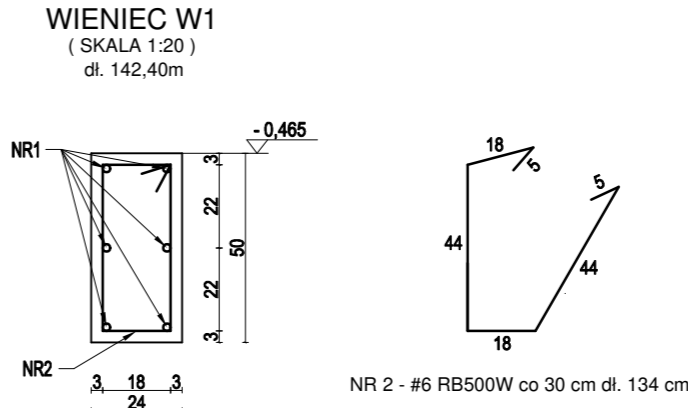
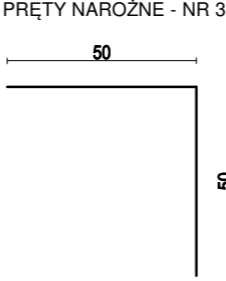


UWAGA:
1. Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
2. Różną projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
3. W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
4. Rysunki konstrukcyjne należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi projektami branżowymi.
5. Odporność ogniowa nadproży: R 60.

<div>ARCH-ERS</div> <div>Pracownia Projektowa Sp. z o.o.</div> <div>77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48</div>			
SŁĘCZYNÓ			
DZIAŁKA NR 3053 OBRĘB SŁĘCZYNÓ, GMINA SŁĘCZYNÓ			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SŁĘCZYNIE			FAZA PROJEKT
NADPROŻA I BELKI ŻELBETOWE NAD PIWNICĄ			SKALA 1:100
AUTOR:	MGR INŻ. RYKMAN SŁOJEWSKI NIP 661-845567083-95	Podpis:	NR 6K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN BUDNIK NIP 661-845567083-16	Podpis:	Data: 19.04.2021 r.



ZESTAWIENIE STALI					
LP.	NAZWA	DLUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
WIENIEC W1					
2	NR1 - #12 RB500W	142.40	6	X	854.40
3	NR2 - #6 RB500W	1.34	513		474.00
4	PRETY NAROŻNE				
5	NR7 - #12 RB500W	1.00	84	X	84.00
6	RAZEM: [mb]				474.00
7	CIĘŻAR: [kg/mb]				0.222
8	RAZEM: [kg]				105.23
9	OGÓŁEM: [kg]				833.30



- UWAGA:
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 - Rzędnię projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - W każdym narożniku wieńca należy zastosować po 4 pręty narożne.
 - Rysunki konstrukcyjne należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi projektami branżowymi.
 - Z uwagi na wielkość i umiejscowienie kanałów wentylacyjnych pod projektowanym stropem należy wykonać specjalne przajęcia w wieńcach dostosowane do wielkości kanałów wentylacyjnych.

Legenda:

WIENIEC W1

STAL: A-BIN (RB500W)
BETON: C20/25
OTULINA: 3cm

ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 642-177-13-48			
DZIAŁKA NR 3053 OBRĘB ŚLĄCZYNÓ, GMINA ŚLĄCZYNÓ			
BUDOWA GMINIEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W ŚLĄCZYNIE			FAZA PROJEKT
WIENIEC ŻELBETOWY WÓD PŁYNĄCY - POZIOM -0.465 M			SKALA 1:100
AUTOR: MGR INŻ. ROMAN SOŁOWIEWSKI MGR INŻ. ANNA SZYBORSKA	Podpis:	NR 7K	
SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. MARCIN BUDNIK MGR INŻ. POMOCNIK	Podpis:	Data: 18.04.2021	

UWAGA:
Strop należy wykonać z płyt kanalkowych, strunobetonowych o wysokości 26,5cm oraz szerokości 120cm

Odporność ogólna płyt: R E I 100

Minimalne oparcie płyt strunobetonowych na podporach: 10cm

Klasa ekspozycji: XC1

W miejscach, w których nie będą ułożone płyty stropowe należy wykonać wyłewki żelbetowe o grubości 18 cm oraz płytę żelbetową P3, ze zbrojeniem zakotwionym w wieńcach oraz połączoną z sąsiednimi płytami strunobetonowymi zgodnie z zaleceniami producenta płyt.

Wyłewki należy zaszrobować górną i dolną prętami #12mm w rozstawie co 15cm; w okolicy otworów rozstaw prętów co 7,5 cm na odcinku 50cm od krawędzi otworu. Beton wyłewki C20/25, stal zbrojeniowa RB500W.

W okolicy naroży otworów w stropie należy zastosować dodatkowe zbrojenie z 3 prętów ułożonych #12mm ułożonych górną i dolną; długość prętów 120 cm.

Zbrojenie płyty P3 wg odrębnego rysunku.

Połączenie płyt strunobetonowych z wyławkami oraz wieńcami wg zaleceń producenta płyt.

Ściany oraz inne elementy konstrukcji poniżej płyt w przęśle, nie biorące udziału w przenoszeniu obciążeń należy bezwzględnie oddzielić od płyt strunobetonowych.

ZESTAWIENIE PŁYT STRUNOBETONOWYCH				
LP.	DŁUGOŚĆ [cm]	SZEROKOŚĆ [cm]	WYSOKOŚĆ [cm]	IŁOŚĆ [szt.]
1	280	120	26.5	11
2	368	120	26.5	4
3	469	120	26.5	9
4	517	120	26.5	8
5	524	120	26.5	10
RAZEM [szt.]				42

Zestawienie obciążeń działających na strop:
- obciążenie stałe:
charakterystyczne: 4,00 kN/m²
obliczeniowe: 5,40 kN/m²
- obciążenie zmienne użytkowe:
charakterystyczne: 3,00 kN/m²
obliczeniowe: 4,50 kN/m²

Łączne obciążenie działające na strop:
charakterystyczne: 7,00 kN/m²
obliczeniowe: 9,90 kN/m²

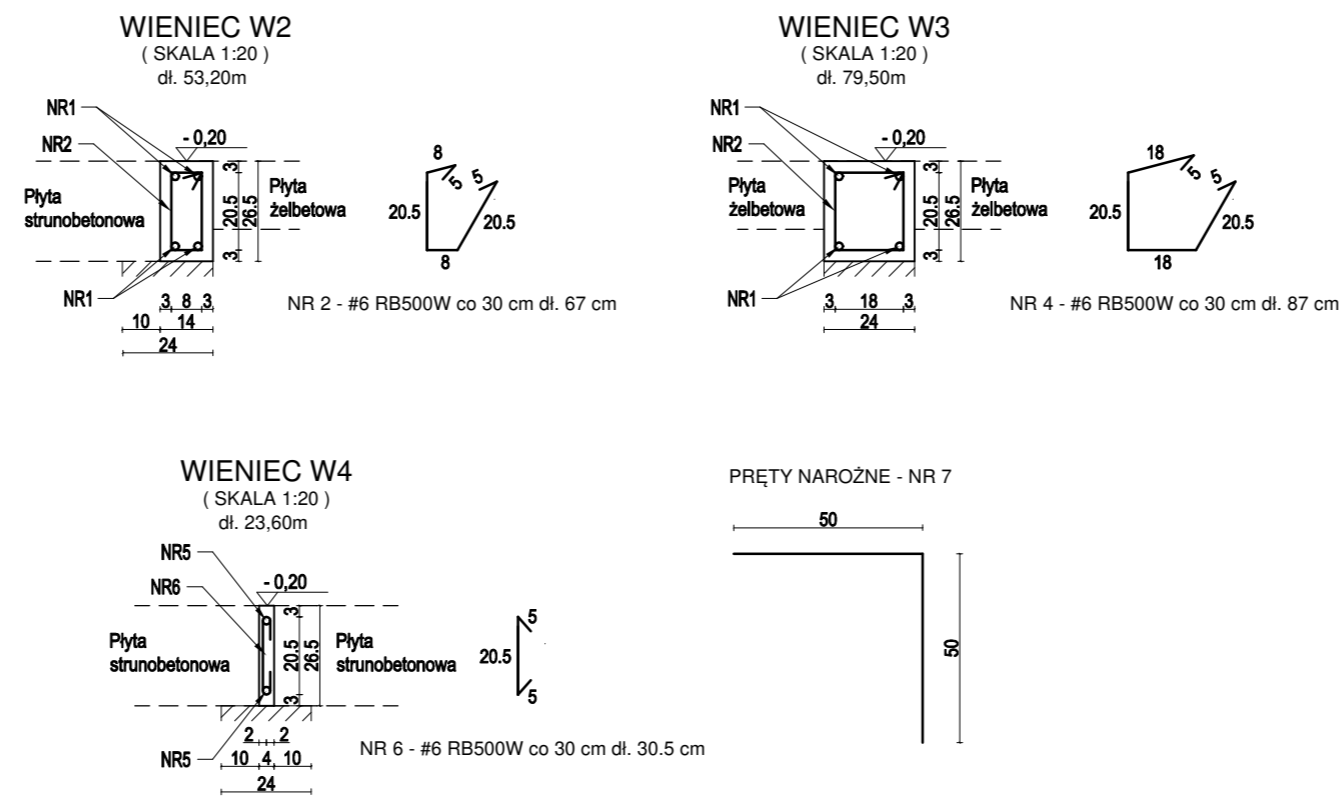
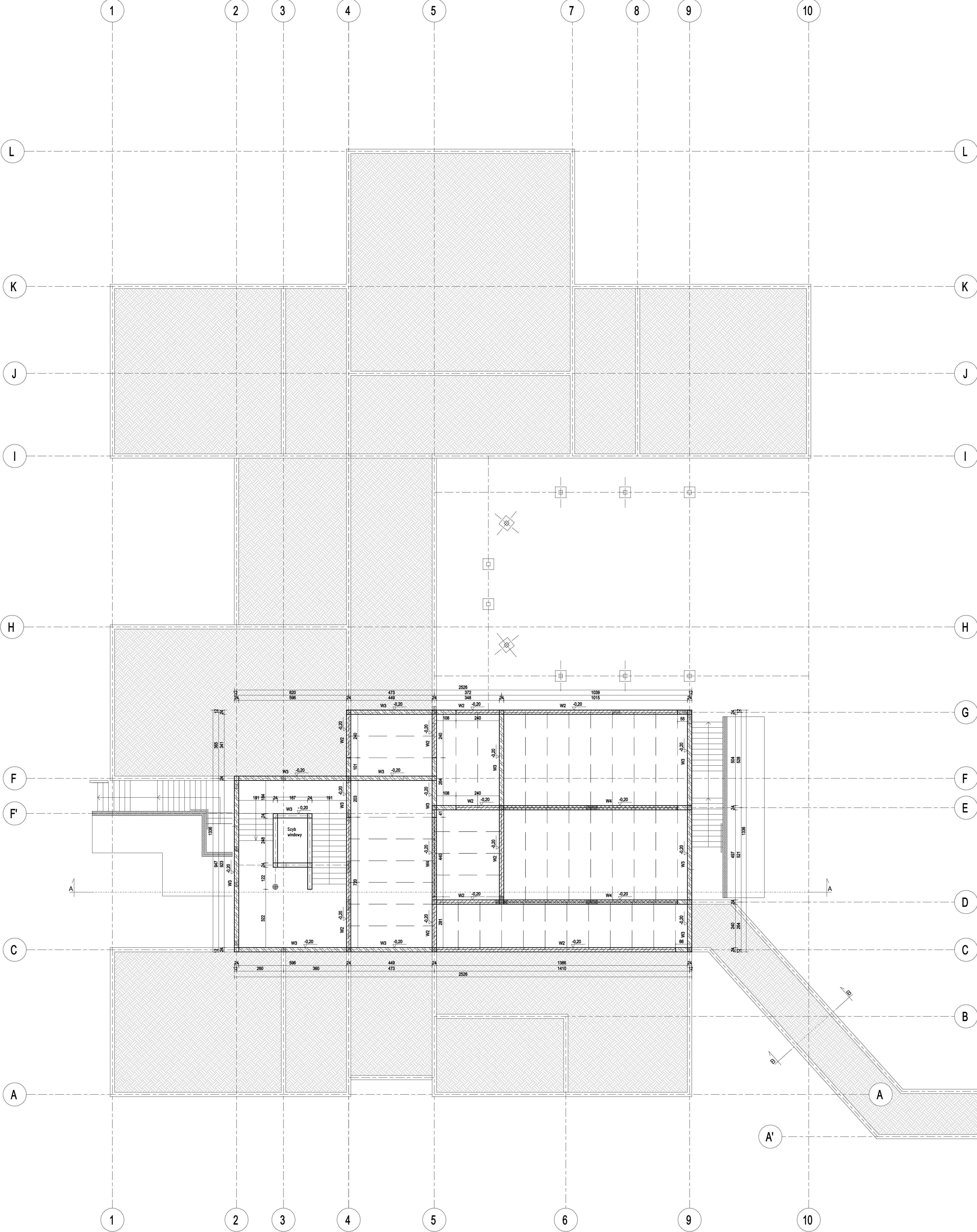
- UWAGA:
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 - Rzędową projektowanych elementów należy dopasować do rzędni 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

Legenda:

 wyłewka żelbetowa między płytami

Łączna powierzchnia wyłewek żelbetowych w obrębie stropu: 19,11 m².
Powierzchnia bez uwzględnienia powierzchni płyty żelbetowej P3.

 Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 642-177-13-48		SŁĘCZNO	
DZIAŁKA NR 3053 OBRĘB SŁĘCZNO, GMINA SŁĘCZNO		RAZ. PROJEKT SKALA 1:100	
BUDOWA GMINNEGO PRZESZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SŁĘCZNO		STROP NAD PRZYNĄ - POZIOM-0,2M	
AUTOR: MGR INŻ. ROMAN SOBOLIEWSKI NIP 661-845670-95	Podpis:	NR 8K	
SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. MARCIN BUDNIK NIP 661-845670-95	Podpis:	Data: 19.04.2021	



ZESTAWIENIE STALI					
LP.	NAZWA	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
WIENIEC W2					
1	NR1 - #12 RB500W	53.20	4	X	212.80
2	NR2 - #6 RB500W	0.67	177	118.59	X
WIENIEC W3					
3	NR3 - #12 RB500W	79.50	4	X	318.00
4	NR4 - #6 RB500W	0.87	265	230.55	X
WIENIEC W4					
5	NR5 - #12 RB500W	23.60	2	X	47.20
6	NR6 - #6 RB500W	0.305	78	23.79	X
PRĘTY NAROŻNE					
7	NR7 - #12 RB500W	1.00	84	X	84.00
RAZEM: [mb]			372.93	662.00	
CIĘŻAR: [kg/mb]			0.222	0.888	
RAZEM: [kg]			82.79	587.86	
OGÓŁEM: [kg]				670.65	

- UWAGA:
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 - Rzadną projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - W każdym narożniku wieńca należy zastosować po 4 pręty narożne.
 - Rysunki konstrukcyjne należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi projektami branżowymi.

Legenda:

WIENIEC W2

WIENIEC W3

WIENIEC W4

STAL: A-BIII (RB500W)

BETON: C20/25

OTULINA: 3cm



ARCH-ERS
Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 642-177-13-48

DZIAŁKA NR 3053 OBRĘB ŚLĄCZYNÓ, GMINA ŚLĄCZYNÓ

BUDOWA GIMNASTYCZNEGO PRZESTRZYNIA SAMORZĄDOWEGO W ŚLĄCZYNIE

WIENIEC ŻELBETOWY NAD PIWNICĄ - PODZIEM. 0.20 M

AUTOR: MAGR INŻ. MARCIN BUDNIK
SPRAWDZIŁ: MAGR INŻ. MARCIN BUDNIK

Podpis: _____
Data: 18.04.2021 r.

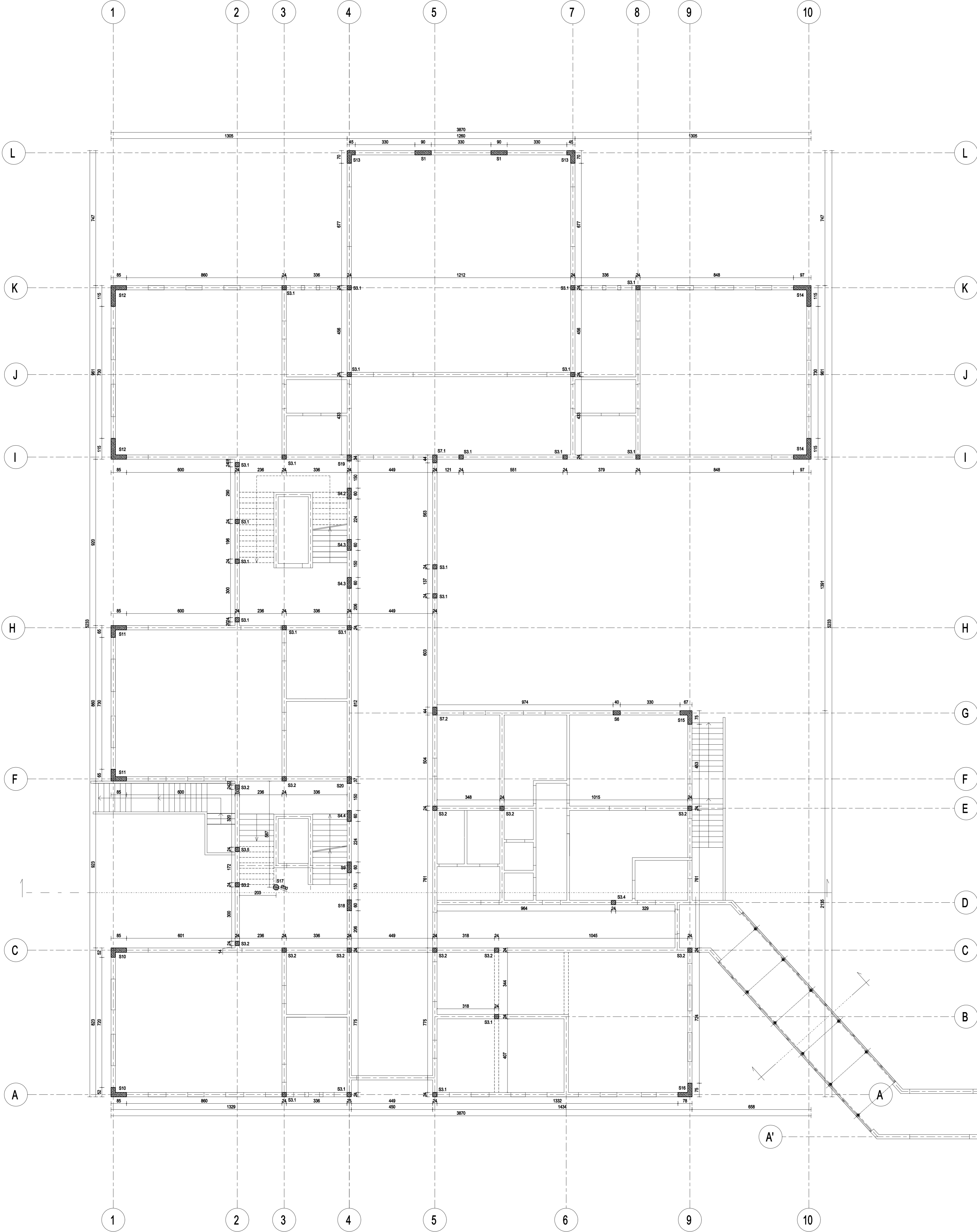
Podpis: _____
Data: 18.04.2021 r.

Podpis: _____
Data: 18.04.2021 r.

FAZA PROJEKTU

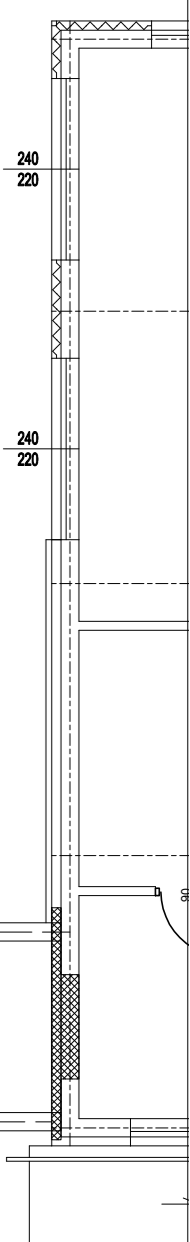
SKALA 1:100

NR 9K



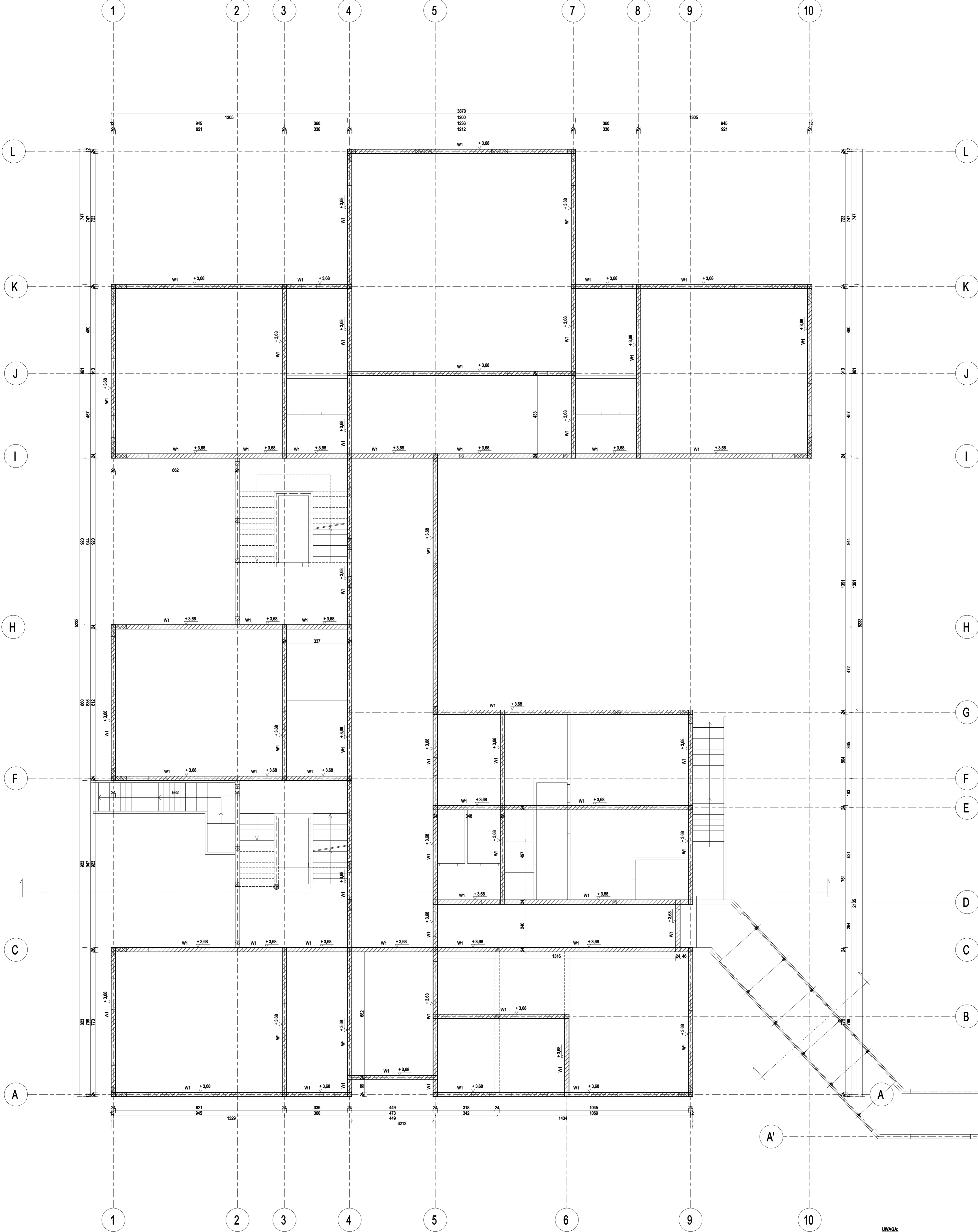
- UWAGA:
1. Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 2. Różną projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej i w budynku.
 3. W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 4. Rysunki konstrukcyjne należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi projektami branżowymi.

<div><div></div><div>ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Międzybóże, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48</div></div>			
SŁĘCZYNÓ			
DZIAŁKA NR 3053 OBRĘB SŁĘCZYNÓ, GMINA SŁĘCZYNÓ			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SŁĘCZYNIE			FAZA PROJEKT
URZĄD SŁUPÓW ŻELĄBETOWYCH NA PARTERZE			SKALA 1:100
AUTOR:	MGR INŻ. NICIMAN SOŁOJEWSKI NIP: 661-000-000-000	Podpis:	NR 10K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN BUDNIK NIP: 661-000-000-000	Podpis:	Data: 10.04.2022 r.



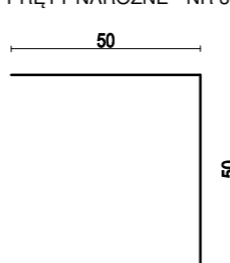
 ARCH-ERS Pracownia Projektowa S. z o.o. 77-200 Miskow, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 642-177-13-48	
SŁĘCZYNÓ DZIAŁKA NR 3053 OBRĘB SŁĘCZYNÓ, GMINA SŁĘCZYNÓ	
BUDOWA GIMNASTYJONU SAJONKOWEGO W SŁĘCZYNIE	
NADPROŻCIE I BELKI ZEBLOWE NAD PARTEREM	
AUTOR: MGR INŻ. ROMAN SOBOLIEWSKI NR UP. ARS/6457/08/96	Podpis: 
SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. MARCIN RUDOLIK NR UP. PC/M/0385/PWB/d-16	Podpis: 
Data: 19.04.2022 r.	
FAZA PROJEKTU SKALA 1:100 NR 11K	

ZESTAWIENIE NADPROŻY PREFABRYKOWANYCH - PIĘTRO					
LP.	NR	NAZWA ELEMENTU	SZTUK	DŁUGOŚĆ [m]	DŁUGOŚĆ [m]
1	N1	L-19/150	62	1.50	93.00
2	N2	L-19/180	20	1.80	36.00
3	N3	L-19/240	2	2.40	4.80
				RAZEM:	133.80

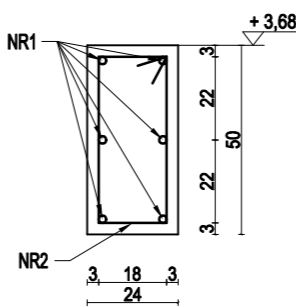


ZESTAWIENIE STALI					
LP.	NAZWA	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	Ø6	#12
WIENIEC W1					
1	NR1 - #12 RB500W	488.65	6	X	2931.90
3	NR2 - #6 RB500W	1.34	1628	2181.52	X
PRETY NAROŻNE					
4	NR7 - #12 RB500W	1.00	216	X	216.00
6	RAZEM: [mb]			2181.52	3147.90
7	CIĘŻAR: [kg/mb]			0.222	0.888
8	RAZEM: [kg]			484.30	2795.34
9	OGÓŁEM: [kg]				3279.63

PRETY NAROŻNE - NR 3



WIENIEC W1
(SKALA 1:20)
dl. 488.65m



NR 2 - #6 RB500W co 30 cm dl. 134 cm

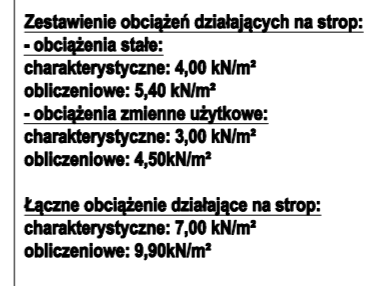
- UWAGA:
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 - Rzędnię projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - W każdym narożniku wieńca należy zastosować po 4 prety narożne.
 - Rysunki konstrukcyjne należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi projektami branżowymi.
 - Z uwagi na wielkość i umieszczenie kanałów wentylacyjnych pod projektowanym stropem należy wykonać specjalne przajęcia w wieńcach dostosowane do wielkości kanałów wentylacyjnych.

Legenda:

Wieniec W1

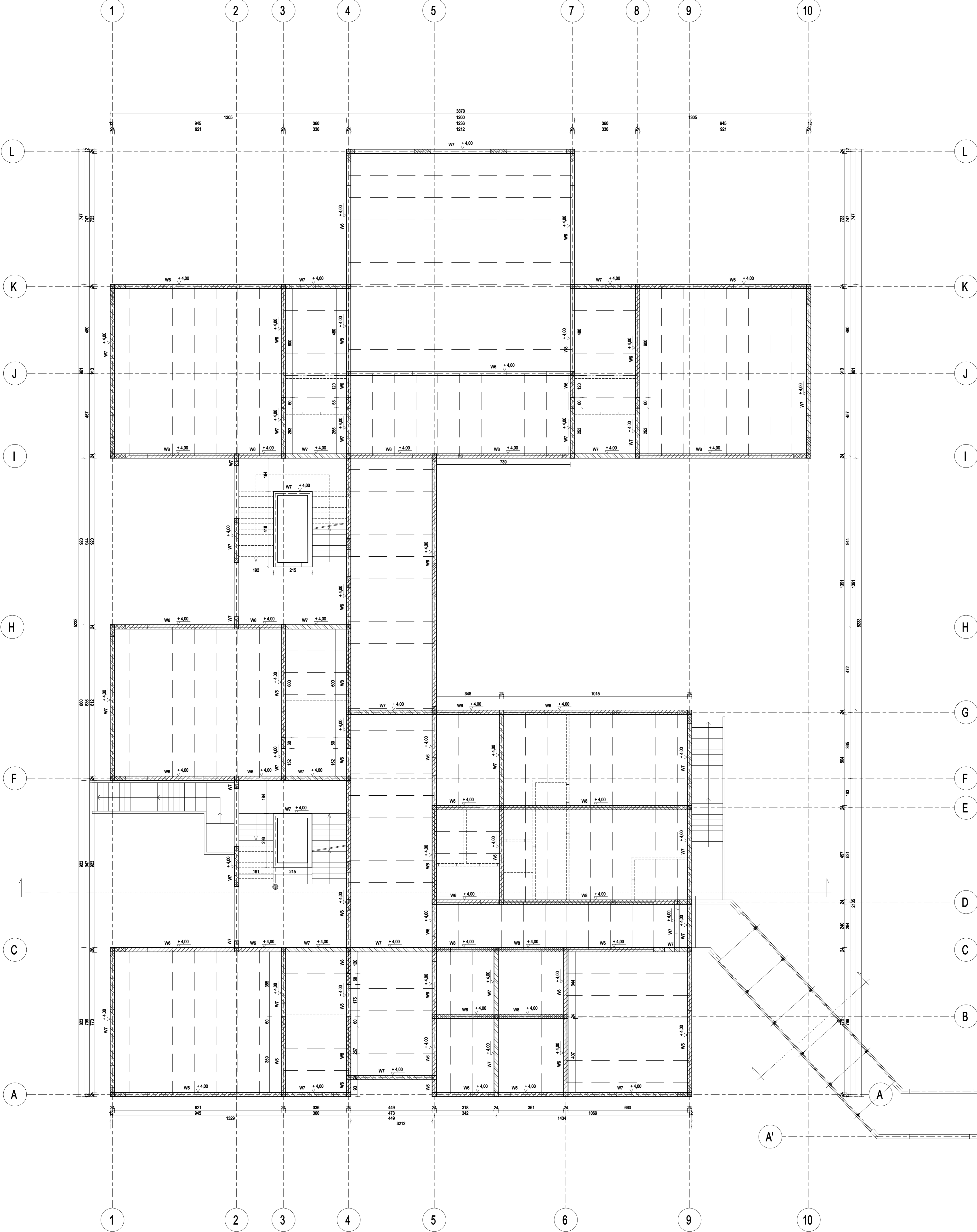
STAL: A-BIN (RB500W)
BETON: C20W 25
OTULINA: 3cm

ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 642-177-13-48			
DZIAŁKA NR 3053 OBRĘB ŚLĄCZYNÓ, GMINA ŚLĄCZYNÓ			
BUDOWA GMINIEGO PRZESTĘŻOJA SAMORZĄDOWEGO W ŚLĄCZYNIE			FAZA PROJEKT BOLA 1:100
WIENIEC ŻELBETOWY NAD PATEREM - PODZIEM. +3.68 M			
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOŁOWIEWSKI NIP 661-845670-95	Podpis:	NR 12K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN BUDNIK NIP 661-845670-95	Podpis:	Data: 18.04.2022 r.

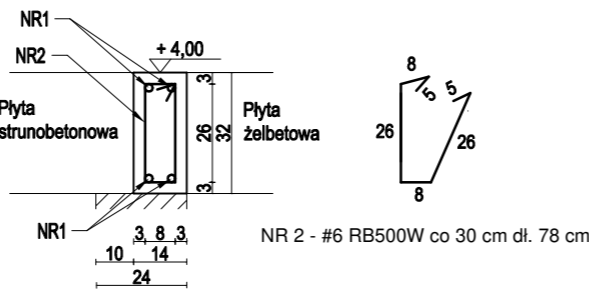


**Łączna powierzchnia wylewek żelbetowych w obrębie stropu: 86,40 m².
Powierzchnia bez uwzględnienia powierzchni płyt żelbetowych P1 i P2.**

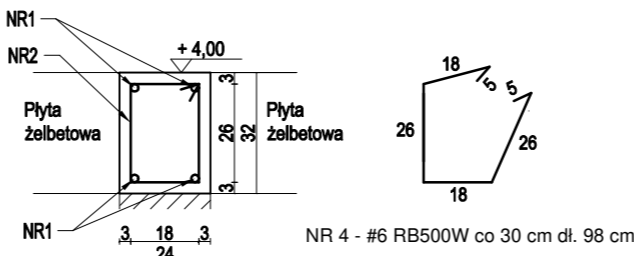
 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o.			
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-1348			
SŁUŻEJNO			
DZIAŁKA NR 3053 OBRĘB SŁUŻEJNO, GMINA SŁUŻEJNO			
BUDOWA GAZOWEGO PRZEDZIŁA SAMOZADWÓJNEGO W SŁUŻEJNIE			FAZA PROJEKT
STROP NAD PARTIEMENT - PODZIEM 4,03M			SKALA 1:100
AUTOR:	MGR INŻ. JOLANTA SODOLIEWSKI NIP URL: A45656730386	Podpis:	NR 13K
	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NIP URL: POM.0335.PWBK2+16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.
SPRAWDZIŁ:			



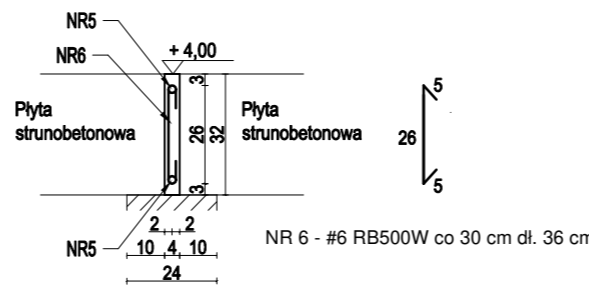
WIENIEC W6
(SKALA 1:20)
dl. 261,55m



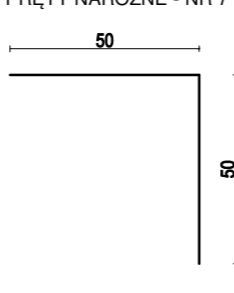
WIENIEC W7
(SKALA 1:20)
dl. 178,55m



WIENIEC W8
(SKALA 1:20)
dl. 63,95m



PRĘTY NARÓŻNE - NR 7



ZESTAWIENIE STALI					
LP.	NAZWA	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
WIENIEC W6					
1	NR1 - #12 RB500W	281,55	4	X	1046,20
2	NR2 - #6 RB500W	0,78	872	680,16	X
WIENIEC W7					
3	NR3 - #12 RB500W	178,55	4	X	714,20
4	NR4 - #6 RB500W	0,98	595	583,10	X
WIENIEC W8					
5	NR5 - #12 RB500W	63,95	2	X	127,90
6	NR6 - #6 RB500W	0,36	220	79,20	X
PRĘTY NARÓŻNE					
7	NR7 - #12 RB500W	1,00	216	X	216,00
RAZEM: [mb]		1342,46		2104,30	
CIĘŻAR: [kg/mb]		0,222		0,886	
RAZEM: [kg]		296,03		1868,62	
OGÓŁEM: [kg]				2166,64	

- UWAGA:
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 - Rzadną projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - W każdym narożniku wieńca należy zastosować po 4 pręty narożne.
 - Rysunki konstrukcyjne należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi projektami branżowymi.

Legenda:

- WIENIEC W6
- WIENIEC W7
- WIENIEC W8

STAL: A-BIN (RB500W)
BETON: C20/25
OTULINA: 3cm

Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 642-177-13-48

DZIAŁKA NR 3053 OBRĘB ŚLEŚCZYNÓ, GMINA ŚLEŚCZYNÓ

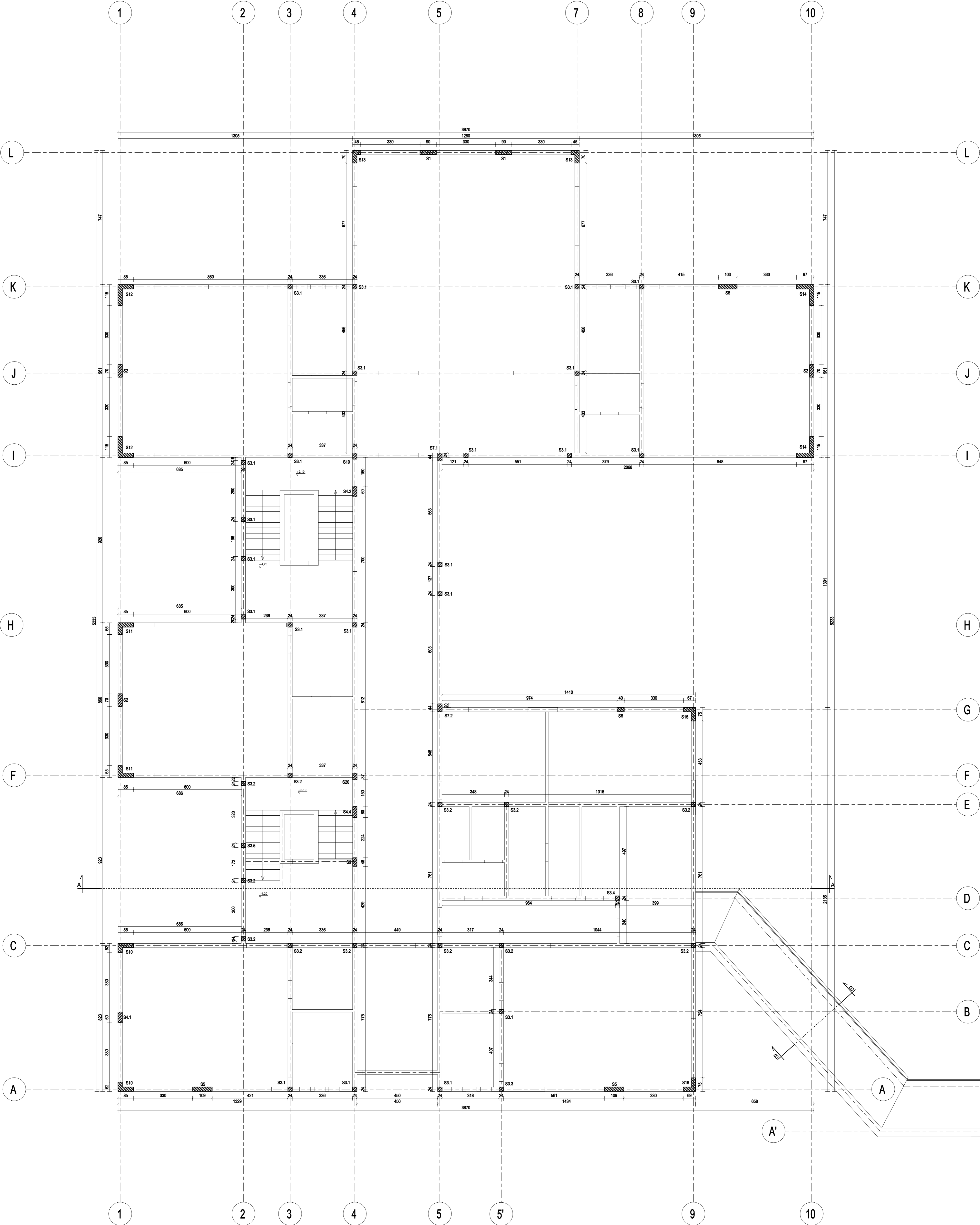
BUDOWA GMINIEGO PRZESTRZYNIA SAMORZĄDOWEGO W ŚLEŚCZYNIE

WIENIEC ŻELBETOWY IWD PARTEREM - POZIOM +4,00 M

AUTOR: MAGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI
SPRAWDZIŁ: MAGR INŻ. MARCIN BUDNIK

Podpis: NR 14K

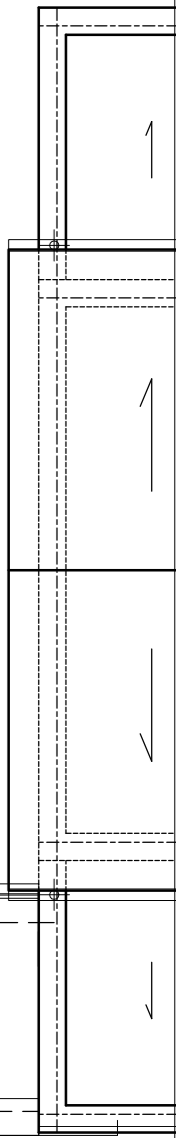
Data: 19.04.2021



- UWAGA:
1. Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 2. Rozpęd projektowanych elementów należy dopasować do realnej siły w budynku.
 3. W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 4. Rysunki konstrukcyjne należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi projektami branżowymi.

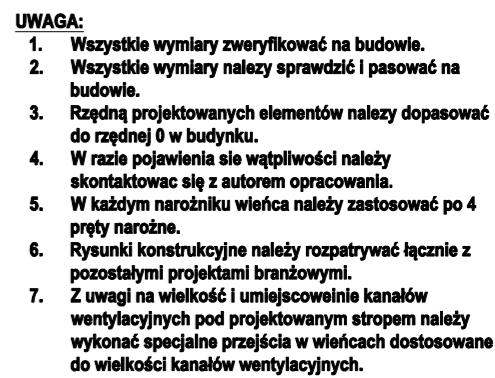
STAL: A-BIN (R6500W)
BETON: C20W 25
OTULINA: 3cm

<div>ARCH-ERS</div> <div>Pracownia Projektowa Sp. z o.o.</div> <div>77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48</div>			
DZIAŁKA NR 0053 OBRĘB SULECZYN, GMINA SULECZYN			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE			FAZA PROJEKT
URZĄD SŁUPÓW ŻELBETOWYCH NA PIĘTRZE			SKALA 1:100
AUTOR:	MGR INŻ. NICHAN SOBOLIEWSKI NIP: 661-000-000-000	Podpis:	NR 15K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN BUDNIK NIP: 661-000-000-000	Podpis:	Data: 10.04.2021 r.



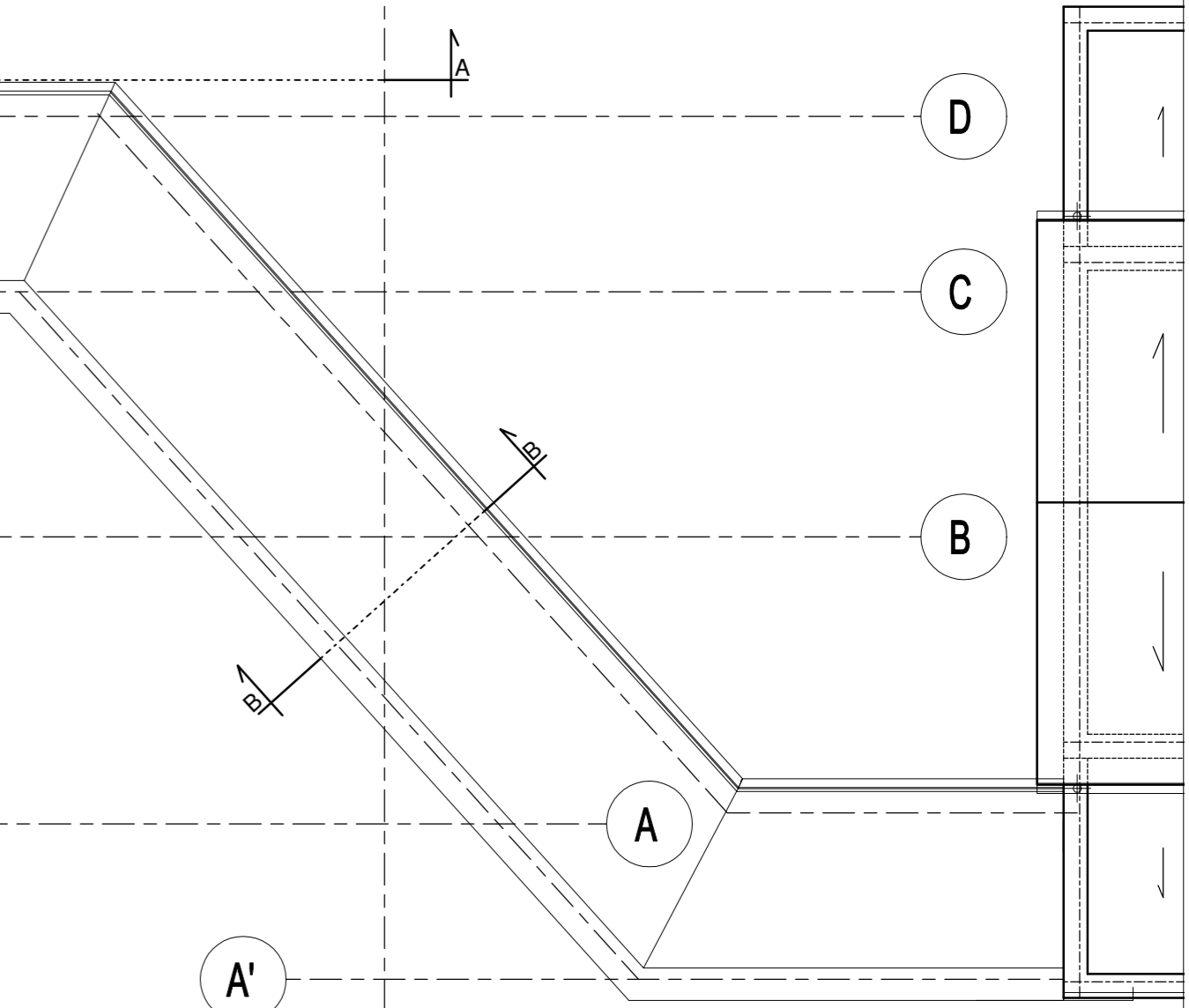
	<h1 style="margin: 0;">ARCH-ERS</h1> <p style="margin: 0;">Pracownia Projektowa Sp. z o.o.</p>
<p style="margin: 0;">77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 611 397 NIP 842-177-13-48</p>	
<p style="margin: 0;">SŁUŻEJĄCY</p> <p style="margin: 0;">OGŁASZA WZÓR OBRĘB SŁUŻEJĄCY, GWIA SŁUŻEJĄCY</p>	
<p style="margin: 0;">BUDOWA GIMNASJU PRZEDSZKOLA I SAMORZĄDOWEJ W SŁUŻEJĄCIE</p>	
<p style="margin: 0;">NADPROZDZIA I BELKI ŻELBETOWE NA PIETRZEM</p>	
<p>AUTOR: MGR INŻ. ROMAN SOBOLIEWSKI NRI UPIR. ENR.8345708.95</p>	<p>Podpis: _____</p> <p style="text-align: right;">NR 18K</p>
<p>SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. MARCIN RUDEK NRI UPIR. POM.023554K-16</p>	<p>Podpis: _____</p> <p style="text-align: right;">Data: <u>19.04.2022 r.</u></p>

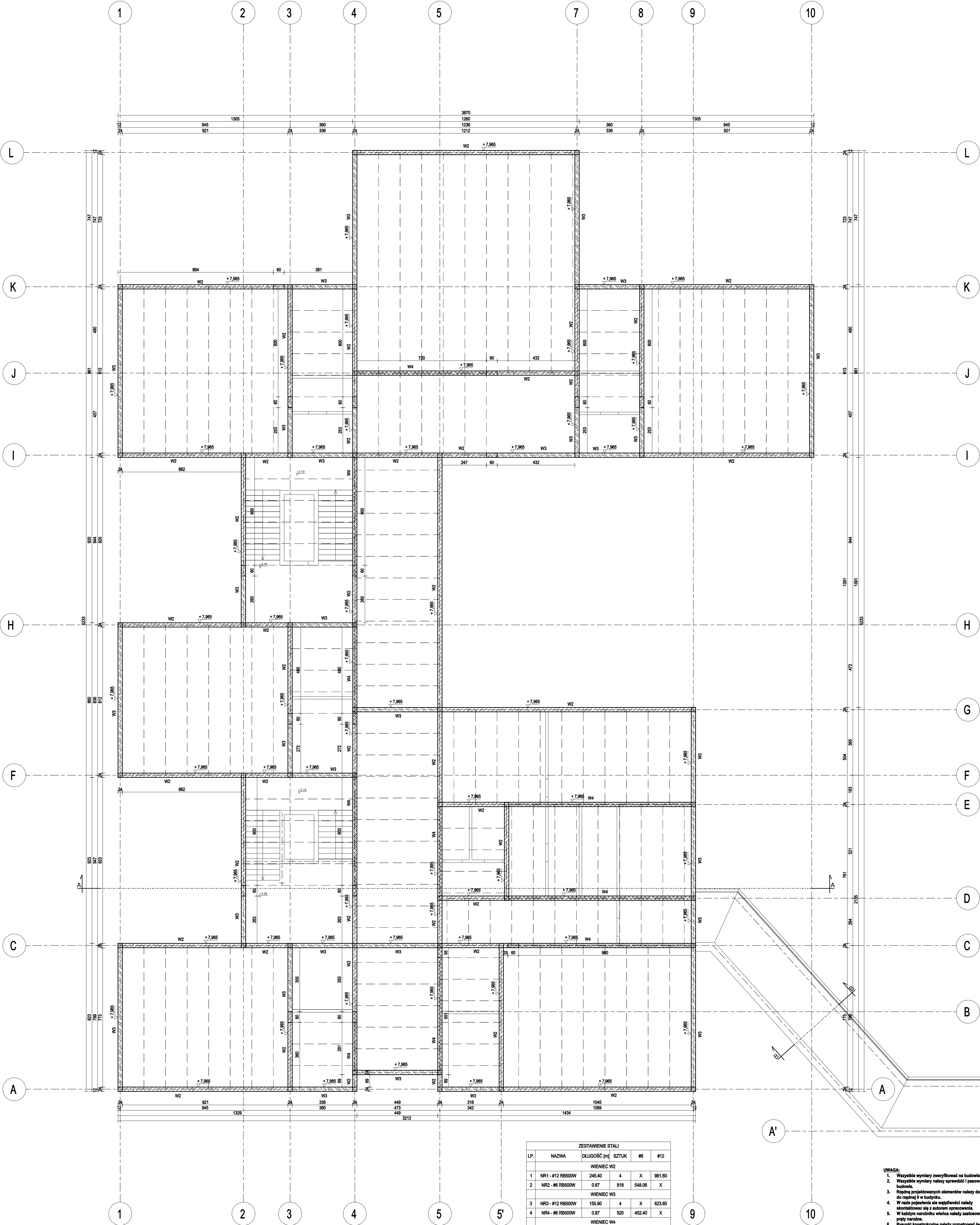
ZESTAWIENIE NADPROŻY PREFABRYKOWANYCH - PIĘTRO					
LP.	NR	NAZWA ELEMENTU	SZTUK	DŁUGOŚĆ (m)	DŁUGOŚĆ (m)
1	N1	L-19/150	24	1.50	36.00
2	N2	L-19/180	10	1.80	18.00
				RAZEM:	54.00



 Wieniec W

 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48					
SŁUŻBYNO					
DZIAŁKA NR 3053 OBRĘB SŁUŻBYNO, GMINA SŁUŻBYNO					
BUDOWA GIMNASTYCZNEGO PRZEDESIADALNI SAMORZĄDOWEJ W SŁUŻBYNO					FAZA PROJEKT
WIĘSIE ŻELBITOWE NA DZIEMLE - POZIOMY +7/70 M					SKALA 1:300
TOR:	MGR INZ. ROMAN SOBIELEWSKI NR UP.R. ANI534C.708.96	Podpis:			NR 17K
RABWIDZŁ:	MGR INZ. MARCIŃ RUDNIK NR UP.R. POM.0385/PWBK2-1G	Podpis:		Data: 19.04.2022	

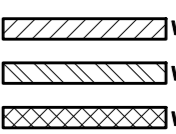




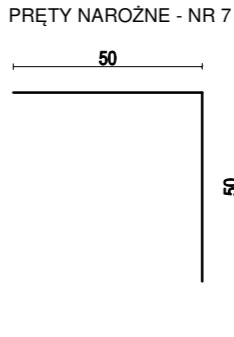
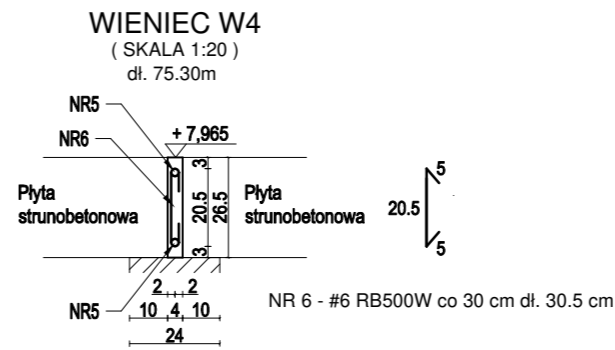
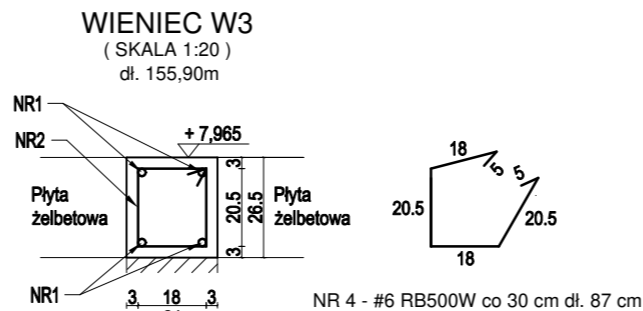
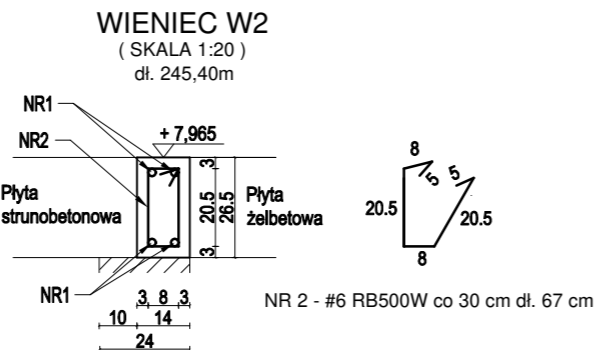
ZESTAWIENIE STALI					
LP.	NAZWA	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
WIENIEC W2					
1	NR1 - #12 RB500W	245.40	4	X	981.60
2	NR2 - #6 RB500W	0.87	818		548.06
WIENIEC W3					
3	NR3 - #12 RB500W	155.90	4	X	623.60
4	NR4 - #6 RB500W	0.87	520		452.40
WIENIEC W4					
5	NR5 - #12 RB500W	75.30	2	X	150.60
6	NR6 - #6 RB500W	0.30	251		76.55
PRĘTY NARÓŻNE					
7	NR7 - #12 RB500W	1.00	200	X	200.00
RAZEM: [m]				1077.02	1955.80
CIĘŻAR: [kg/m]				0.222	0.888
RAZEM: [kg]				239.10	1738.75
OGÓŁEM: [kg]					1975.85

- UWAGA:
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 - Rzeczne projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - W każdym narożniku wieńca należy zastosować po 4 pręty narożne.
 - Rysunki konstrukcyjne należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi projektami branżowymi.

Legenda:

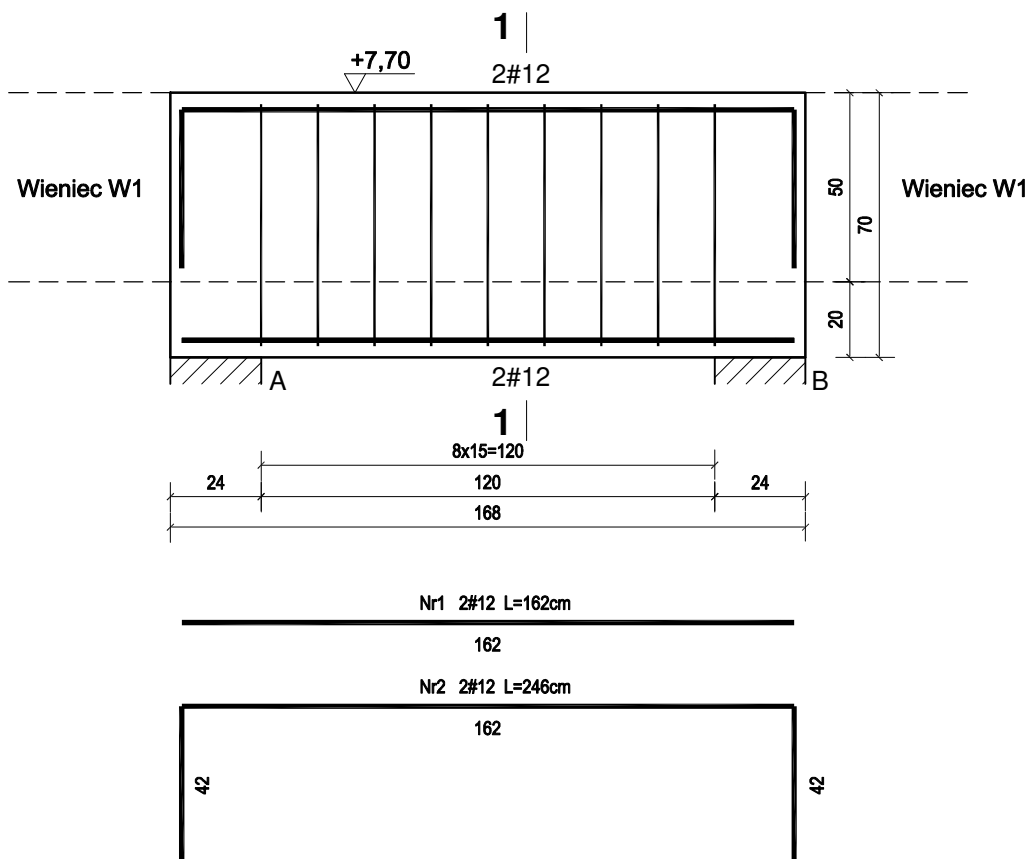


STAL: A-BIN (RB500W)
BETON: C20/25
OTULINA: 3cm



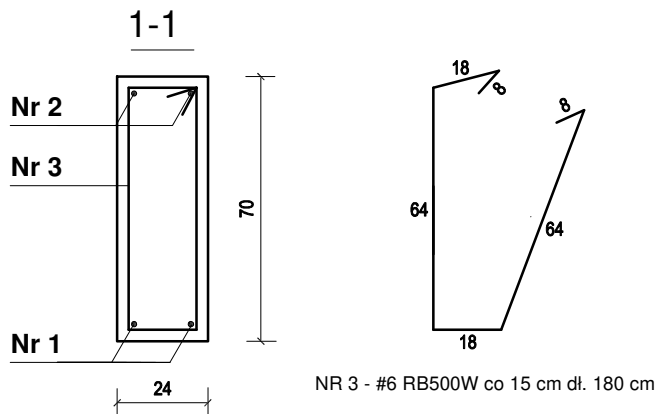
ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 642-177-13-48	
DZIAŁKA NR 3053 OBRĘB SULECZYNÓ, GMINA SULECZYNÓ	
BUDOWA GMINIEGO PRZESTRZYNIA SAMOZAJDOWEGO W SULECZYNIE	
WIENIEC ŻELBETOWY NR 100 - POZIOM +7,965 M	
AUTOR: MGR INŻ. ROMAN SOŁOJEWSKI NIP 662-011-397	FAZA PROJEKT SKALA 1:100 NR 100
SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. MARCIN BUDNIK NIP 662-011-397	Podpis: Data: 19.04.2021

Belka BŻ 1 - 5 szt.



ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ1						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	1.62	2	X	3.24
2	NR2 - #12	RB500W	2.46	2	X	4.92
3	NR3 - #6	RB500W	1.80	9	16.20	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				16.20	8.16	
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	0.888	
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				3.60	7.25	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]				10.84		
ILOŚĆ BELEK: [szt.]				5		
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]				54.21		

Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm

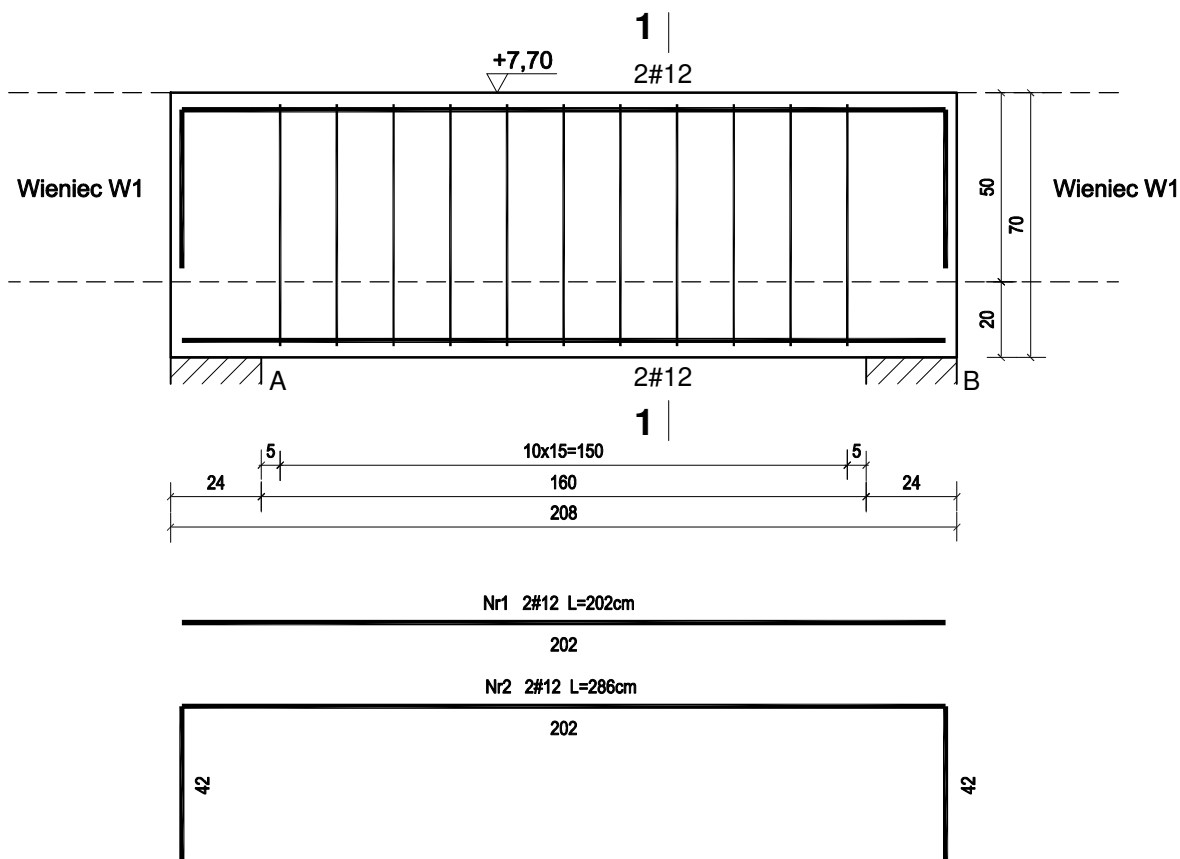


UWAGA:

1. Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
2. Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
3. Rzędność projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
4. W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
5. **Belkę żelbetonową należy wykonać w poziomie projektowanego wieńca W1. Zbrojenie belki należy ujednolicić ze zbrojeniem wieńca. Zbrojenie wieńca należy traktować jako zbrojenie usztywniające belkę żelbetonową.**
6. **Łączna ilość belek: 5 szt.**

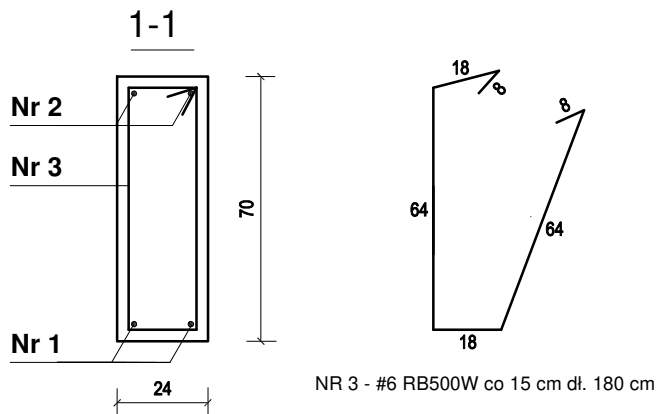
 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48			
SULĘCZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE			FAZA PROJEKT
BELKA ŻELBETOWA BŻ1			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	20K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.

Belka BŻ 2.1 - 2 szt.



ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ2.1						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	2.02	2	X	4.04
2	NR2 - #12	RB500W	2.86	2	X	5.72
3	NR3 - #6	RB500W	1.80	11	19.80	X
		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]			19.80	9.76
		CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]			0.222	0.888
		ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]			4.40	8.67
		ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]			13.06	
		ILOŚĆ BELEK: [szt.]			2	
		ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]			26.12	

Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm

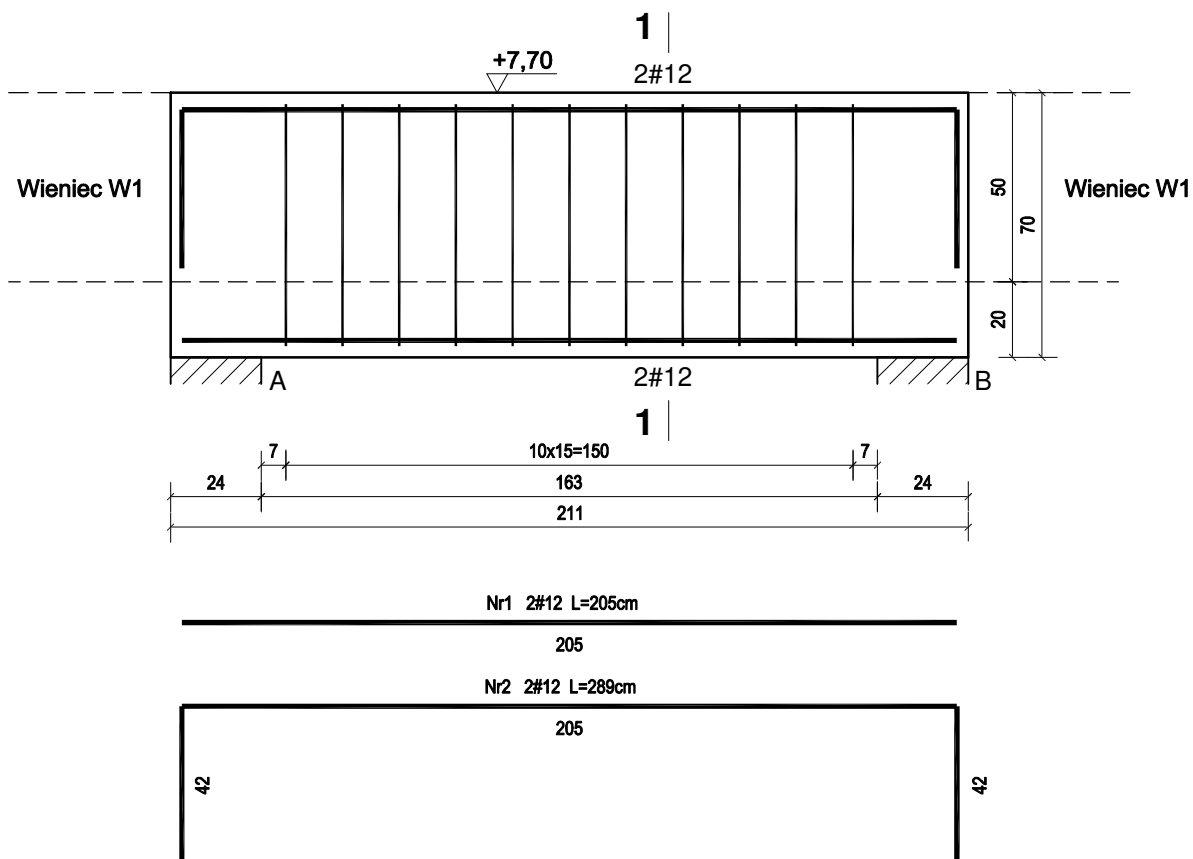


UWAGA:

- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
- Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
- Rzędna projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
- W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
- Belkę żelbetonową należy wykonać w poziomie projektowanego wieńca W1. Zbrojenie belki należy ujednolicić ze zbrojeniem wieńca. Zbrojenie wieńca należy traktować jako zbrojenie usztywniające belkę żelbetonową.
- Łączna ilość belek: 2 szt.

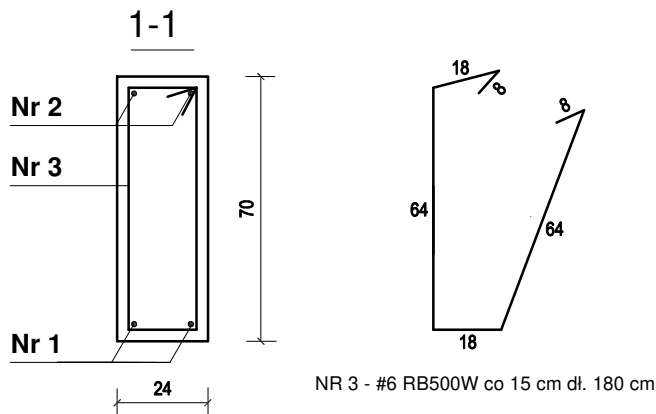
 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48			
SULĘCZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE			FAZA PROJEKT
BELKA ŻELBETONOWA BŻ2.1			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 21K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.

Belka BŻ 2.2 - 1 szt.



ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ2.2						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	2.05	2	X	4.10
2	NR2 - #12	RB500W	2.89	2	X	5.78
3	NR3 - #6	RB500W	1.80	11	19.80	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				19.80	9.88	
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	0.888	
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				4.40	8.77	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]				13.17		
ILOŚĆ BELEK: [szt.]				1		
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]				13.17		

Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm

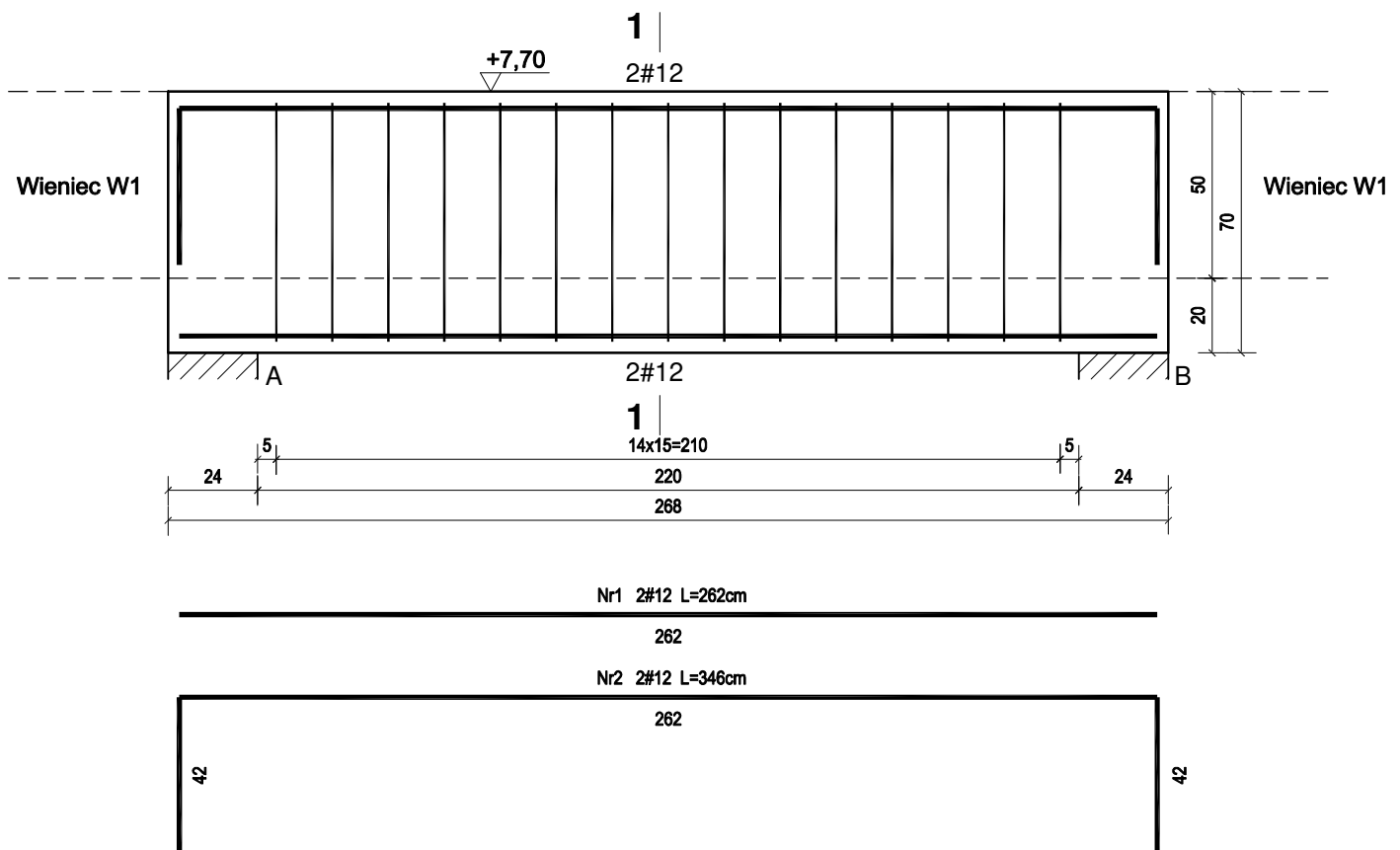


UWAGA:

- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
- Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
- Rzędna projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
- W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
- Belkę żelbetonową należy wykonać w poziomie projektowanego wieńca W1. Zbrojenie belki należy ujednolicić ze zbrojeniem wieńca. Zbrojenie wieńca należy traktować jako zbrojenie usztywniające belkę żelbetonową.
- Łączna ilość belek: 1 szt.

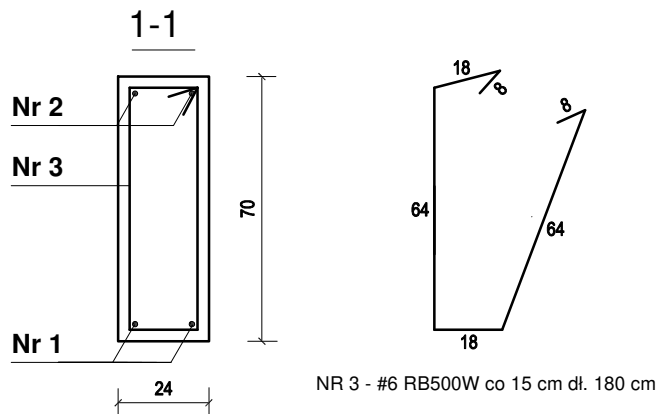
 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48			
SULĘCZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE			FAZA PROJEKT
BELKA ŻELBETONOWA BŻ2.2			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 22K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.

Belka BŻ 3 - 7 szt.



ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ3						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	2.62	2	X	5.24
2	NR2 - #12	RB500W	3.46	2	X	6.92
3	NR3 - #6	RB500W	1.80	15	27.00	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				27.00	12.16	
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	0.888	
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				5.99	10.80	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]				16.79		
ILOŚĆ BELEK: [szt.]				7		
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]				117.54		

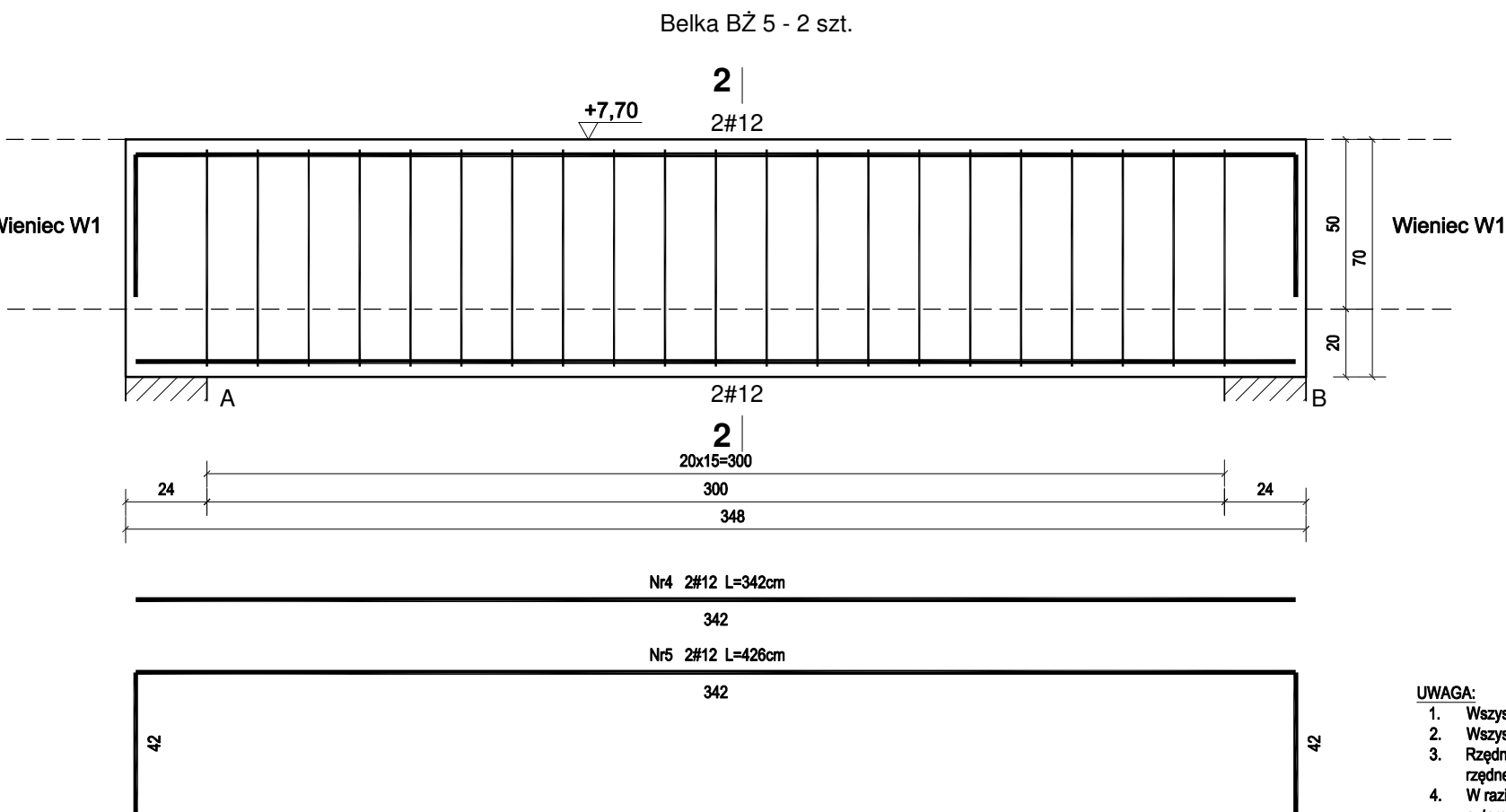
Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm



UWAGA:

1. Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
2. Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
3. Rzędność projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
4. W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
5. **Belkę żelbetonową należy wykonać w poziomie projektowanego wieńca W1. Zbrojenie belki należy ujednolicić ze zbrojeniem wieńca. Zbrojenie wieńca należy traktować jako zbrojenie usztywniające belkę żelbetonową.**
6. **Łączna ilość belek: 7 szt.**

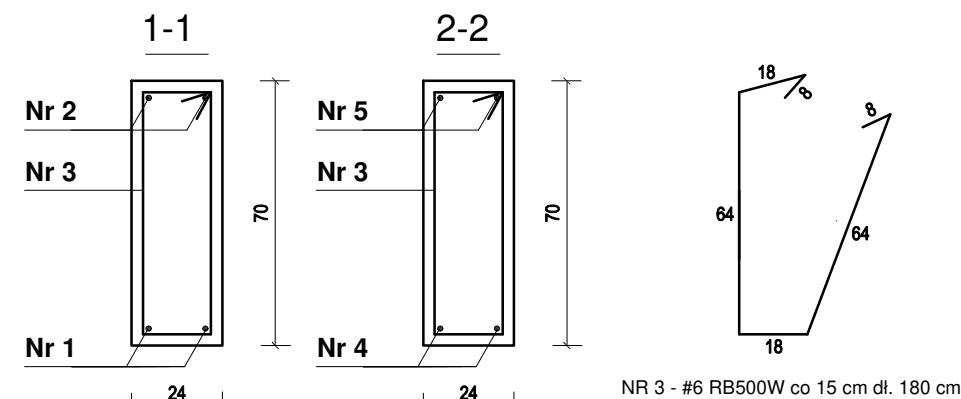
 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48			
SULĘCZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE			FAZA PROJEKT
BELKA ŻELBETONOWA BŻ3			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 23K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.



UWAGA:

1. Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
2. Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
3. Rzędną projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
4. W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
5. **Belkę żelbetonową należy wykonać w poziomie projektowanego wieńca W1. Zbrojenie belki należy ujednolicić ze zbrojeniem wieńca. Zbrojenie wieńca należy traktować jako zbrojenie usztywniające belkę żelbetonową.**
6. **Łączna ilość belek:**
BZ4: 1 szt.
BZ5: 2 szt.

ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻS						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR4 - #12	RB500W	3.42	2	X	6.84
2	NR5 - #12	RB500W	4.26	2	X	8.52
3	NR3 - #6	RB500W	1.80	21	37.80	X
		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb			37.80	15.36
		CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb			0.222	0.888
		ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]			8.39	13.64
		ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]			22.03	
		ILOŚĆ BELEK: [szt.]				2
		ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]				44.06





ARCH-ERS

Pracownia Projektowa Sp. z o.o.

77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48

SULĘCZYNO

DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO

BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE

FAZA
PROJEKT

BELKA ŻELBETOWA B24, B25

SKALA
1 : 20

AUTOR:

MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI
NR UP.Ł. AN/8346/708/86

Podpis:

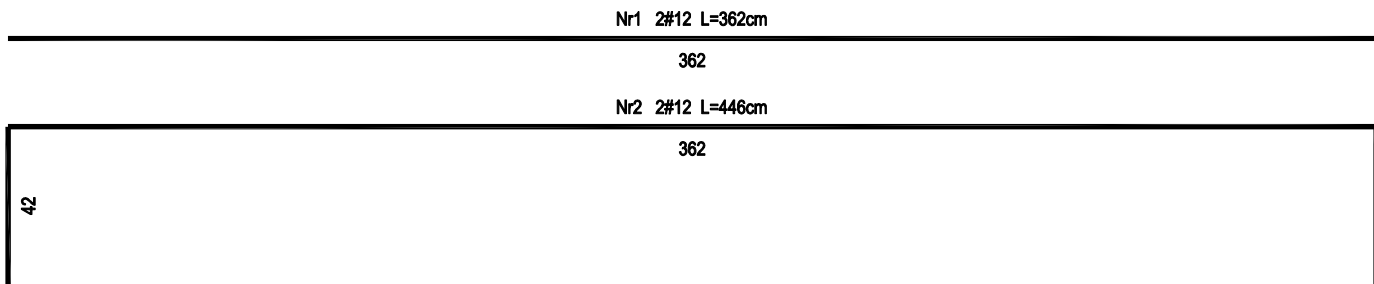
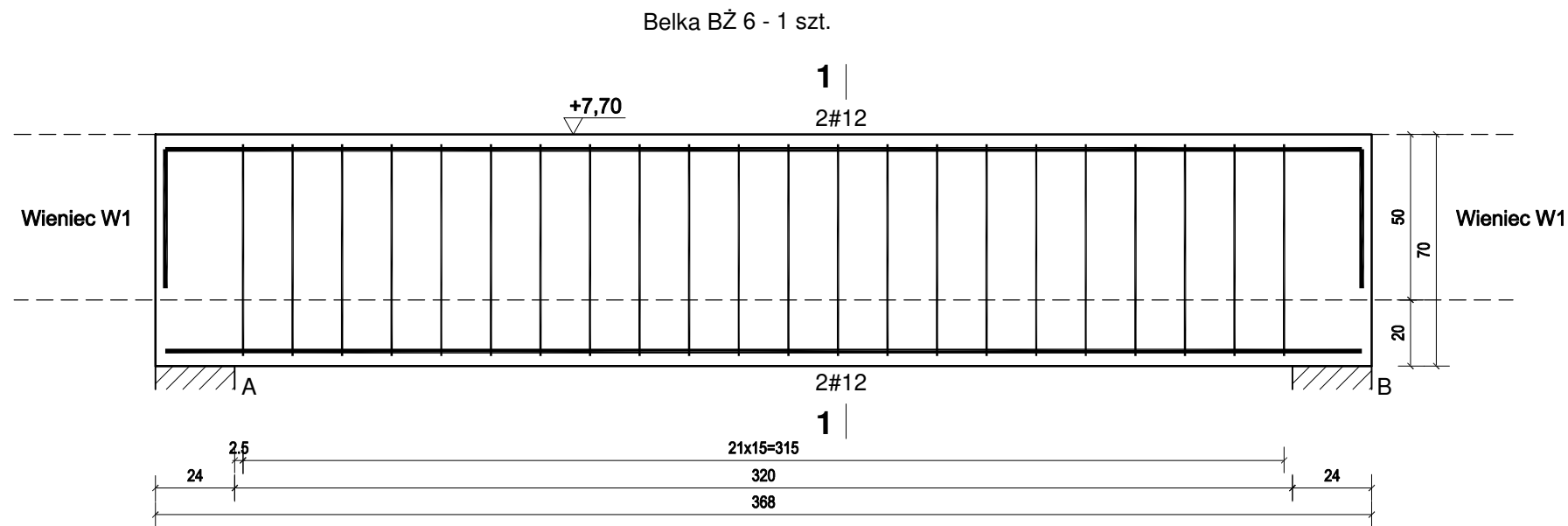
NR 24K

SPRAWDZIŁ:

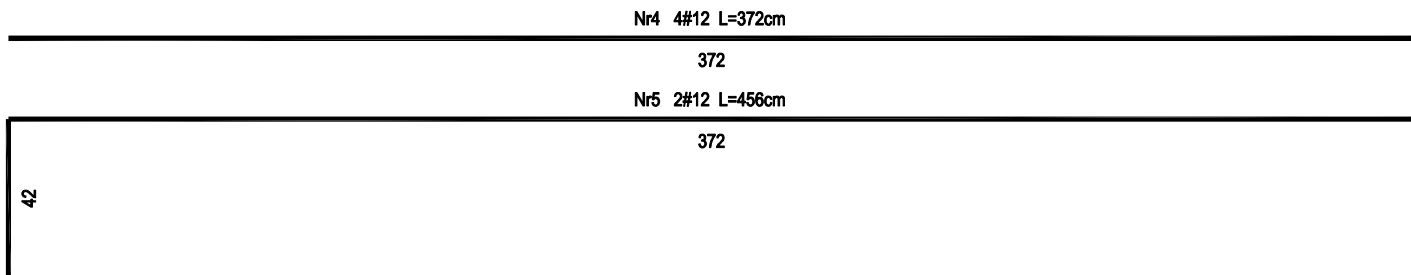
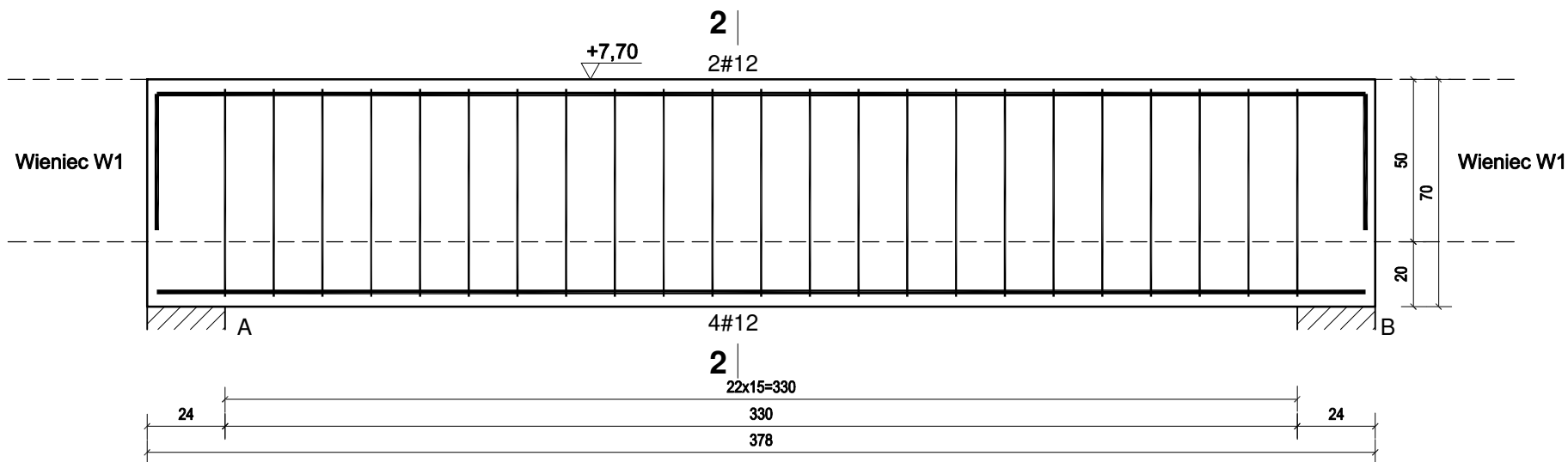
MGR INŻ. MARCIN RUDNIK
NR UP.Ł. POM/0385/PWBKb/16

Podpis:

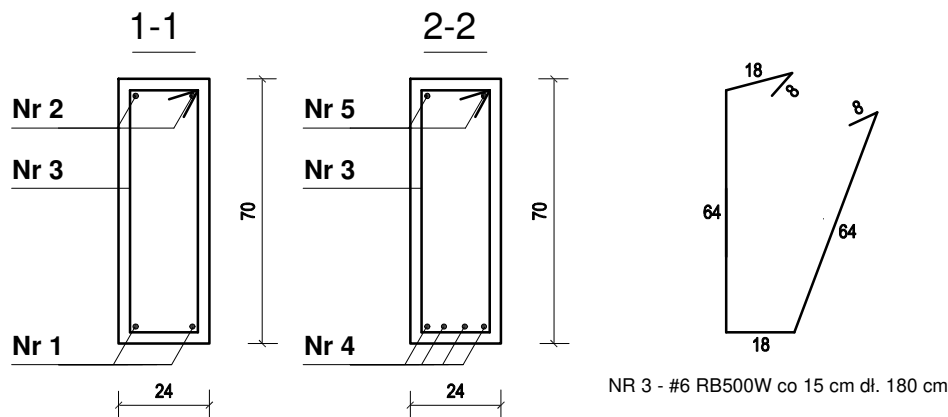
Data:
19.04.2022 r.



Belka BŻ 7.1 - 3 szt.



Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm

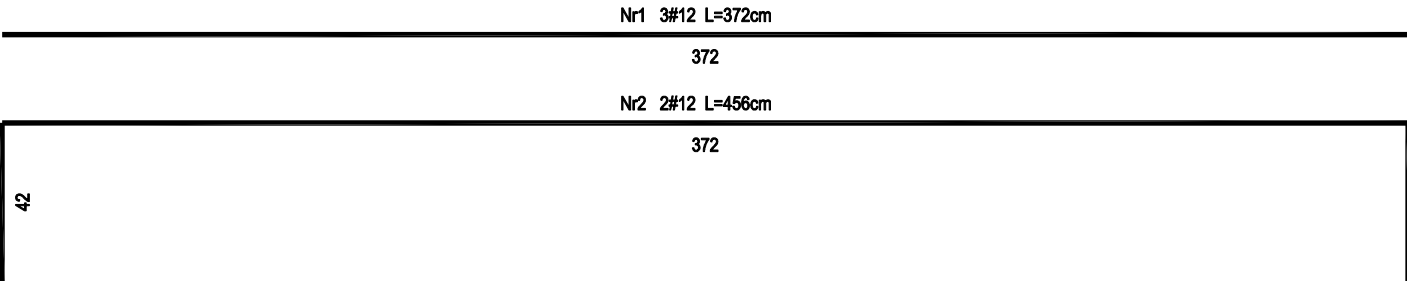
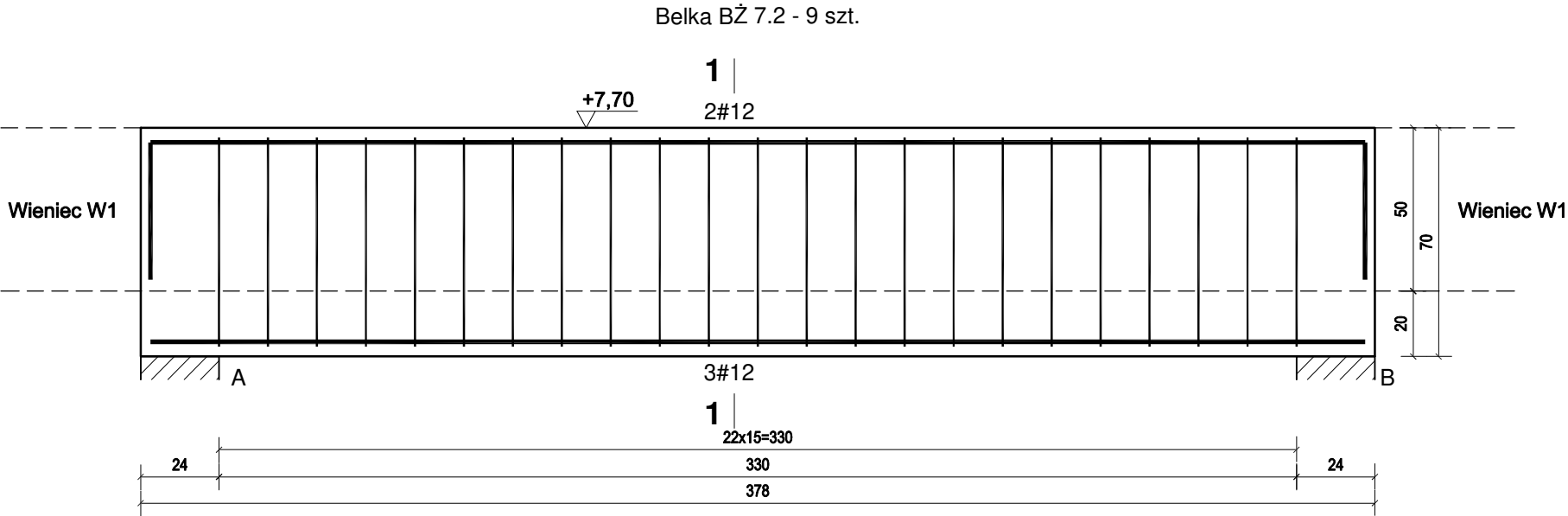


- UWAGA:
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 - Rzędność projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - Belkę żelbetową należy wykonać w poziomie projektowanego wleńca W1. Zbrojenie belki należy ujednolicić ze zbrojeniem wleńca. Zbrojenie wleńca należy traktować jako zbrojenie usztywniające belkę żelbetową. Łączna ilość belek:
BŻ 6: 1 szt.
BŻ 7.1: 3 szt.

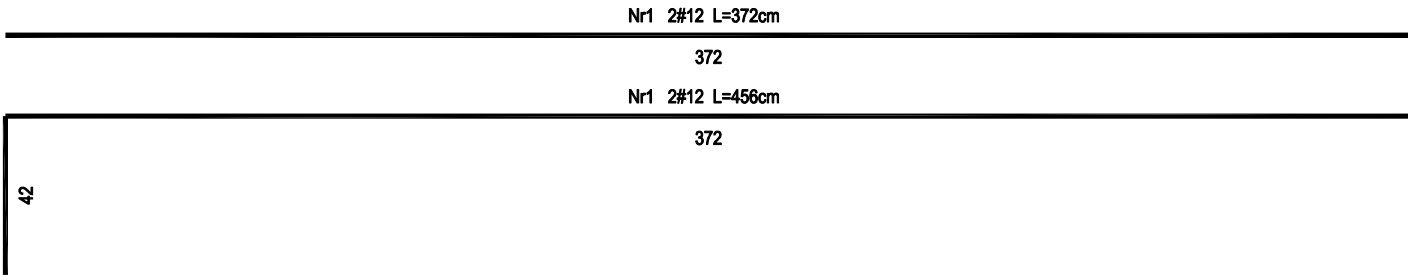
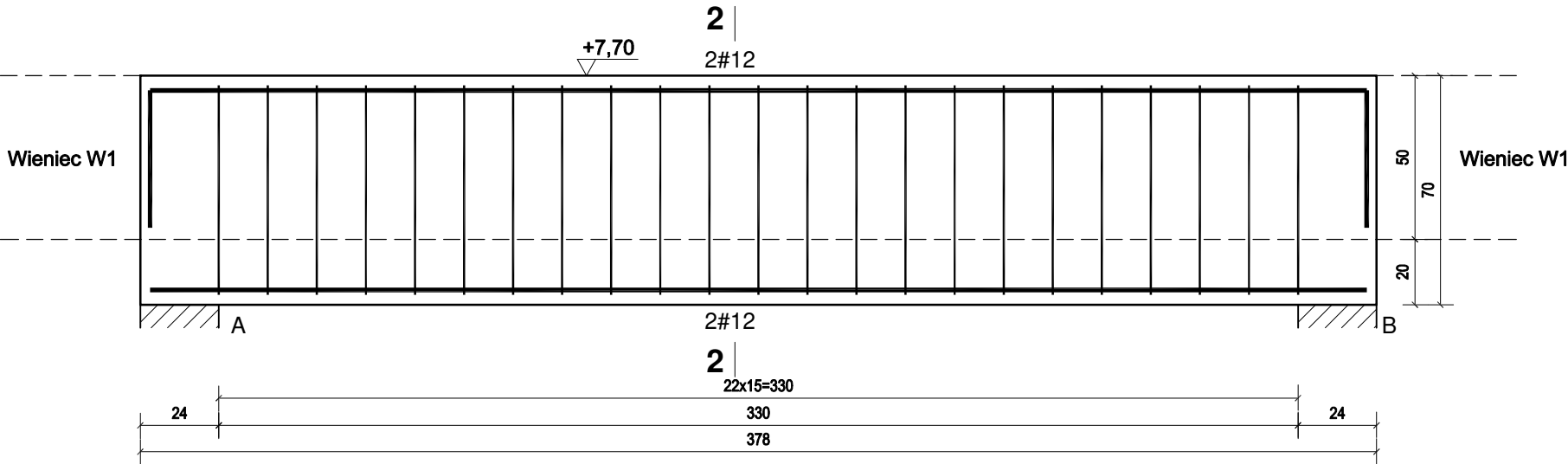
ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ6						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	3.62	2	X	7.24
2	NR2 - #12	RB500W	4.46	2	X	8.92
3	NR3 - #6	RB500W	1.80	22	39.60	X
	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				39.60	16.16
	CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	0.888
	ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				8.79	14.35
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]				23.14	
	ILOŚĆ BELEK: [szt.]				1	
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]				23.14	

ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ7.1						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR4 - #12	RB500W	3.72	4	X	14.88
2	NR5 - #12	RB500W	4.56	2	X	9.12
3	NR3 - #6	RB500W	1.80	23	41.40	X
	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				41.40	24.00
	CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	0.888
	ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				9.19	21.31
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]				30.50	
	ILOŚĆ BELEK: [szt.]				3	
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]				91.51	

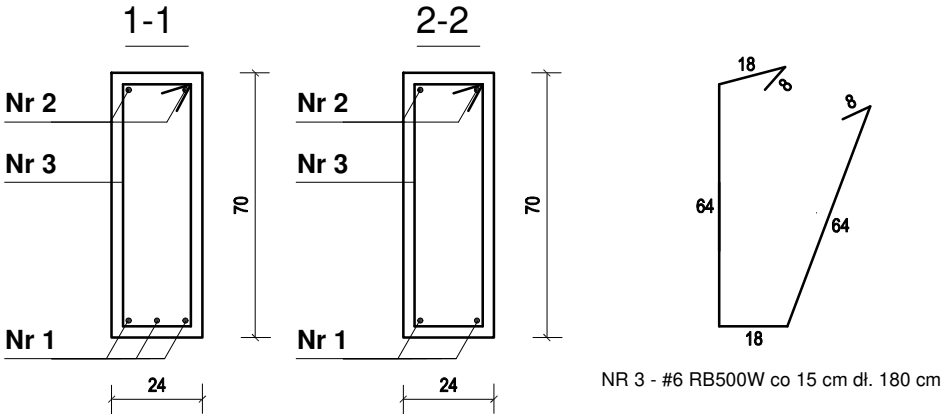
<div><div></div><div>ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48</div></div>			
SULECZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULECZYNO, GMINA SULECZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNO			FAZA PROJEKT
BELKA ŻELBETOWA BŻ 6, BŻ 7.1			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 25K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.



Belka BŻ 7.3 - 5 szt.



Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm

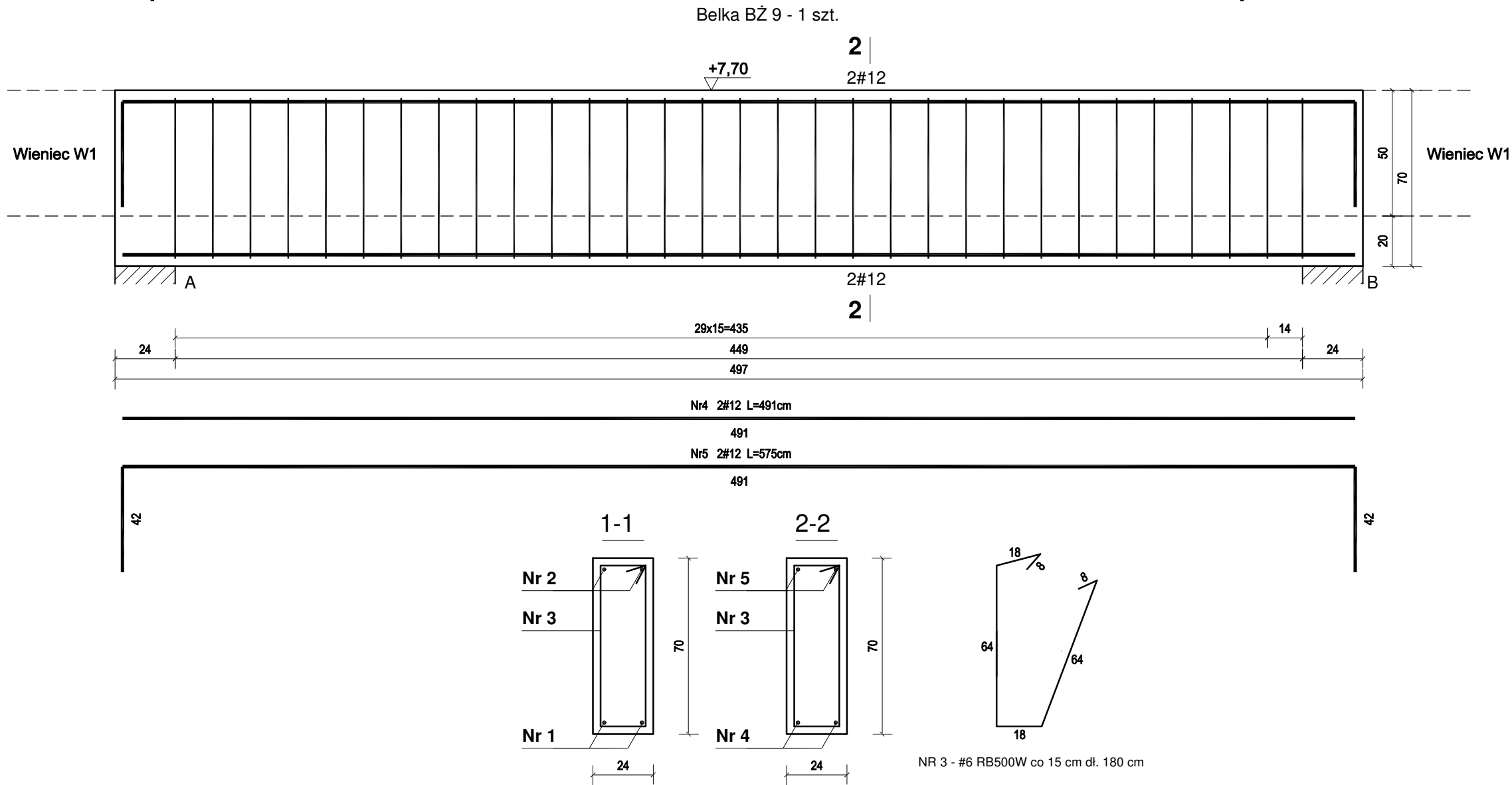
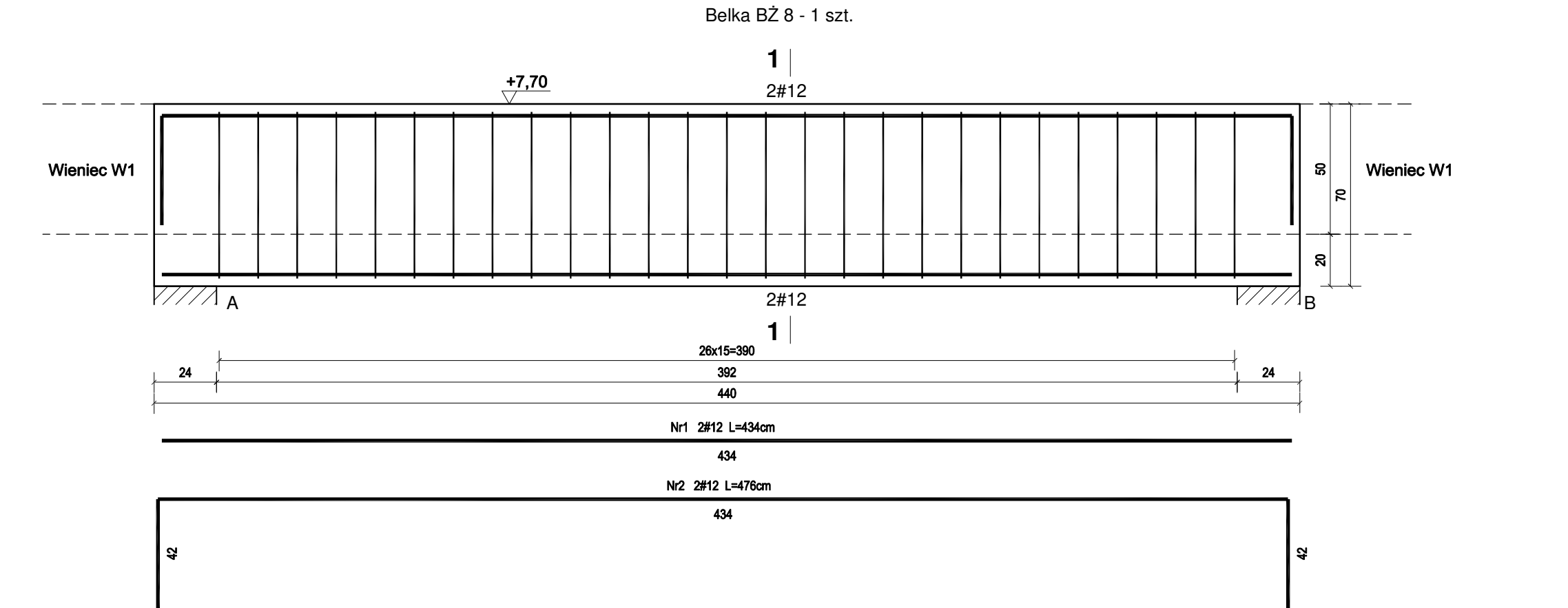


- UWAGA:
1. Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 2. Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 3. Rzędną projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 4. W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 5. **Belkę żelbetową należy wykonać w poziomie projektowanego wieńca W1. Zbrojenie belki należy ujednolicić ze zbrojeniem wieńca. Zbrojenie wieńca należy traktować jako zbrojenie usztywniające belkę żelbetową. Łączna ilość belek:**
BŻ 7.2: 9 szt.
BŻ 7.3: 5 szt.
 - 6.

ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ7.2						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	3.72	3	X	11.16
2	NR2 - #12	RB500W	4.56	2	X	9.12
3	NR3 - #6	RB500W	1.80	23	41.40	X
	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				41.40	20.28
	CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	0.888
	ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				9.19	18.01
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]				27.20	
	ILOŚĆ BELEK: [szt.]				9	
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]				244.79	

ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ7.3						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	3.72	2	X	7.44
2	NR2 - #12	RB500W	4.56	2	X	9.12
3	NR3 - #6	RB500W	1.80	23	41.40	X
	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				41.40	16.56
	CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	0.888
	ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				9.19	14.71
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]				23.90	
	ILOŚĆ BELEK: [szt.]				5	
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]				119.48	

<div><div></div><div>ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48</div></div>			
SULĘCZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE			FAZA PROJEKT
BELKA ŻELBETOWA BŻ 7.2, BŻ 7.3			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 26K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.



ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ8						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	4.34	2	X	8.68
2	NR2 - #12	RB500W	4.76	2	X	9.52
3	NR3 - #6	RB500W	1.80	27	48.60	X
	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				48.60	18.20
	CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	0.888
	ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				10.79	16.16
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]				26.95	
	ILOŚĆ BELEK: [szt.]				1	
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]				26.95	

ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ9						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR4 - #12	RB500W	4.91	2	X	9.82
2	NR5 - #12	RB500W	5.75	2	X	11.50
3	NR3 - #6	RB500W	1.80	31	55.80	X
	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				55.80	21.32
	CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	0.888
	ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				12.39	18.93
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]				31.32	
	ILOŚĆ BELEK: [szt.]				1	
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]				31.32	

- UWAGA:
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 - Rzędność projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - Belkę żelbetonową należy wykonać w poziomie projektowanego wieńca W1. Zbrojenie belki należy ujednolicić ze zbrojeniem wieńca. Zbrojenie wieńca należy traktować jako zbrojenie usztywniające belkę żelbetonową.
 - Łączna ilość belek:
BŻ 8: 1 szt.
BŻ 9: 1 szt.

Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm



ARCH-ERS
Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48

DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULECZYNO, GMINA SULECZYNO

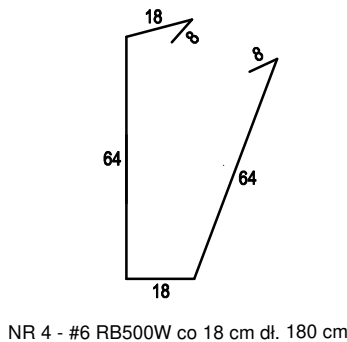
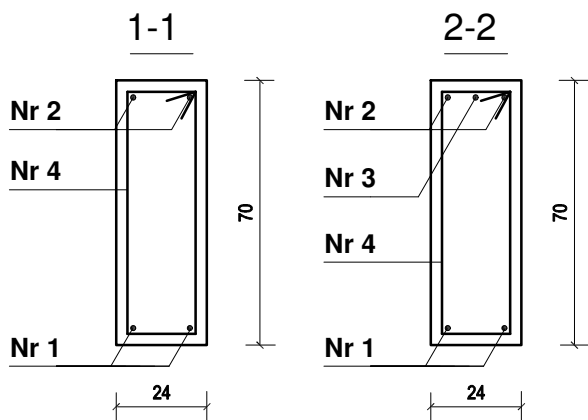
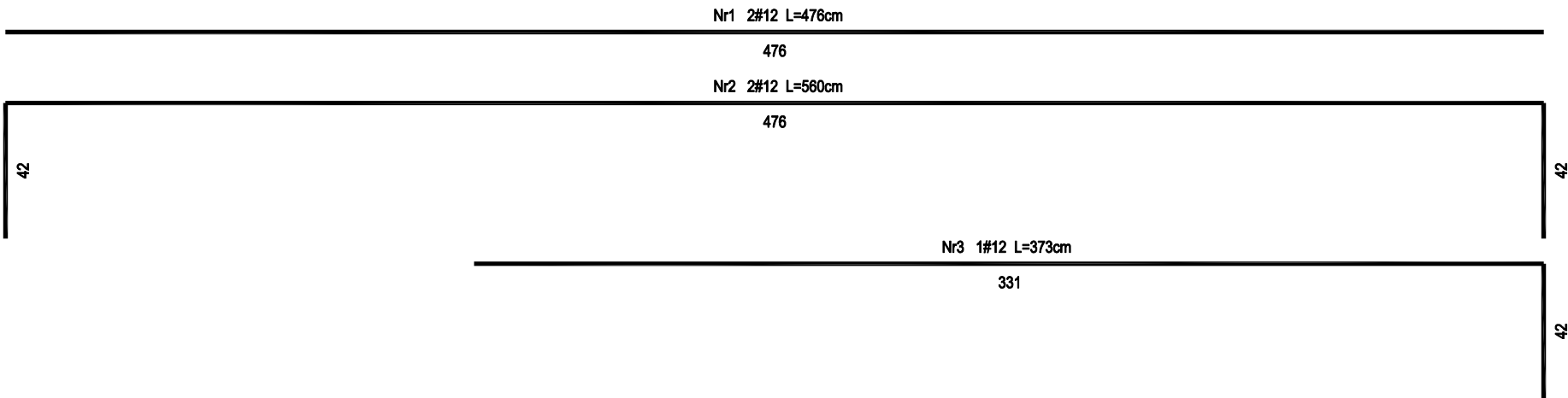
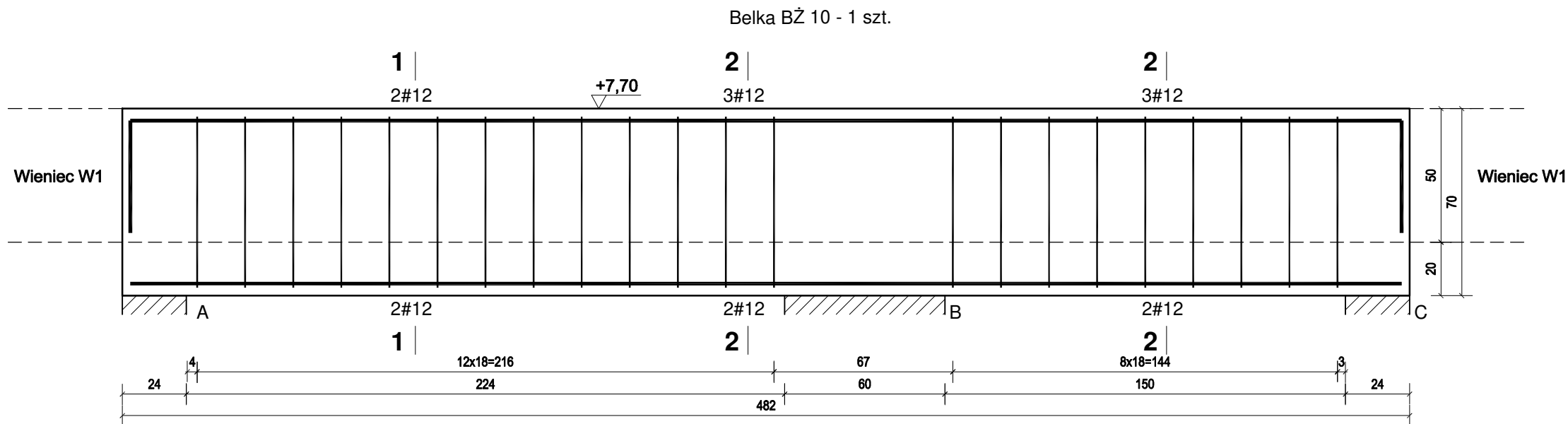
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE

BELKA ŻELBETONOWA BŻ 8, BŻ 9

FAZA PROJEKT

SKALA 1:20

AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UP. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 27K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UP. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.



ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ10						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	4.76	2	X	9.52
2	NR2 - #12	RB500W	5.60	2	X	11.20
3	NR3 - #12	RB500W	3.73	1	X	3.73
4	NR4 - #6	RB500W	1.80	22	39.60	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				39.60	24.45	
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	0.888	
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				8.79	21.71	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]				30.50		
ILOŚĆ BELEK: [szt.]				1		
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]				30.50		

- UWAGA:
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 - Rzędą projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - Belkę żelbetową należy wykonać w poziomie projektowanego wieńca W1. Zbrojenie belki należy ujednolicić ze zbrojeniem wieńca. Zbrojenie wieńca należy traktować jako zbrojenie usztywniające belkę żelbetową.
 - Łączna ilość belek: BŻ 10: 1 szt.

Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm



ARCH-ERS
Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48

DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULECZYNO, GMINA SULECZYNO

BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE

AUTOR:

SPRAWDZIŁ:

MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI
NR UPR. AN/8346/708/86

MGR INŻ. MARCIN RUDNIK
NR UPR. POM/0385/PWBKb/16

Podpis:

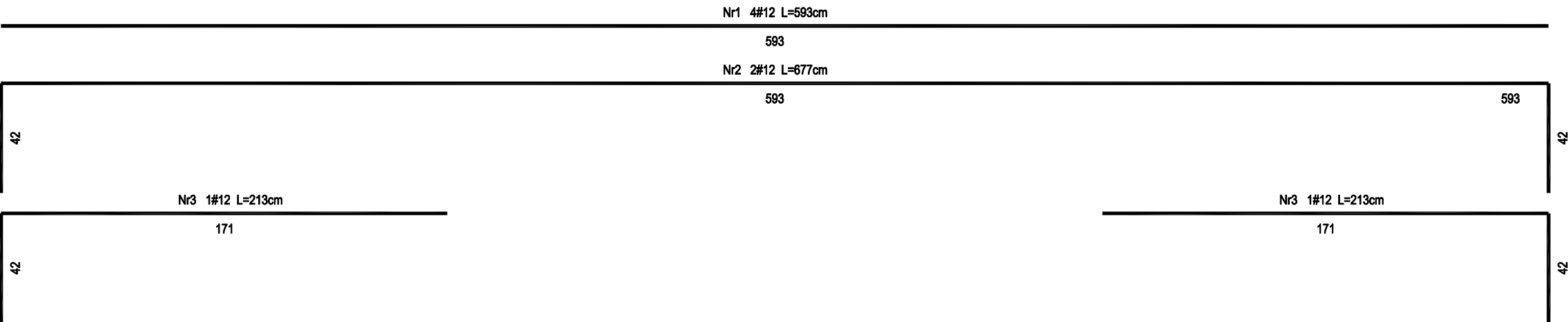
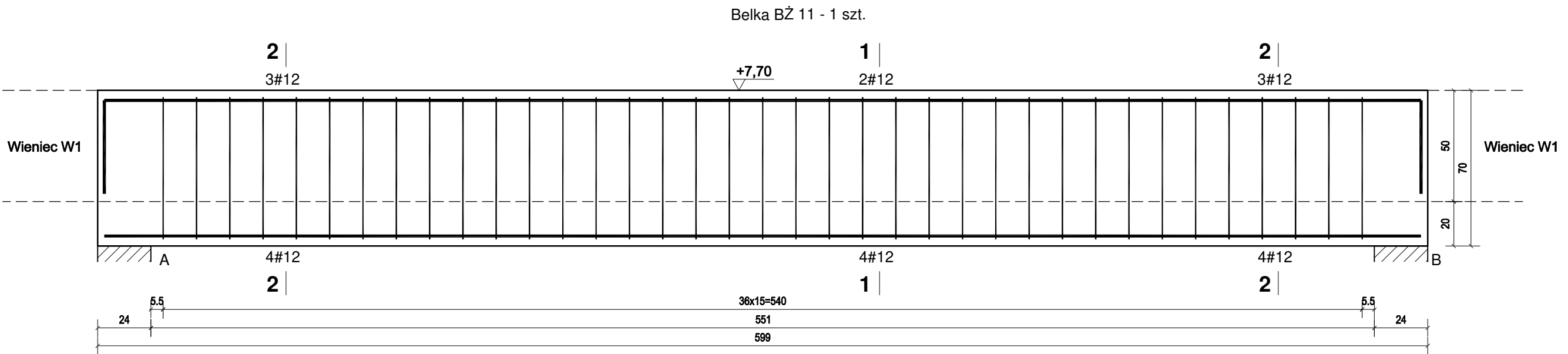
Podpis:

FAZA PROJEKT

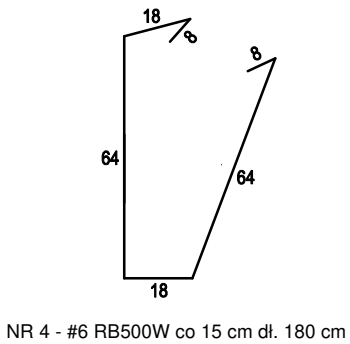
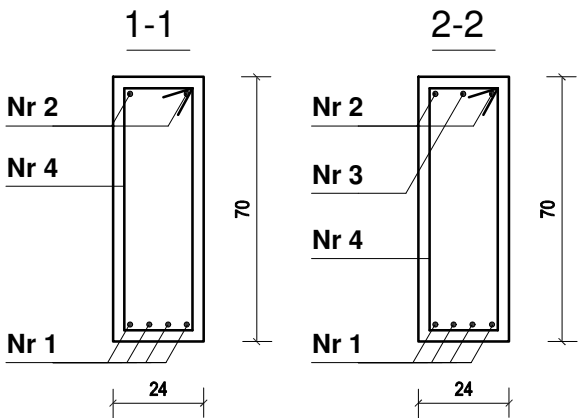
SKALA 1:20

NR 28K

Data: 19.04.2022 r.



Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm



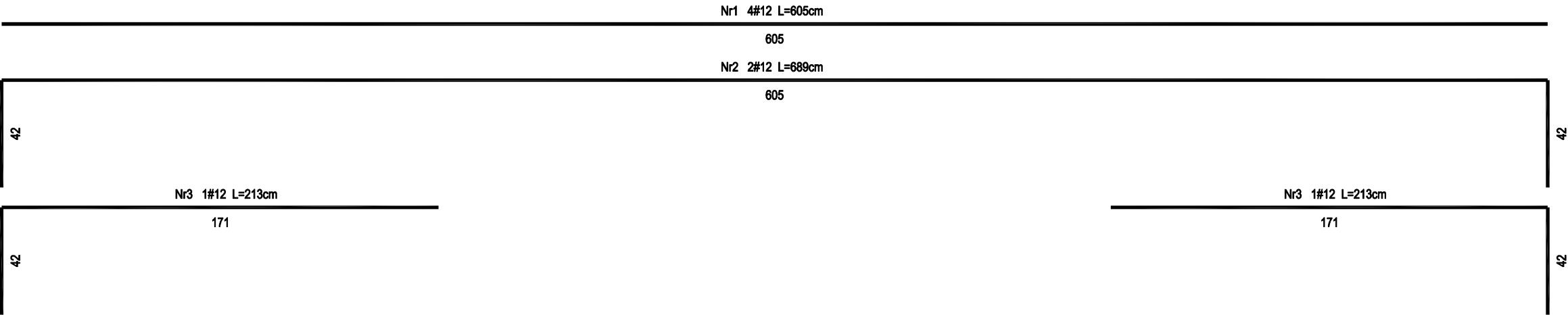
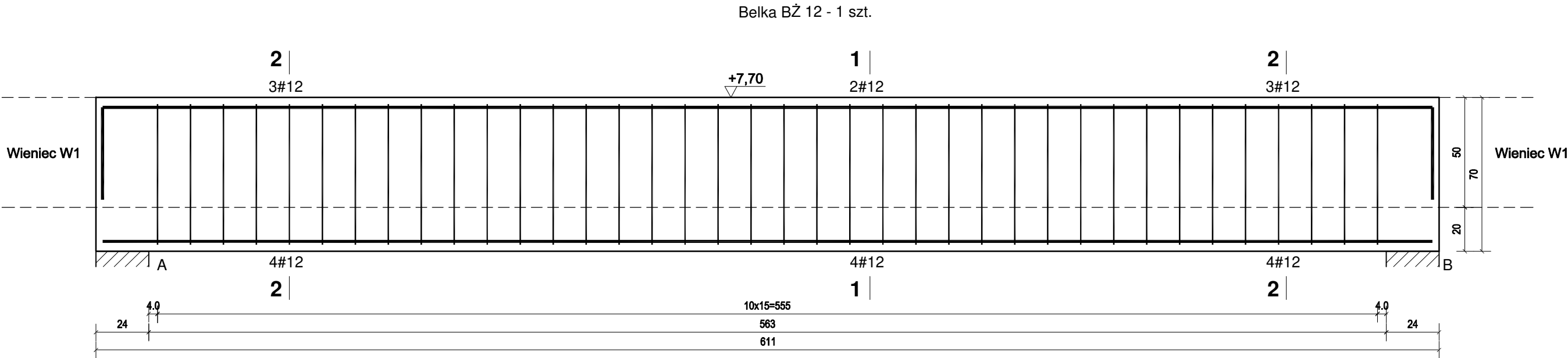
ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ11						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	5.93	4	X	23.72
2	NR2 - #12	RB500W	6.77	2	X	13.54
3	NR3 - #12	RB500W	2.13	2	X	4.26
4	NR4 - #6	RB500W	1.80	37	66.60	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]					66.60	41.52
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]					0.222	0.888
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]					14.79	36.87
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]					51.65	
ILOŚĆ BELEK: [szt.]					1	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]					51.65	

- UWAGA:
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 - Rzędą projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - Belkę żelbetową należy wykonać w poziomie projektowanego wieńca W1. Zbrojenie belki należy ujednolicić ze zbrojeniem wieńca. Zbrojenie wieńca należy traktować jako zbrojenie usztywniające belkę żelbetową.**
 - Łączna ilość belek: BŻ 11: 1 szt.**

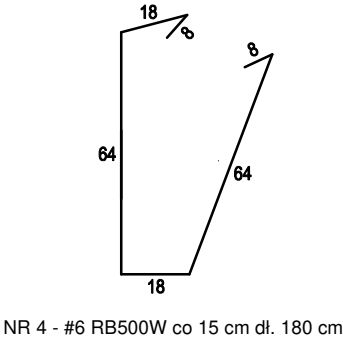
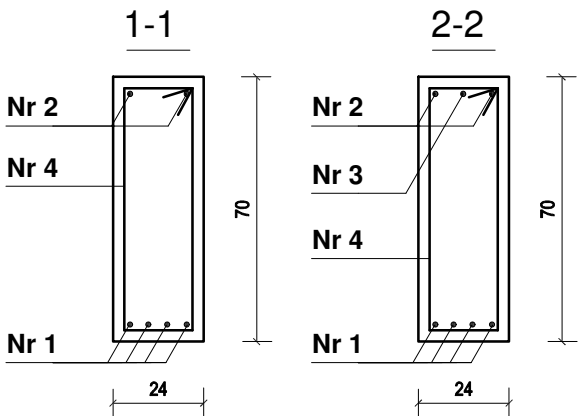


ARCH-ERS
Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48

SULĘCZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE			FAZA PROJEKT
BELKA ŻELBETOWA BŻ 11			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 29K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.



Bełon: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm



NR 4 - #6 RB500W co 15 cm dł. 180 cm

ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ12						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	6.05	4	X	24.20
2	NR2 - #12	RB500W	6.89	2	X	13.78
3	NR3 - #12	RB500W	2.13	2	X	4.26
4	NR4 - #6	RB500W	1.80	38	68.40	X
			ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]	68.40000	42.24000	
			CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]	0.222	0.888	
			ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]	15.18	37.51	
			ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]	52.69		
			IŁOŚĆ BELEK: [szt.]	1		
			ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]	52.69		

- UWAGA:
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 - Rzędną projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - Belkę żelbetową należy wykonać w poziomie projektowanego wieńca W1. Zbrojenie belki należy ujednolicić ze zbrojeniem wieńca. Zbrojenie wieńca należy traktować jako zbrojenie usztywniające belkę żelbetową.**
 - Łączna ilość belek: BŻ 12: 1 szt.**



ARCH-ERS
Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48

SULECZYNO

DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULECZYNO, GMINA SULECZYNO

BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE

BELKA ŻELBETOWA BŻ 12

AUTOR: MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI
NR UPR. AN/8346/708/86

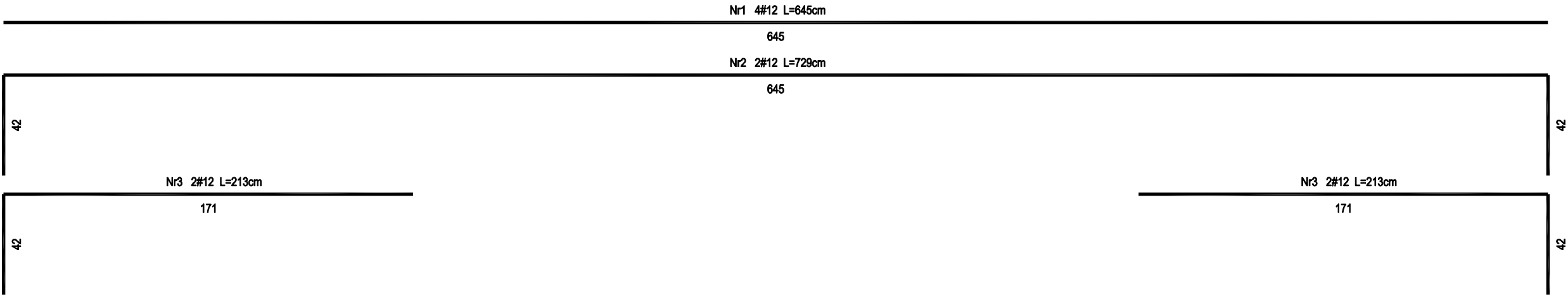
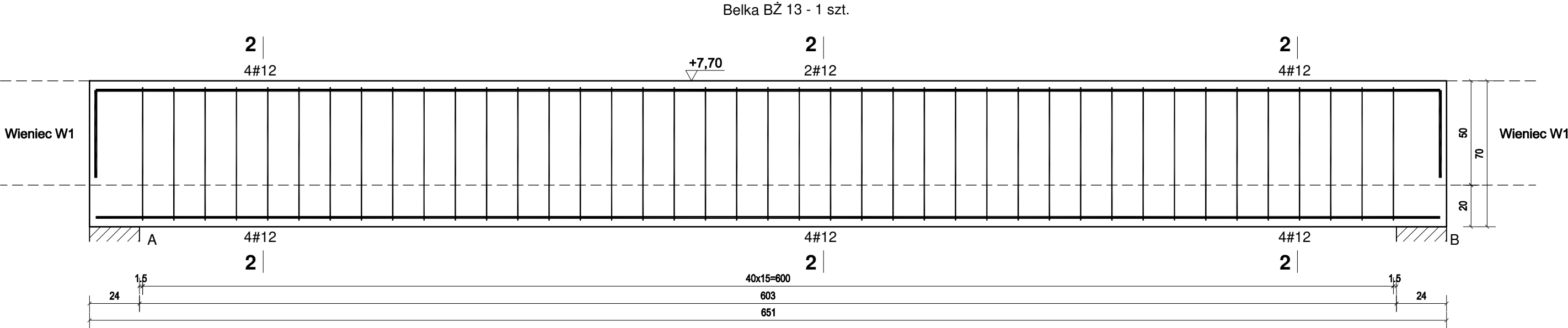
SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. MARCIN RUDNIK
NR UPR. POM/0385/PWBKb/16

FAZA PROJEKT

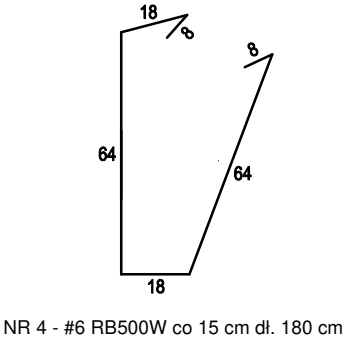
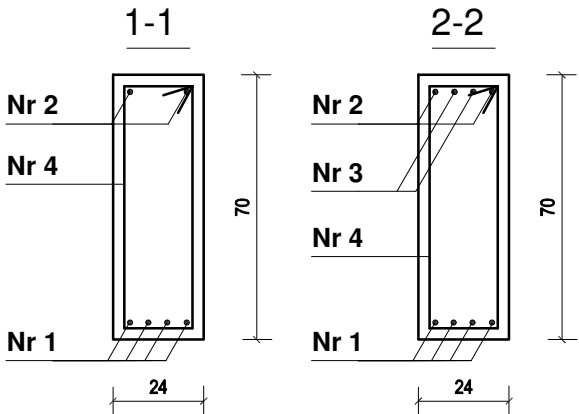
SKALA 1:20

NR 30K

Data: 19.04.2022 r.



Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm



NR 4 - #6 RB500W co 15 cm dł. 180 cm

ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ13						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	6.45	4	X	25.80
2	NR2 - #12	RB500W	7.29	2	X	14.58
3	NR3 - #12	RB500W	2.13	4	X	8.52
4	NR4 - #6	RB500W	1.80	29	52.20	X
	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				52.20	48.90
	CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	0.888
	ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				11.59	43.42
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]				55.01	
	ILOŚĆ BELEK: [szt.]				1	
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]				55.01	

- UWAGA:
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 - Rzędność projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - Belkę żelbetową należy wykonać w poziomie projektowanego wieńca W1. Zbrojenie belki należy ujednolicić ze zbrojeniem wieńca. Zbrojenie wieńca należy traktować jako zbrojenie usztywniające belkę żelbetową. Łączna ilość belek: BŻ 13: 1 szt.
 -



ARCH-ERS
Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48

SULECZYNO

DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULECZYNO, GMINA SULECZYNO

BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE

BELKA ŻELBETOWA BŻ 13

AUTOR:

MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI
NR UPR. AN/8346/708/86

Podpis:

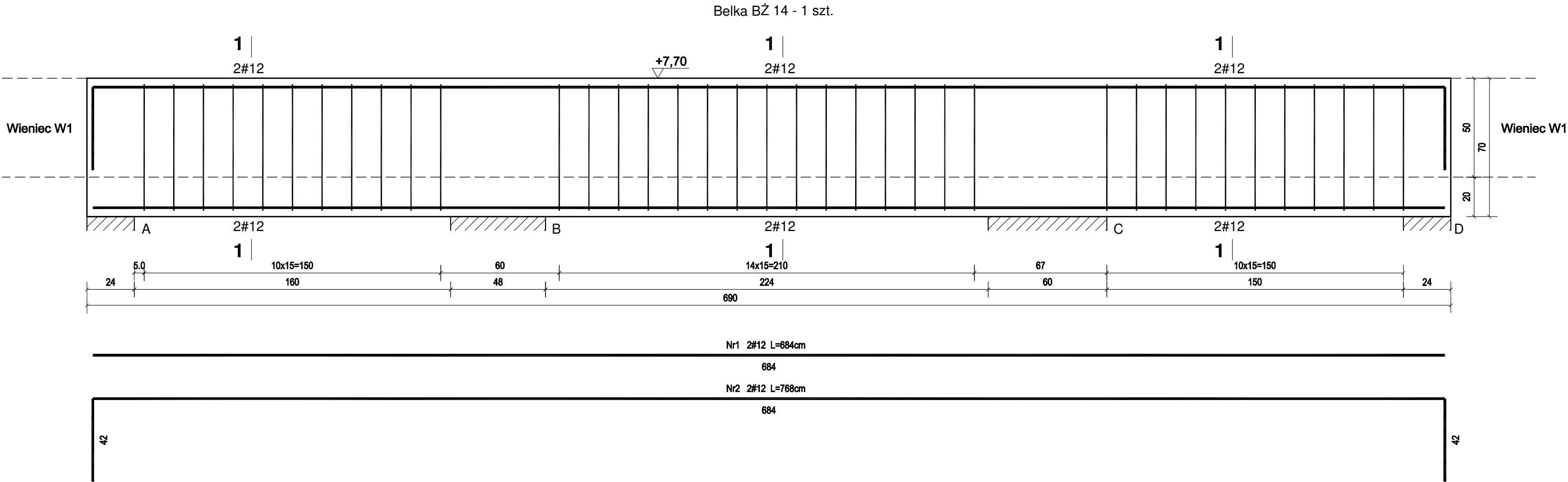
NR 31K

SPRAWDZIŁ:

MGR INŻ. MARCIN RUDNIK
NR UPR. POM/0385/PWBKb/16

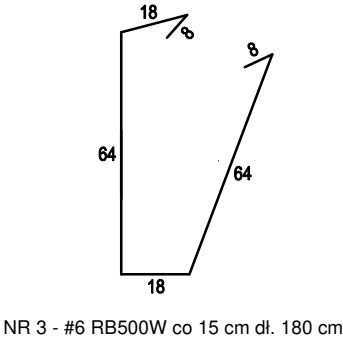
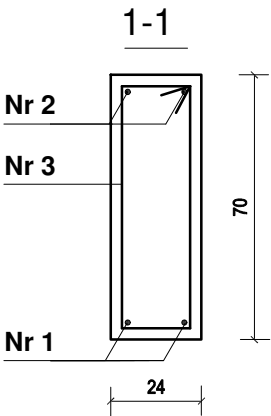
Podpis:

Data:
19.04.2022 r.



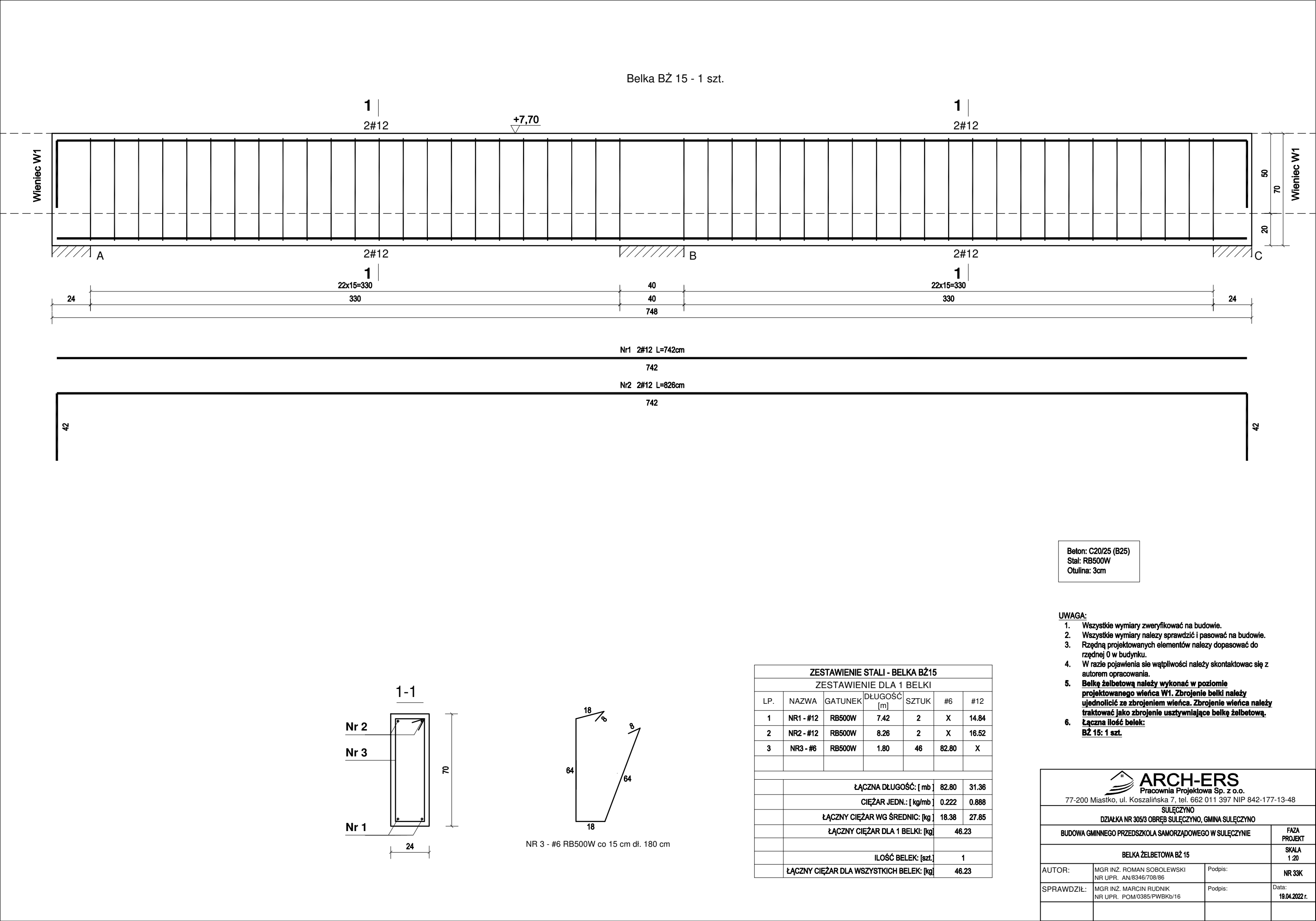
Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm

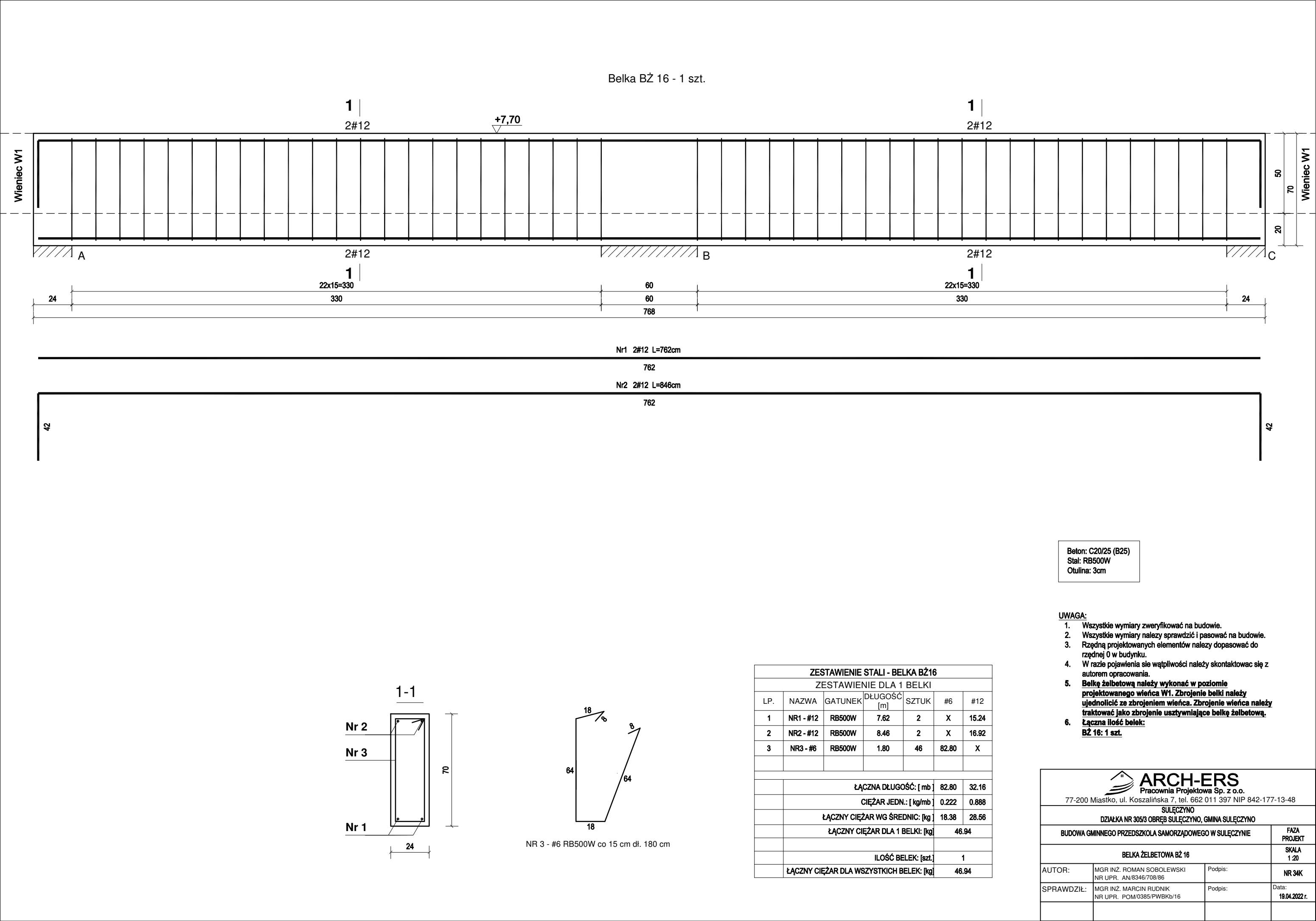
- UWAGA:
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 - Rzędną projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - Belkę żelbetową należy wykonać w poziomie projektowanego wieńca W1. Zbrojenie belki należy ujednolicić ze zbrojeniem wieńca. Zbrojenie wieńca należy traktować jako zbrojenie usztywniające belkę żelbetową.
 - Łączna ilość belek:
BŻ 14: 1 szt.



ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ14						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	6.84	2	X	13.68
2	NR2 - #12	RB500W	7.68	2	X	15.36
3	NR3 - #6	RB500W	1.80	29	52.20	X
	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				52.20	29.04
	CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	0.888
	ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				11.59	25.79
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]				37.38	
	ILOŚĆ BELEK: [szt.]				1	
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]				37.38	

 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48			
SULĘCZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE			FAZA PROJEKT
BELKA ŻELBETOWA BŻ 14			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 32K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.

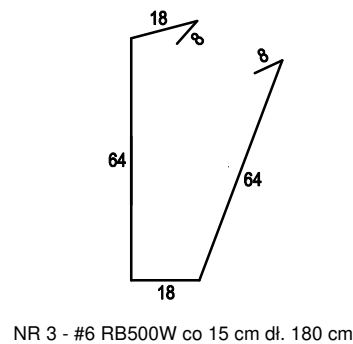




[illegible]

UWAGA:

1. Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
2. Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
3. Rzędną projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
4. W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
5. **Belkę żelbetonową należy wykonać w poziomie projektowanego wieńca W1. Zbrojenie belki należy ujednolicić ze zbrojeniem wieńca. Zbrojenie wieńca należy traktować jako zbrojenie usztywniające belkę żelbetonową.**
6. **Łączna ilość belek:**
BŻ 17: 3 szt.





ARCH-ERS

Pracownia Projektowa Sp. z o.o.

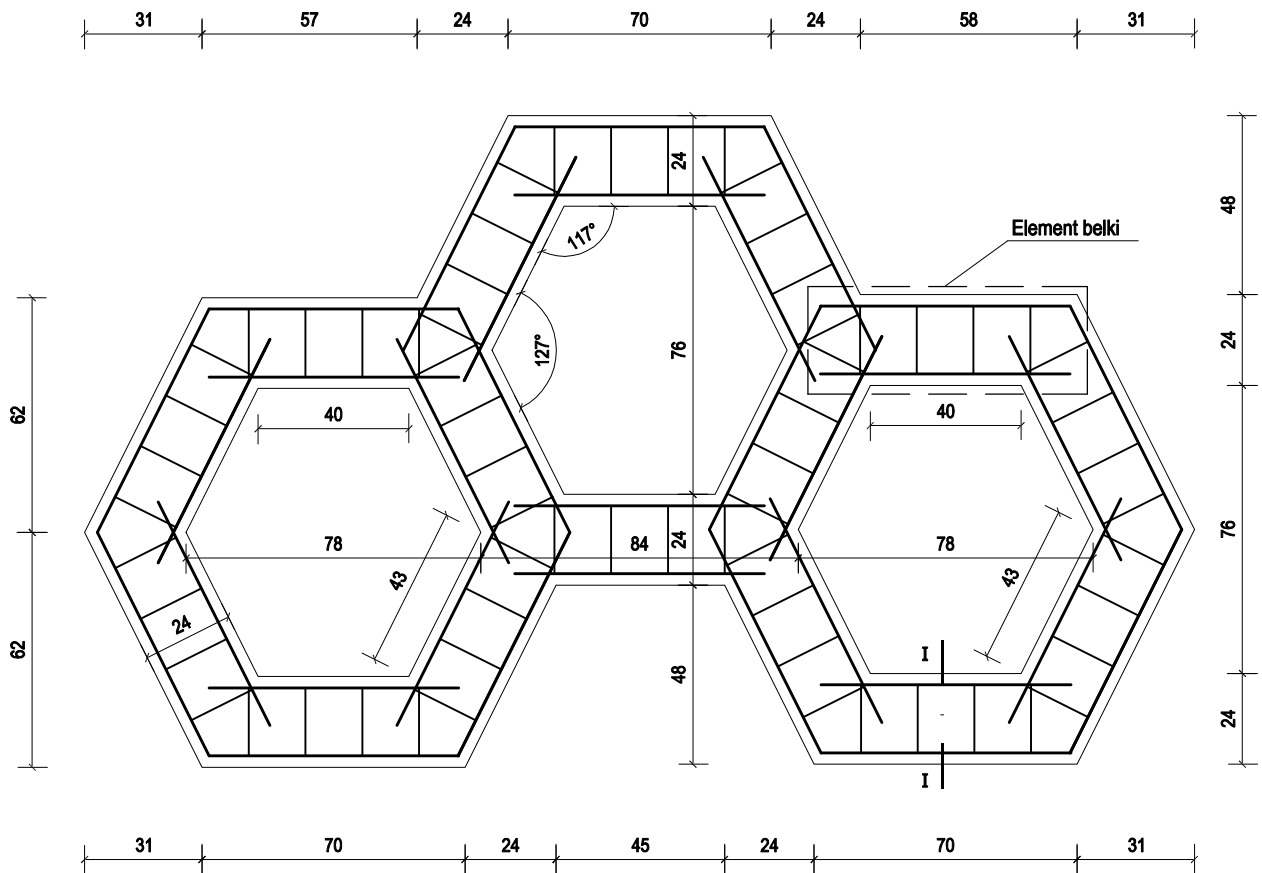
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48

SULECZYNO

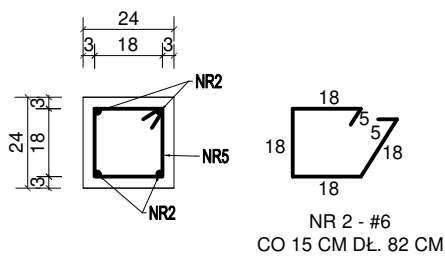
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULECZYNO, GMINA SULECZYNO

BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE		FAZA PROJEKT
BELKA ŻELBETOWA BŻ 17		SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis: NR 35K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKB/16	Podpis: Data: 19.04.2022 r.

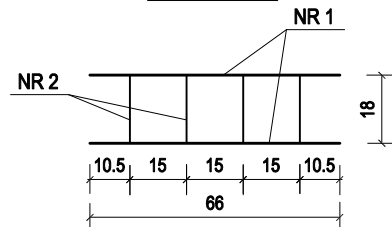
Belka BŻ 18 - 7 szt.



PRZEKRÓJ I-I
SKALA 1:20



Element belki



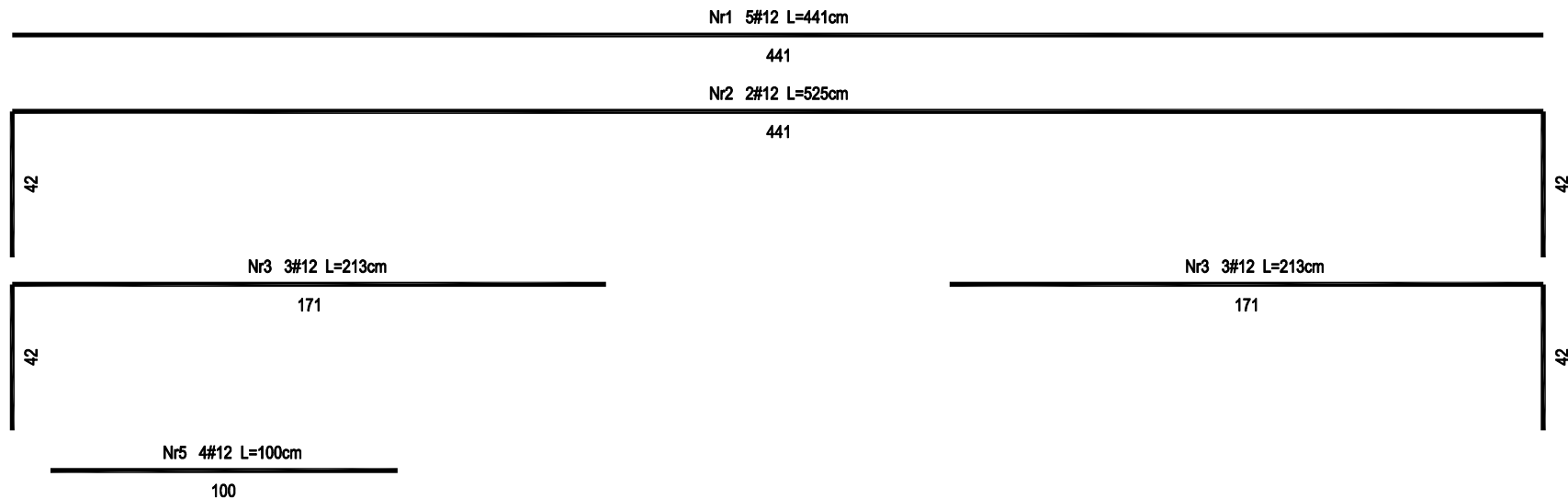
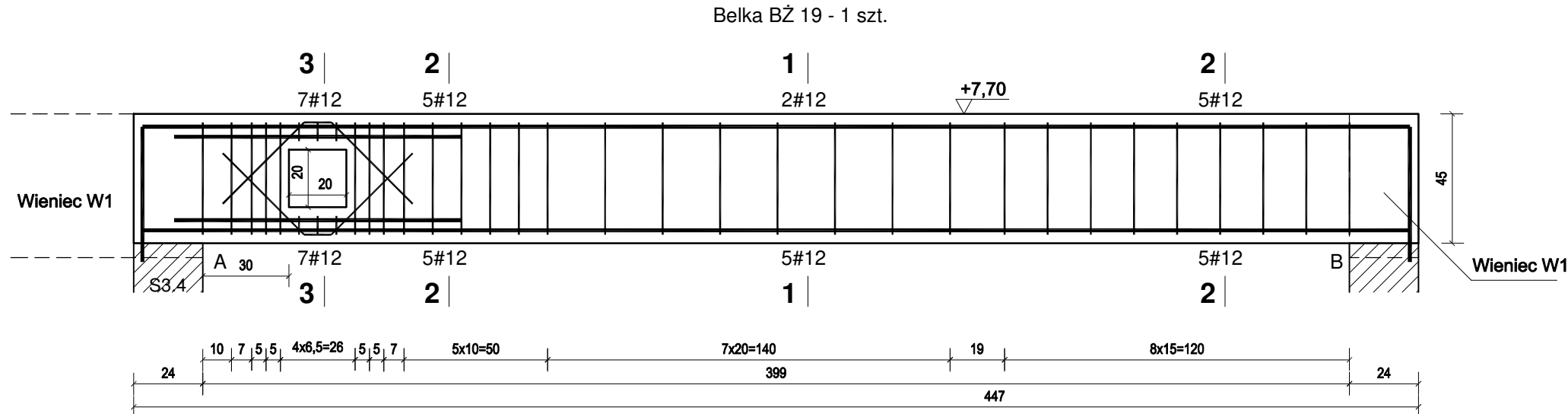
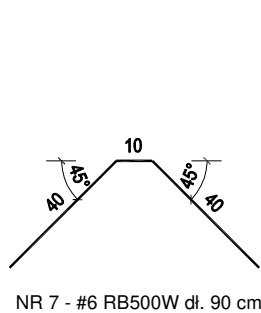
Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm

UWAGA:

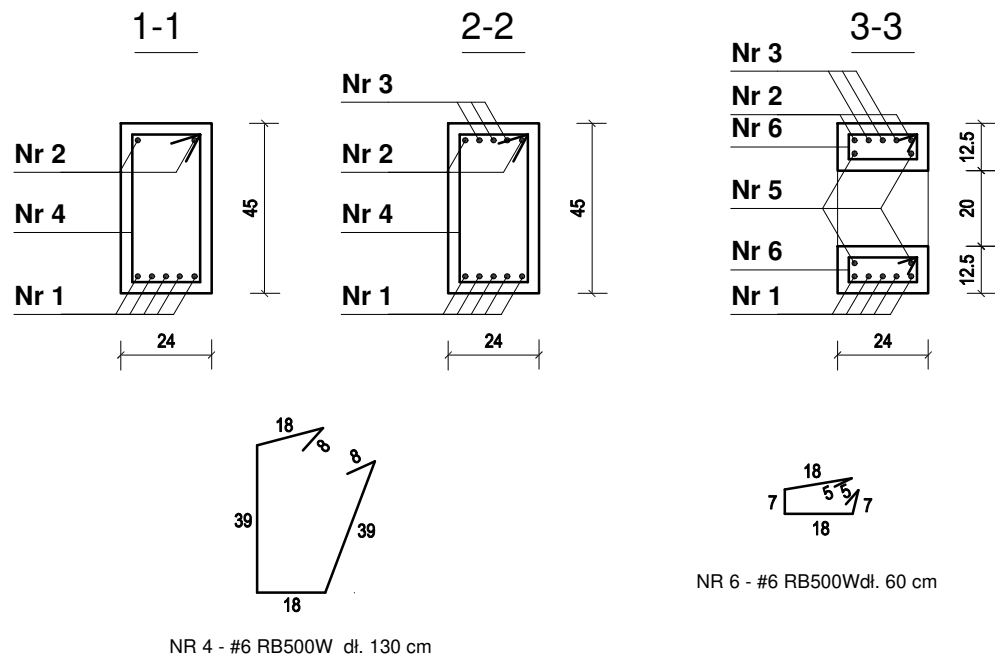
1. Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
2. Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
3. Rzędność projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
4. W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
5. Łączna ilość belek: 7 szt.

ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ18						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#8
1	NR1 - #8	RB500W	0.66	64	x	42.24
2	NR2 - #6	RB500W	0.82	64	52.48	x
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				52.48	42.24	
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	0.395	
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				11.65	16.68	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]				28.34		
ILOŚĆ BELEK: [szt.]				7		
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]				198.35		

 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48			
SULĘCZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNO			FAZA PROJEKT
BELKA ŻELBETOWA BŻ 18			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 36K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.



Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm



ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ19						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	4.41	4	X	17.64
2	NR2 - #12	RB500W	5.25	2	X	10.50
3	NR3 - #12	RB500W	2.13	6	X	12.78
4	NR4 - #6	RB500W	1.30	30	39.00	X
5	NR5 - #12	RB500W	1.00	4	X	4.00
6	NR6 - #6	RB500W	0.60	6	3.60	X
7	NR7 - #12	RB500W	0.90	4	3.60	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]					46.20	44.92
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]					0.222	0.888
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]					10.26	39.89
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]					50.15	
ILOŚĆ BELEK: [szt.]					1	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]					50.15	

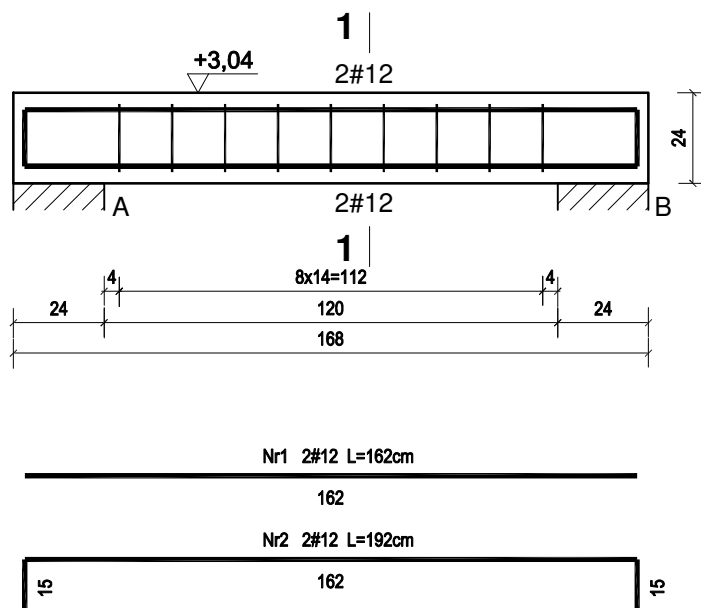
- UWAGA:
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 - Rzadną projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - Belkę żelbetową należy wykonać w poziomie projektowanego wieńca W1. Zbrojenie belki należy ujednolicić ze zbrojeniem wieńca. Zbrojenie wieńca należy traktować jako zbrojenie usztywniające belkę żelbetową.
 - Łączna ilość belek:
BŻ 19: 1 szt.

ARCH-ERS
Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48

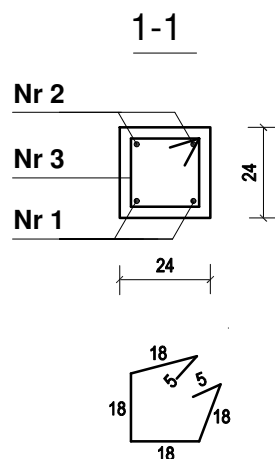
SULECZYNO
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULECZYNO, GMINA SULECZYNO

BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE		FAZA PROJEKT	
BELKA ŻELBETOWA BŻ 19		SKALA 1:20	
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 37K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.

Belka BŻ 20 - 19 szt.



ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ20						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	1.62	2	X	3.24
2	NR2 - #12	RB500W	1.92	2	X	3.84
3	NR3 - #6	RB500W	0.82	9	7.38	X
			ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]	7.38	7.08	
			CIEŻAR JEDN.: [kg/mb]	0.222	0.888	
			ŁĄCZNY CIEŻAR WG ŚREDNIC: [kg]	1.64	6.29	
			ŁĄCZNY CIEŻAR DLA 1 BELKI: [kg]	7.93		
			ILOŚĆ BELEK: [szt.]	19		
			ŁĄCZNY CIEŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]	150.58		



NR 3 - #6 RB500W co 14 cm dł. 82 cm

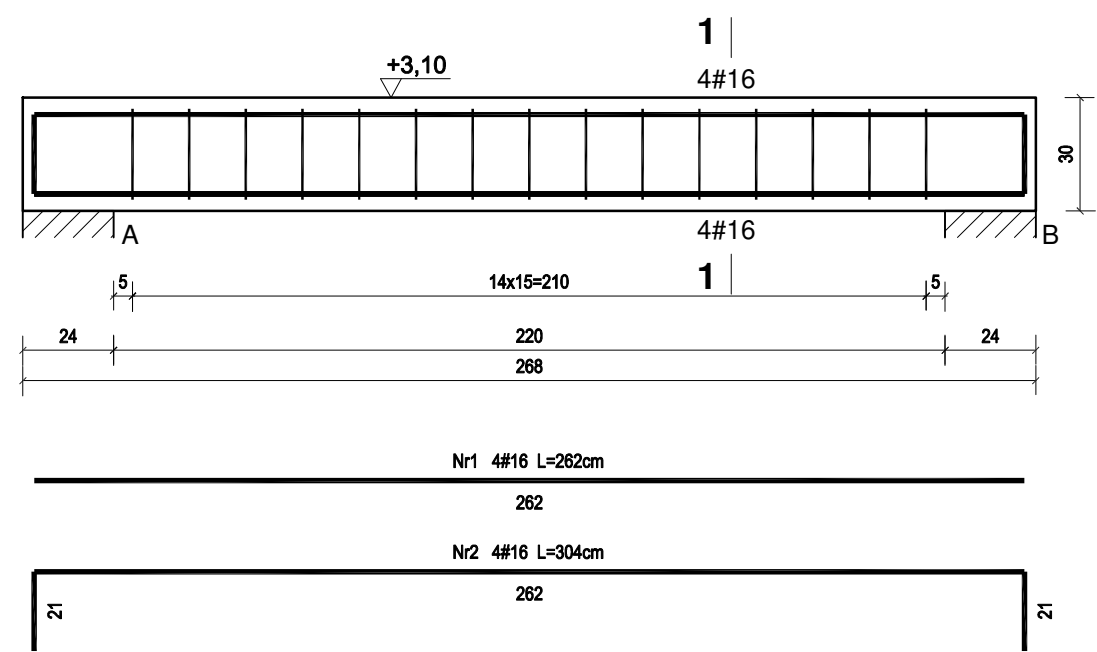
Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm

UWAGA:

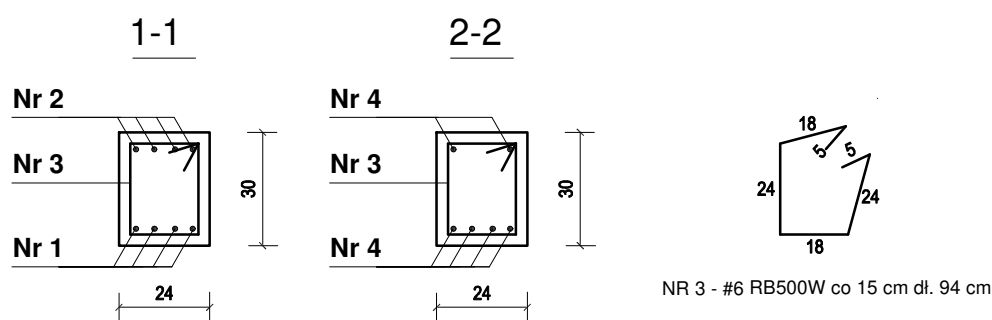
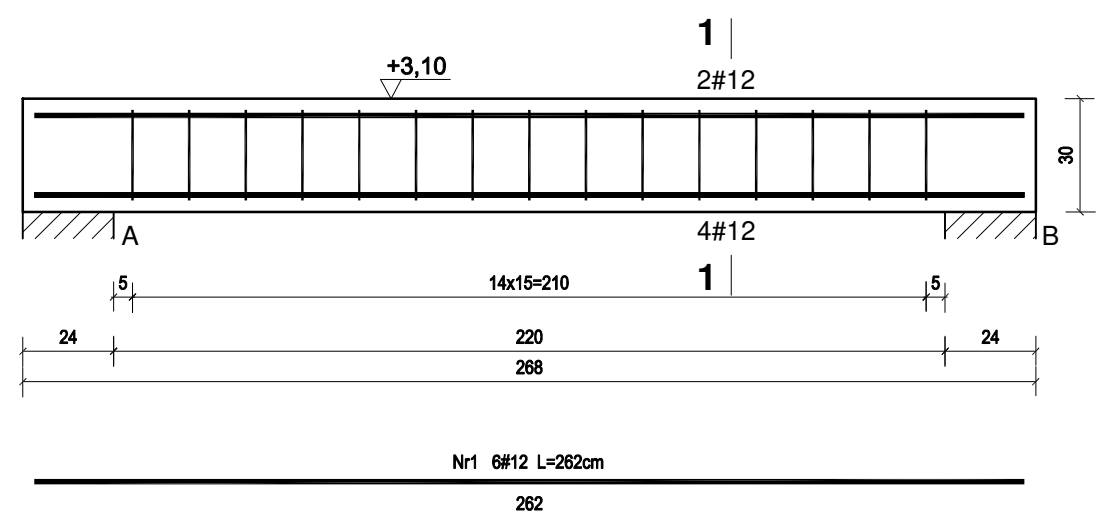
1. Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
2. Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
3. Rzędnią projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
4. W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
5. Łączna ilość belek: 19 szt.

 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48			
SULECZYNO DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULECZYNO, GMINA SULECZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE			FAZA PROJEKT
BELKA ŻELBETOWA BŻ 20			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 38K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.

Belka BŻ 21.1 - 2 szt.



Belka BŻ 21.2 - 4 szt.



NR 3 - #6 RB500W co 15 cm dł. 94 cm

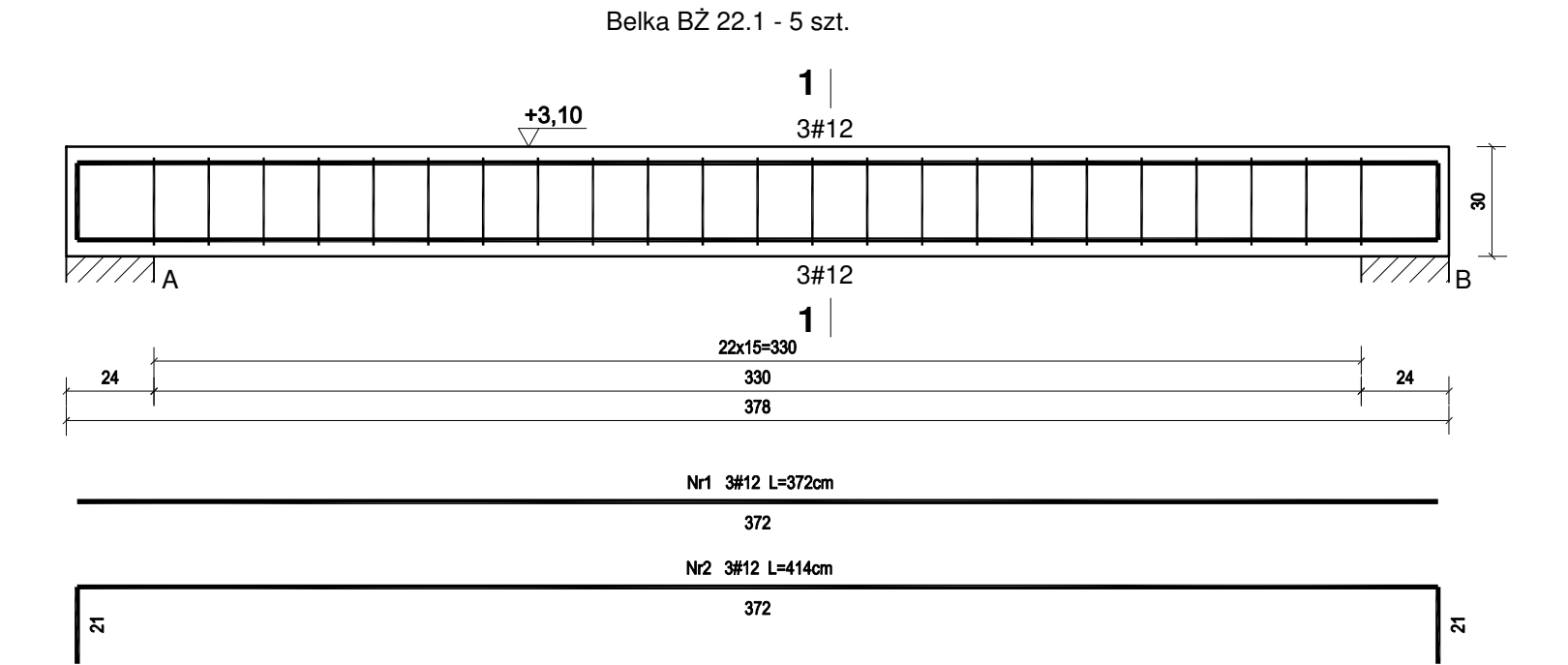
Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm

ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ21.1						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#16
1	NR1 - #16	RB500W	2.62	4	X	10.48
2	NR2 - #16	RB500W	3.04	4	X	12.16
3	NR3 - #6	RB500W	0.94	15	14.10	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]					14.10	22.64
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]					0.222	1.578
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]					3.13	35.73
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]					38.86	
ILOŚĆ BELEK: [szt.]					2	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]					77.71	

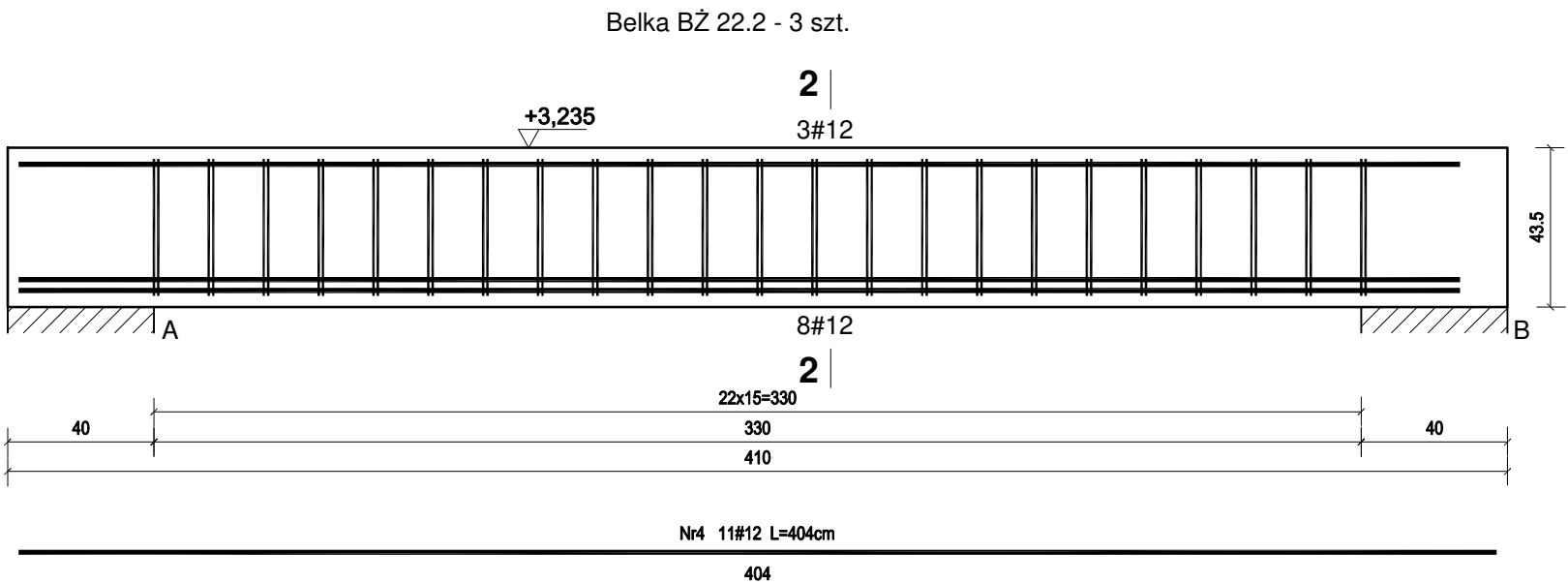
ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ21.2						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR4 - #12	RB500W	2.62	6	X	15.72
2	NR3 - #6	RB500W	0.94	15	14.10	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]					14.10	15.72
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]					0.222	0.888
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]					3.13	13.96
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]					17.09	
ILOŚĆ BELEK: [szt.]					4	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]					68.36	

- UWAGA:
1. Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 2. Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 3. Rzędność projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 4. W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 5. Łączna ilość belek:
BŻ 21.1: 2 szt.
BŻ 21.2: 4 szt.

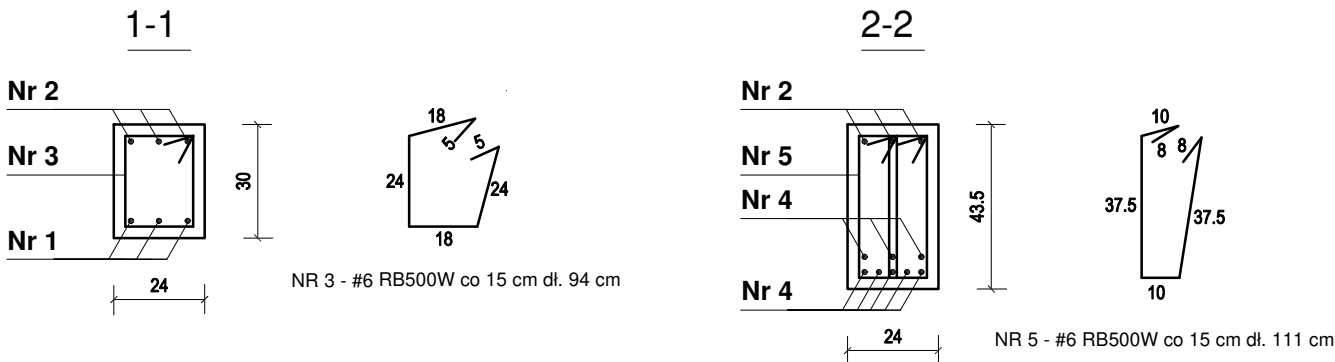
<div><div></div><div>ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48</div></div>			
SULECZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULECZYNO, GMINA SULECZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE			FAZA PROJEKT
BELKA ŻELBETOWA BŻ 21.1, BŻ 21.2			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 39K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.



ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ22.1						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	3.72	3	X	11.16
2	NR2 - #12	RB500W	4.14	3	X	12.42
3	NR3 - #6	RB500W	0.94	23	21.62	X
	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				21.62	23.58
	CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	0.888
	ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				4.80	20.94
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]				25.74	
	ILOŚĆ BELEK: [szt.]				5	
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]				128.69	



ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ22.2						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#16
1	NR4 - #16	RB500W	4.04	11	X	44.44
2	NR5 - #6	RB500W	1.11	46	51.06	X
	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				51.06	44.44
	CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	1.578
	ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				11.34	70.13
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]				81.46	
	ILOŚĆ BELEK: [szt.]				3	
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]				244.38	

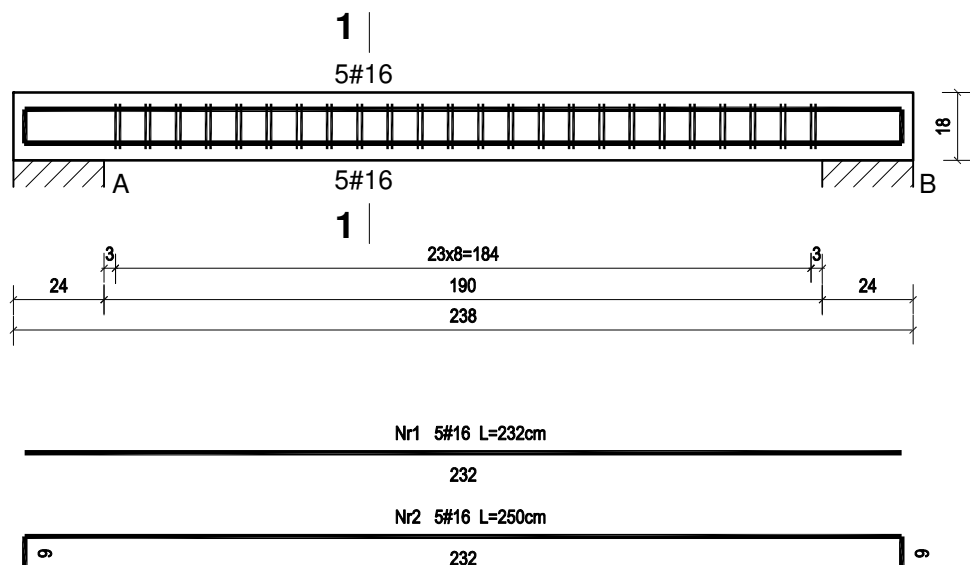


Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm

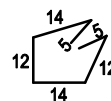
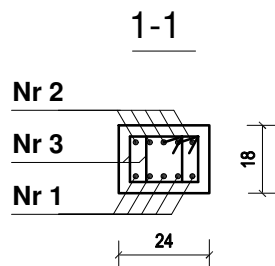
- UWAGA:
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 - Rzędność projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - Łączna ilość belek:
BŻ 22.1: 5 szt.
BŻ 22.2: 3 szt.

<div><div></div><div>ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48</div></div>			
SULECZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULECZYNO, GMINA SULECZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE			FAZA PROJEKT
BELKA ŻELBETOWA BŻ 22.1, BŻ 22.2			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 40K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.

Belka BŻ 23 - 6 szt.



ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ23						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#16
1	NR1 - #16	RB500W	2.32	5	X	11.60
2	NR2 - #16	RB500W	2.50	5	X	12.50
3	NR3 - #6	RB500W	0.62	48	29.76	X
		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]			29.76	24.10
		CIEŻAR JEDN.: [kg/mb]			0.222	1.578
		ŁĄCZNY CIEŻAR WG ŚREDNIC: [kg]			6.61	38.03
		ŁĄCZNY CIEŻAR DLA 1 BELKI: [kg]			44.64	
		ILOŚĆ BELEK: [szt.]			6	
		ŁĄCZNY CIEŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]			267.82	



NR 3 - #6 RB500W co 8 cm dł. 62 cm

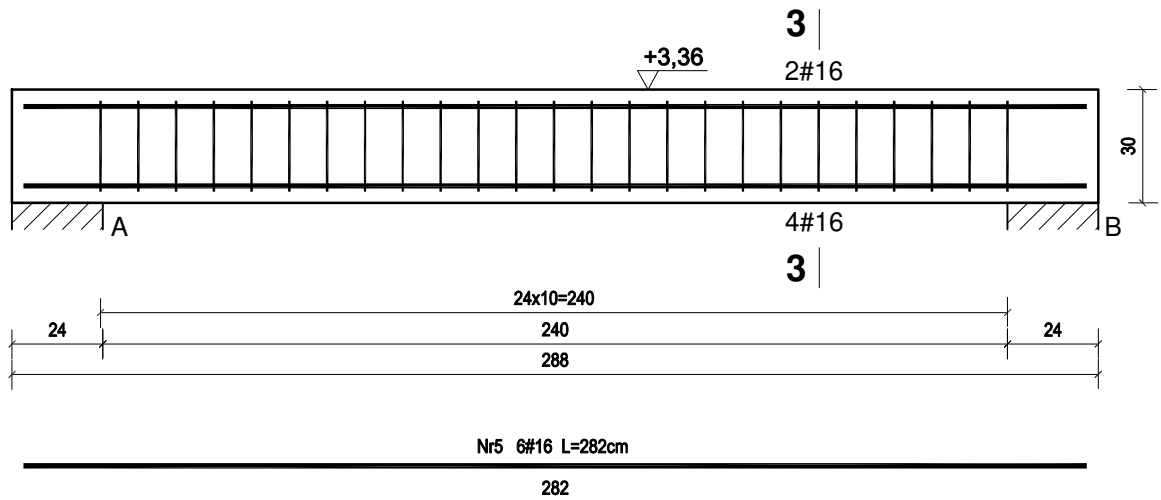
Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm

UWAGA:

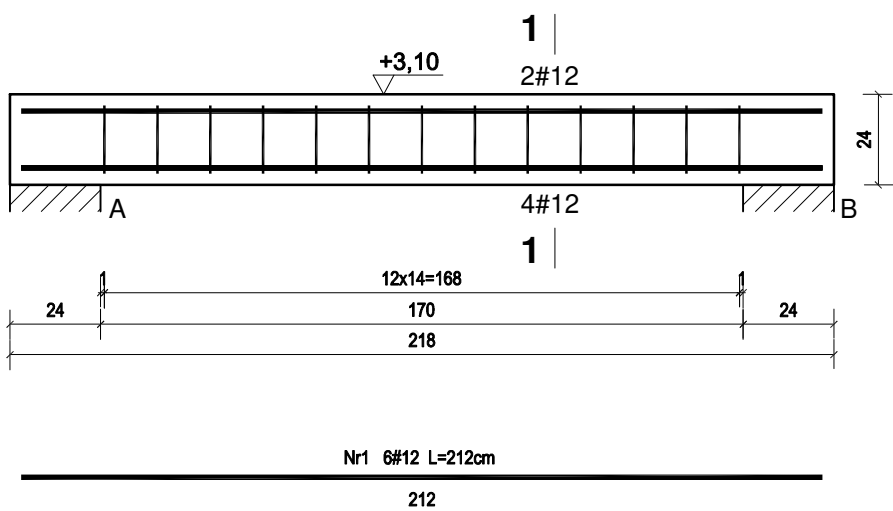
1. Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
2. Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
3. Rzędnią projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
4. W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
5. Łączna ilość belek: 6 szt.

 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48			
SULĘCZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE			FAZA PROJEKT
BELKA ŻELBETOWA BŻ 23			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 41K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.

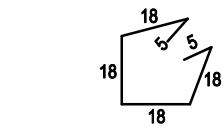
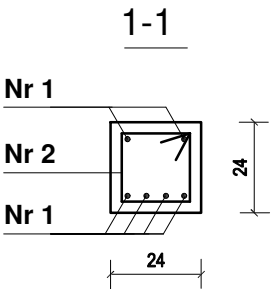
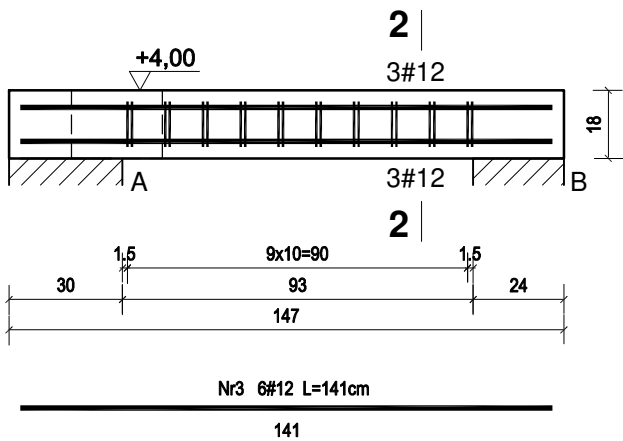
Belka BŻ 28 - 1 szt.



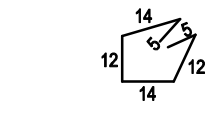
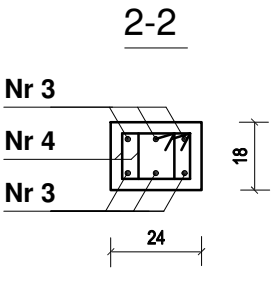
Belka BŻ 24 - 1 szt.



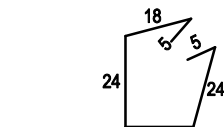
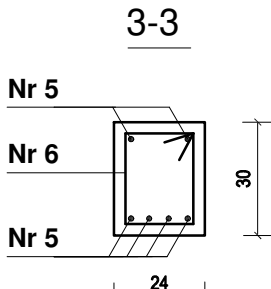
Belka BŻ 26 - 1 szt.



Nr 2 - #6 RB500W co 14 cm dł. 82 cm



Nr 4 - #6 RB500W co 10 cm dł. 62 cm



Nr 6 - #6 RB500W co 10 cm dł. 94 cm

ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ24						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	2.120000	6	X	12.72
2	NR2 - #6	RB500W	0.82	13	10.66	X
	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				10.66	12.72
	CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	0.888
	ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				2.37	11.30
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]				13.66	
	ILOŚĆ BELEK: [szt.]				1	
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]				13.66	

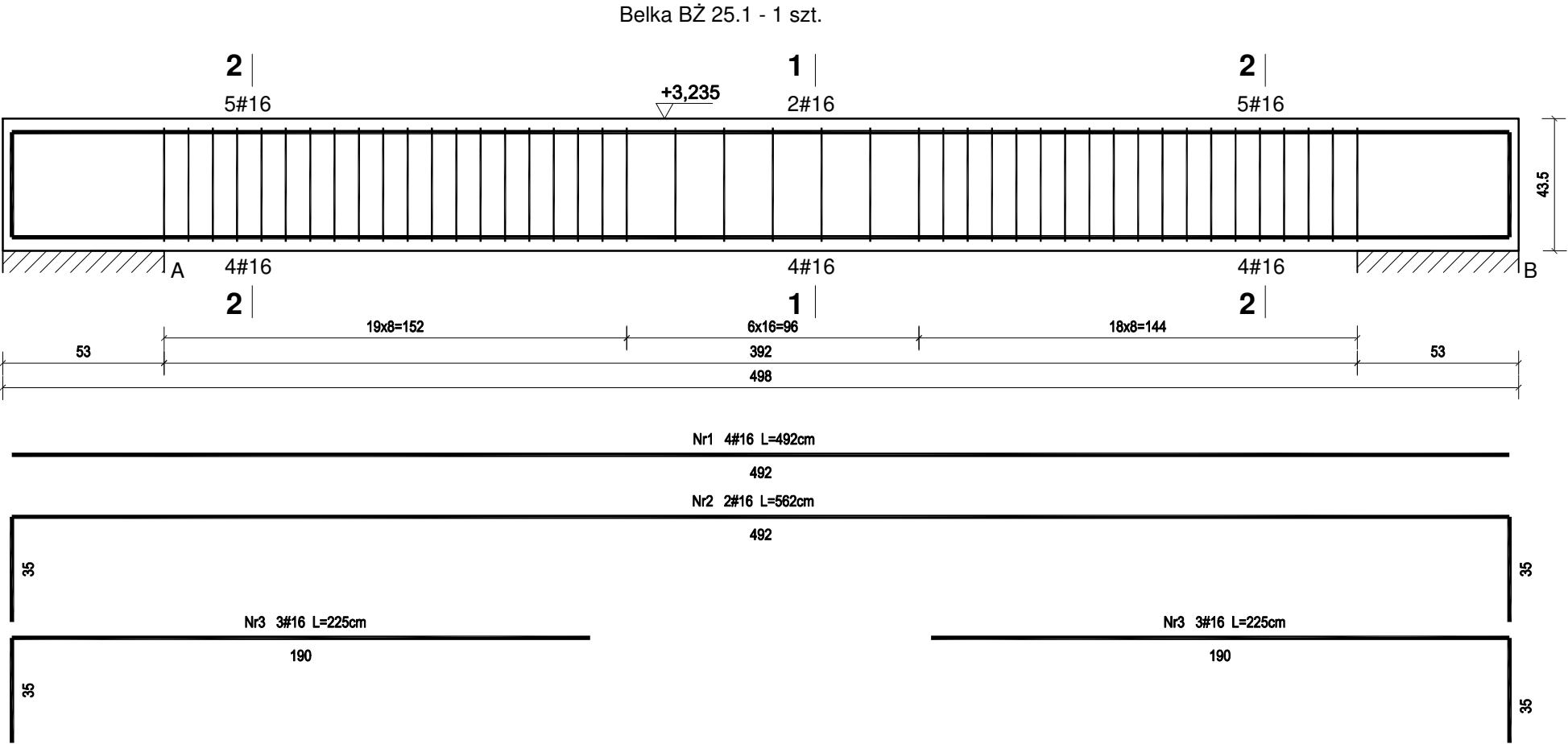
ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ26						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR3 - #12	RB500W	1.41	6	X	8.46
2	NR4 - #6	RB500W	0.62	20	12.40	X
	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				12.40	8.46
	CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	0.888
	ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				2.75	7.51
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]				10.27	
	ILOŚĆ BELEK: [szt.]				1	
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]				10.27	

ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ28						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#16
1	NR5 - #16	RB500W	2.82	6	X	16.92
2	NR6 - #6	RB500W	0.94	25	23.50	X
	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				23.50	16.92
	CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	1.578
	ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				5.22	26.70
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]				31.92	
	ILOŚĆ BELEK: [szt.]				1	
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]				31.92	

- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 - Rzędą projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - Łączna ilość belek:**
BŻ 24: 1 szt.
BŻ 26: 1 szt.
BŻ 28: 1 szt.

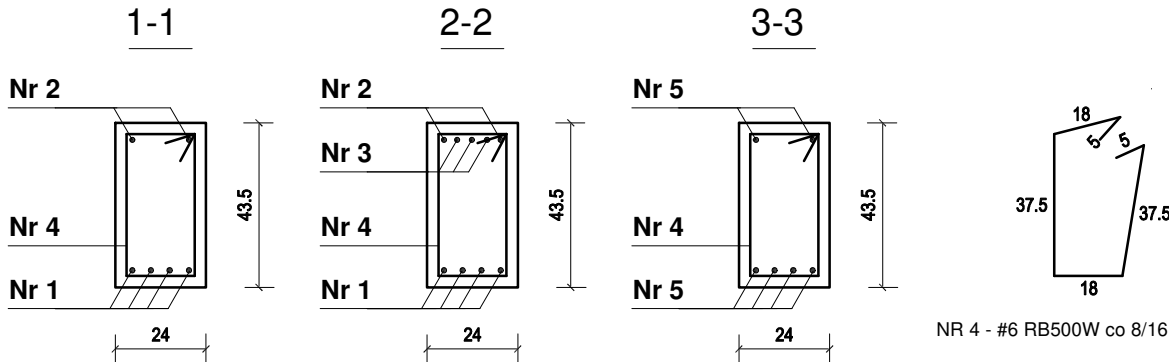
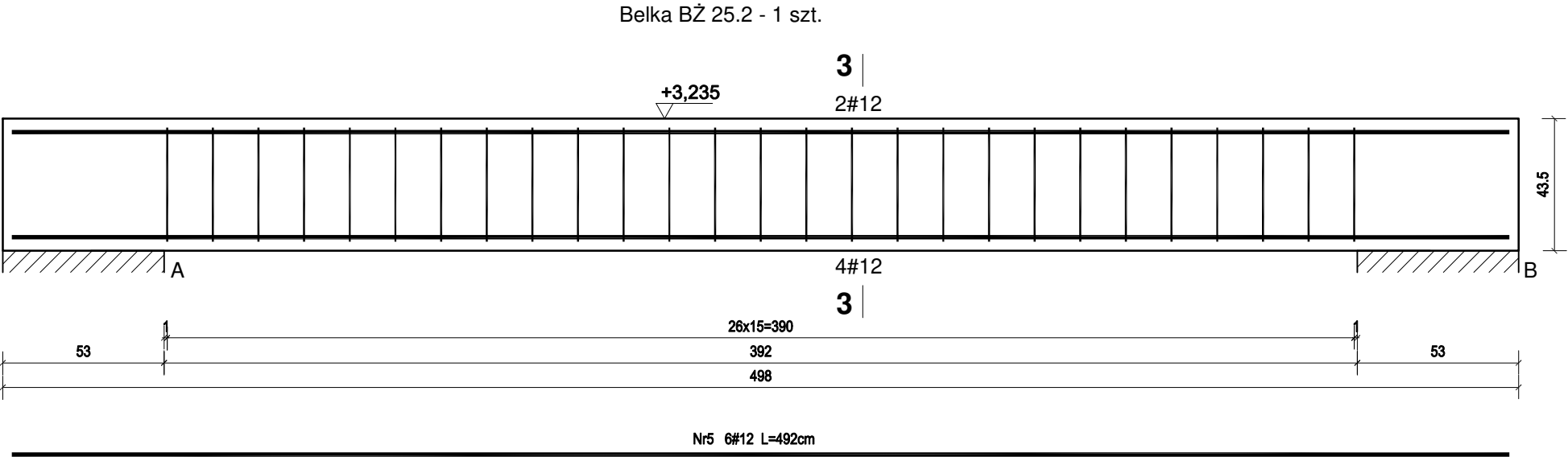
Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm

 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48			
SULĘCZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE			FAZA PROJEKT
BELKA ŻELBETOWA BŻ 24, BŻ 26, BŻ 28			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 42K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.



ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ25.1						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#16
1	NR1 - #16	RB500W	4.92	4	X	19.68
2	NR2 - #16	RB500W	5.62	2	X	11.24
3	NR3 - #16	RB500W	2.25	6	X	13.50
4	NR4 - #6	RB500W	1.21	44	53.24	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]					53.24	44.42
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]					0.222	1.578
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]					11.82	70.09
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]					81.91	
ILOŚĆ BELEK: [szt.]					1	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]					81.91	

ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ25.2						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR5 - #12	RB500W	4.92	6	X	29.52
2	NR4 - #6	RB500W	1.21	27	32.67	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]					32.67	29.52
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]					0.222	0.888
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]					7.25	26.21
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]					33.47	
ILOŚĆ BELEK: [szt.]					1	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]					33.47	

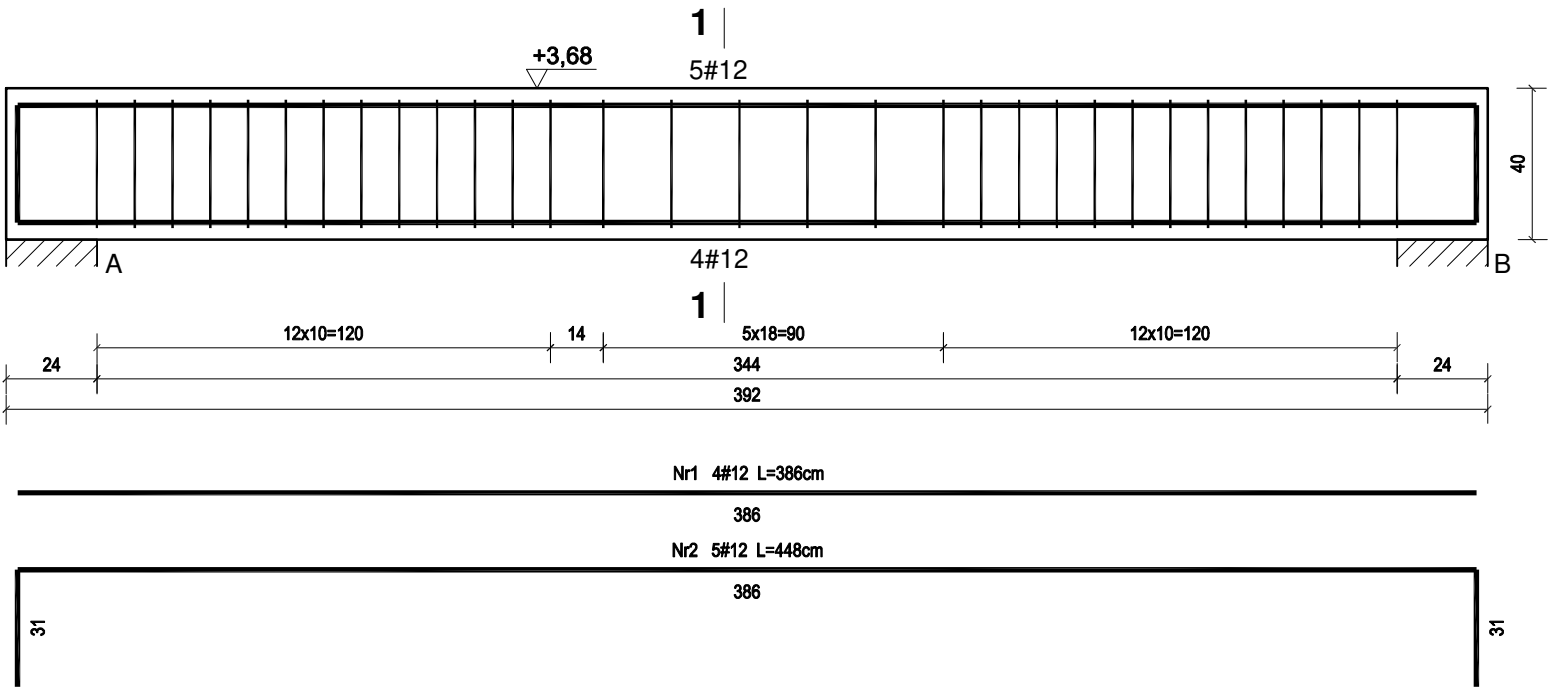


- UWAGA:
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 - Rzędność projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - Łączna ilość belek:**
BŻ 25.1: 1 szt.
BŻ 25.2: 1 szt.

Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm

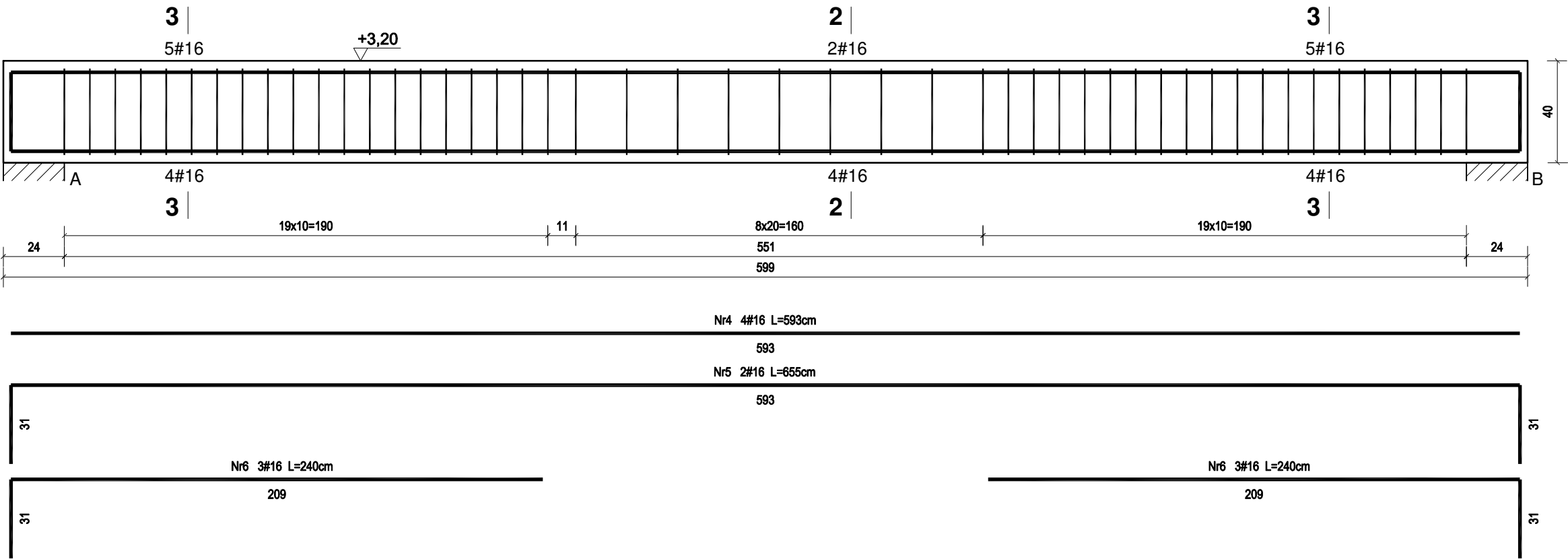
<div><div></div><div>ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48</div></div>			
SULECZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULECZYNO, GMINA SULECZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE			FAZA PROJEKT
BELKA ŻELBETOWA BŻ 25.1, BŻ 25.2			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 43K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.

Belka BŻ 27 - 1 szt.



ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ27						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	3.86	4	X	15.44
2	NR2 - #12	RB500W	4.48	5	X	22.40
3	NR3 - #6	RB500W	1.14	31	35.34	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]					35.34	37.84
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]					0.222	0.888
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]					7.85	33.60
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]					41.45	
ILOŚĆ BELEK: [szt.]						1
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]					41.45	

Belka BŻ 29 - 1 szt.

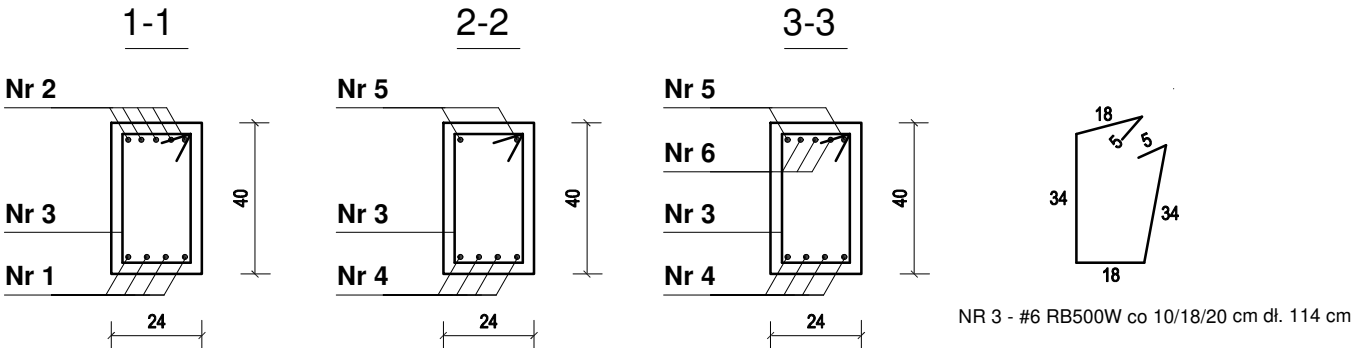


ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ29						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#16
1	NR4 - #16	RB500W	5.93	4	X	23.72
2	NR5 - #16	RB500W	6.55	2	X	13.10
3	NR6 - #16	RB500W	2.40	6	X	14.40
4	NR3 - #6	RB500W	1.14	48	54.72	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]					54.72	51.22
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]					0.222	1.578
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]					12.15	80.83
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]					92.97	
ILOŚĆ BELEK: [szt.]						1
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]					92.97	

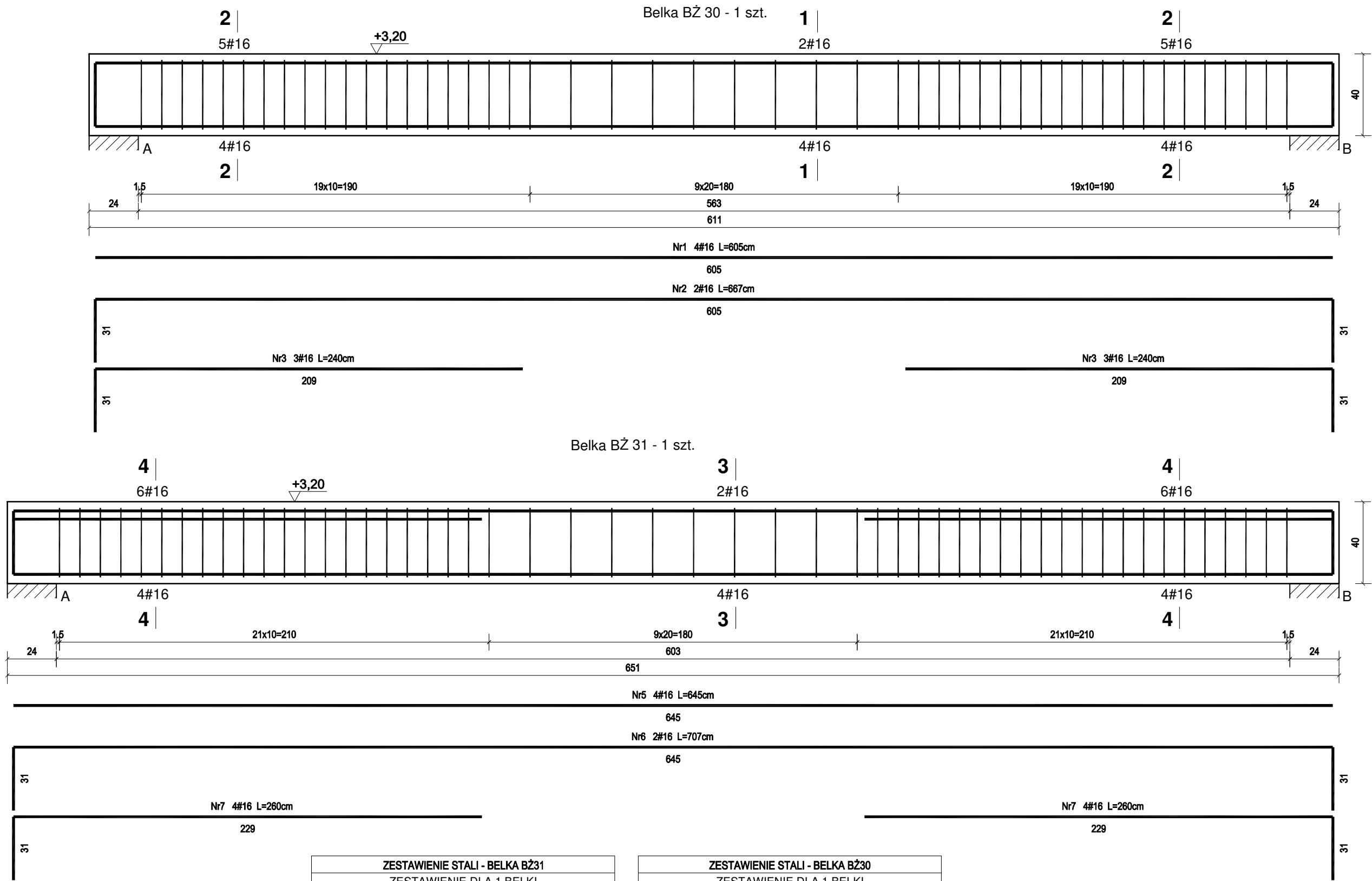
UWAGA:

- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
- Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
- Rzędność projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
- W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
- Łączna ilość belek:
BŻ 27: 1 szt.
BŻ 29: 1 szt.

Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm



<div><div></div><div>ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48</div></div>			
SULECZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULECZYNO, GMINA SULECZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE			FAZA PROJEKT
BELKA ŻELBETOWA BŻ 27, BŻ 29			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 44K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.

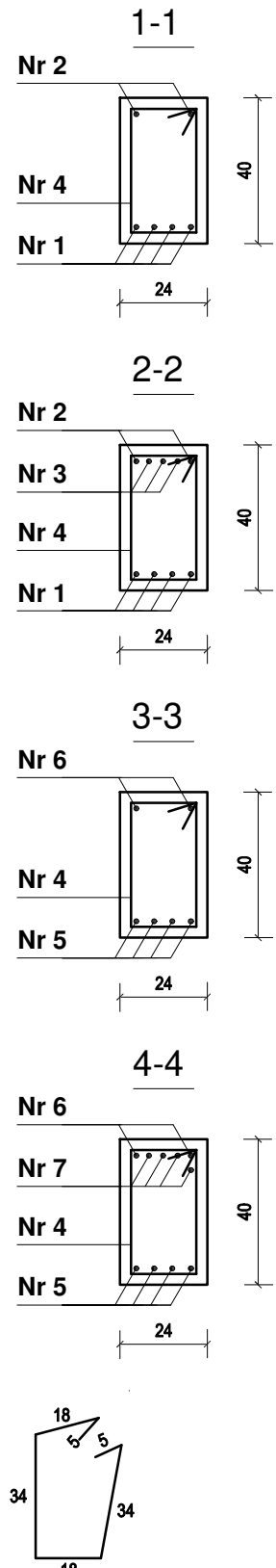


ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ31						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#16
1	NR5 - #16	RB500W	6.45	4	X	25.80
2	NR6 - #16	RB500W	7.07	2	X	14.14
3	NR7 - #16	RB500W	2.60	8	X	20.80
4	NR4 - #6	RB500W	1.14	52	59.28	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]					59.28	60.74
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]					0.222	1.578
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]					13.16	95.85
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]					109.01	
ILOŚĆ BELEK: [szt.]					1	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]					109.01	

ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ30						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#16
1	NR1 - #16	RB500W	6.05	4	X	24.20
2	NR2 - #16	RB500W	6.67	2	X	13.34
3	NR3 - #16	RB500W	2.40	6	X	14.40
4	NR4 - #6	RB500W	1.14	48	54.72	X
		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]			54.72	51.94
		CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]			0.222	1.578
		ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]			12.15	81.96
		ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]			94.11	
		ILOŚĆ BELEK: [szt.]			1	
		ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]			94.11	

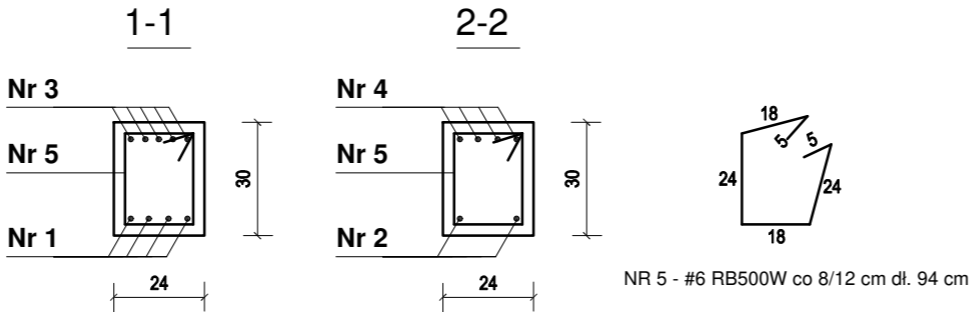
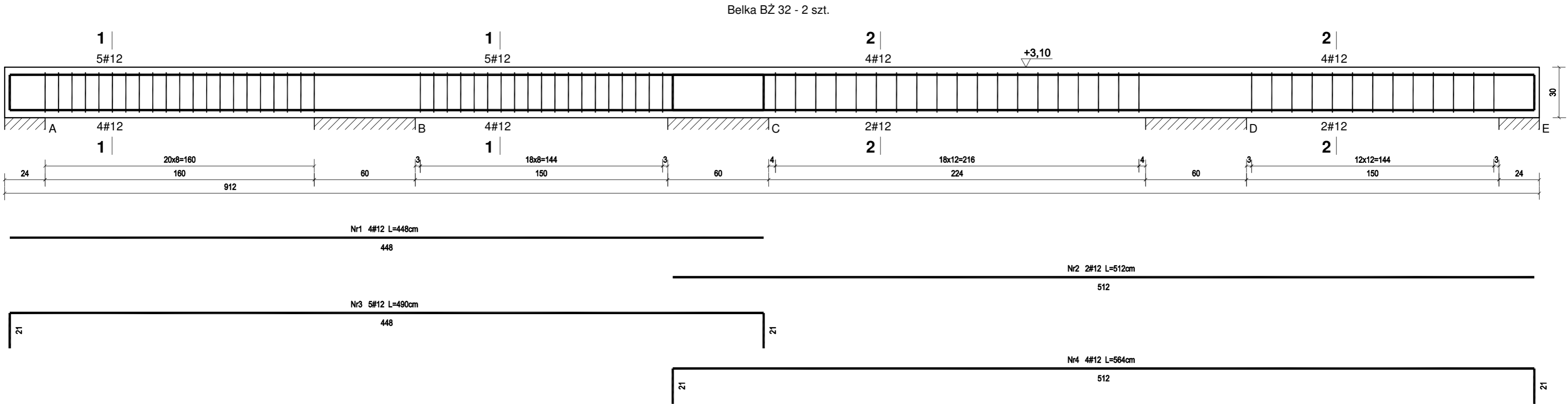
- UWAGA:
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 - Rzędą projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - Łączna ilość belek:
BŻ 30: 1 szt.
BŻ 31: 1 szt.

Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm



NR 4 - #6 RB500W co 10/20 cm dl. 114 cm

<div><div></div><div>ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48</div></div>			
SULĘCZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE			FAZA PROJEKT
BELKA ŻELBETOWA BŻ 30, BŻ 31			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 45K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.



ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ32						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	4.48	4	X	17.92
2	NR2 - #12	RB500W	5.12	2	X	10.24
3	NR3 - #12	RB500W	4.90	5	X	24.50
4	NR4 - #12	RB500W	5.64	4	X	22.56
5	NR5 - #6	RB500W	0.94	72	67.68	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]					67.68	75.22
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]					0.222	0.888
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]					15.02	66.80
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]					81.82	
ILOŚĆ BELEK: [szt.]					2	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]					163.64	

- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 - Rzędną projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - Łączna ilość belek: 2 szt.**

Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm

**ARCH-ERS**
Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48

SULĘCZYNO
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO

BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE

FAZA PROJEKT

BELKA ŻELBETOWA BŻ 32

SKALA 1:20

AUTOR:

MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI
NR UPR. AN/8346/708/86

Podpis:

NR 46K

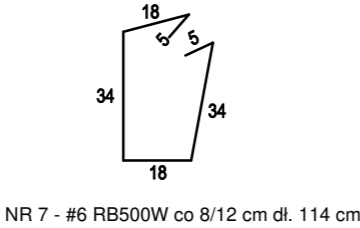
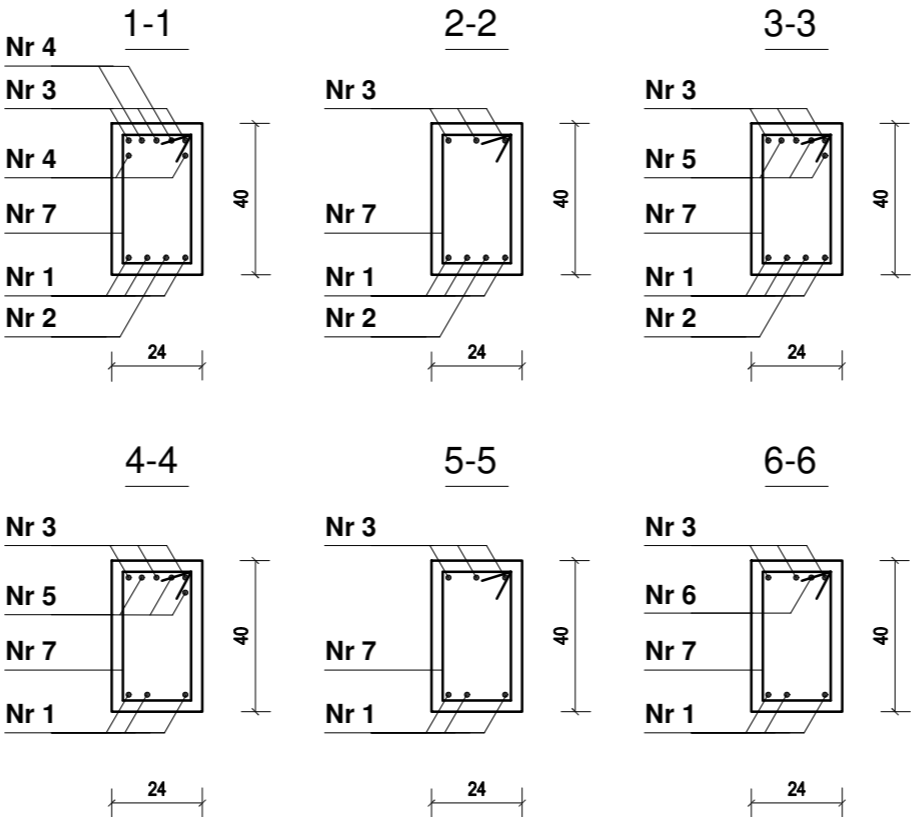
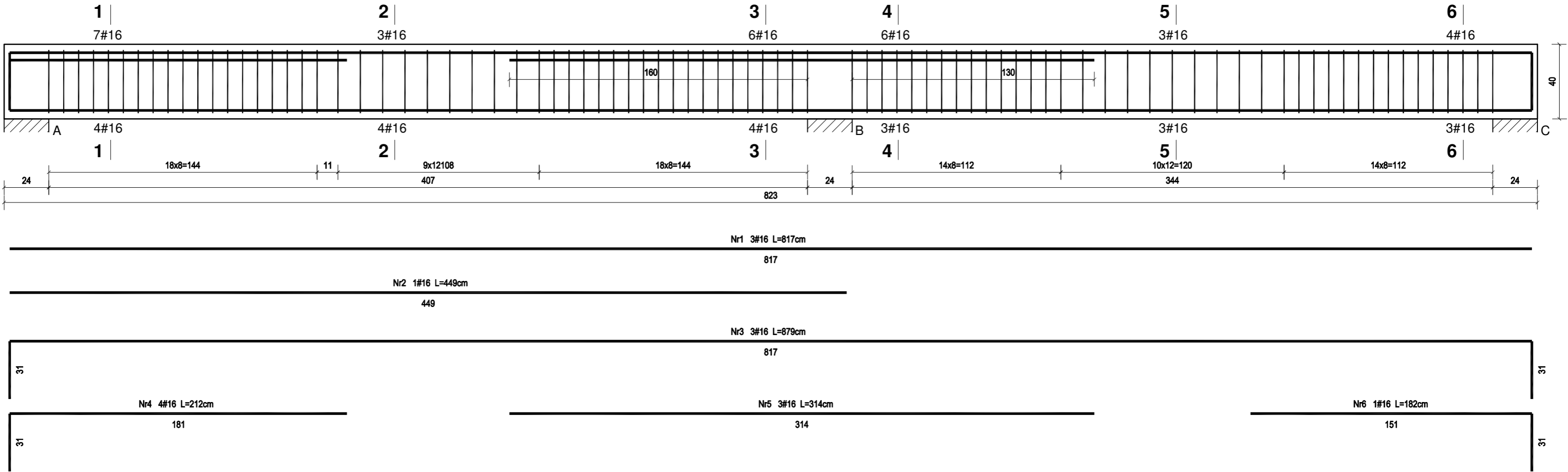
SPRAWDZIŁ:

MGR INŻ. MARCIN RUDNIK
NR UPR. POM/0385/PWBKb/16

Podpis:

Data:
19.04.2022 r.

Belka BŻ 33 - 1 szt.



ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ33						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#16
1	NR1 - #16	RB500W	8.17	3	X	24.51
2	NR2 - #16	RB500W	4.49	1	X	4.49
3	NR3 - #16	RB500W	8.79	3	X	26.37
4	NR4 - #16	RB500W	2.12	4	X	8.48
5	NR5 - #16	RB500W	3.14	3	X	9.42
6	NR6 - #16	RB500W	1.82	1	X	1.82
7	NR7 - #6	RB500W	1.14	86	98.04	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]					98.04	75.09
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]					0.222	1.578
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]					21.76	118.49
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]					140.26	
ILOŚĆ BELEK: [szt.]					1	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]					140.26	

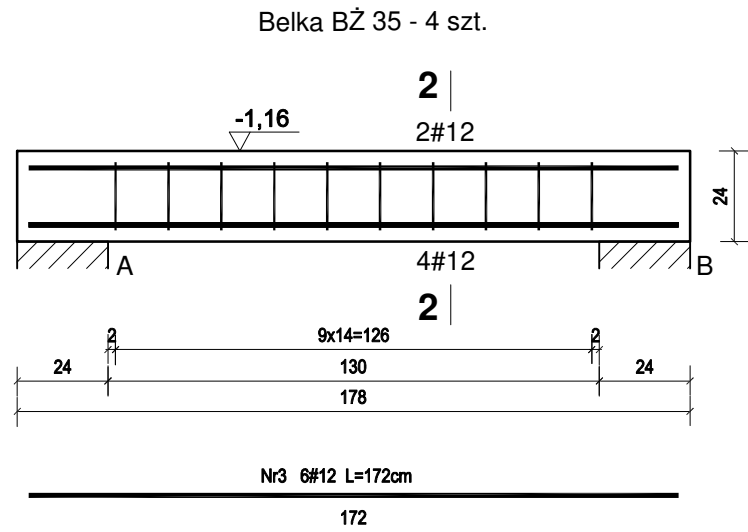
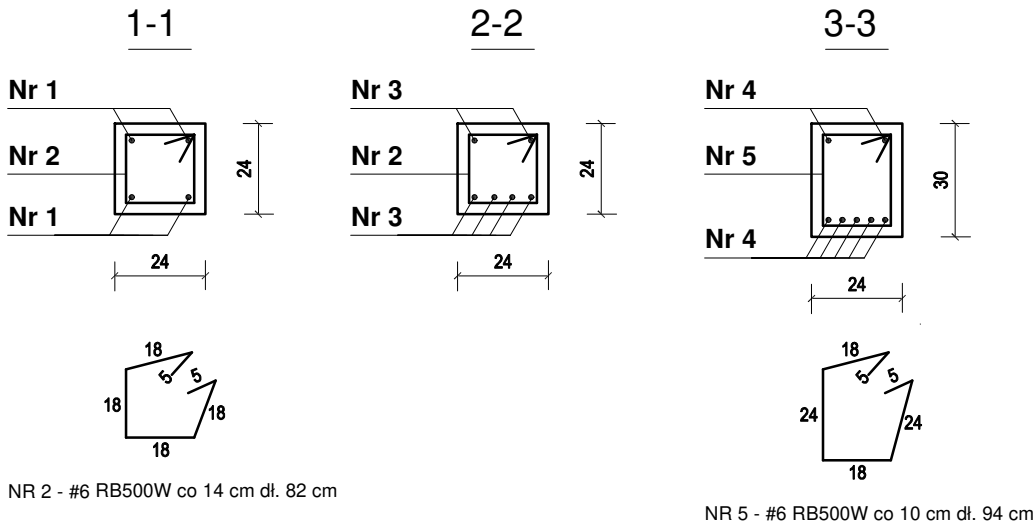
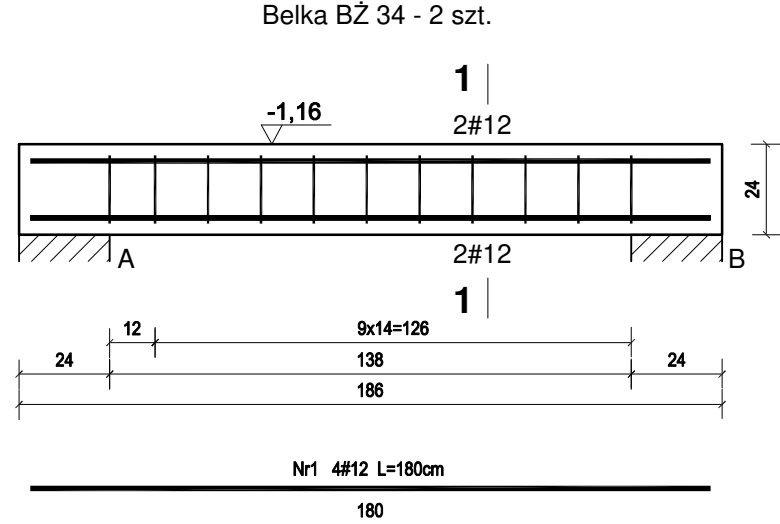
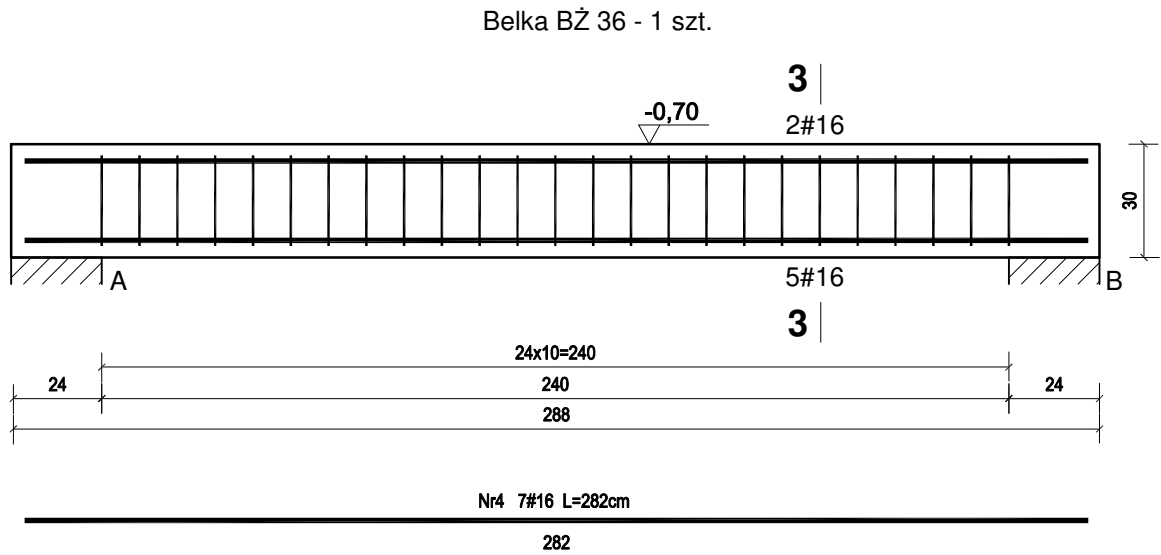
- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 - Rzędność projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - Łączna ilość belek: 1 szt.**

Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm

ARCH-ERS
Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48

SULĘCZYNO
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO

BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE		FAZA PROJEKT	
BELKA ŻELBETOWA BŻ 33		SKALA 1:20	
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 47K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.



- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 - Rzędą projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - Łączna ilość belek:**
BŻ 34: 2 szt.
BŻ 35: 4 szt.
BŻ 36: 1 szt.

Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm

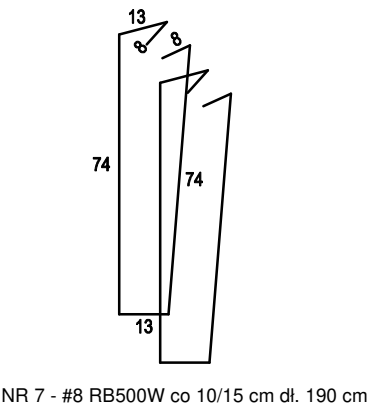
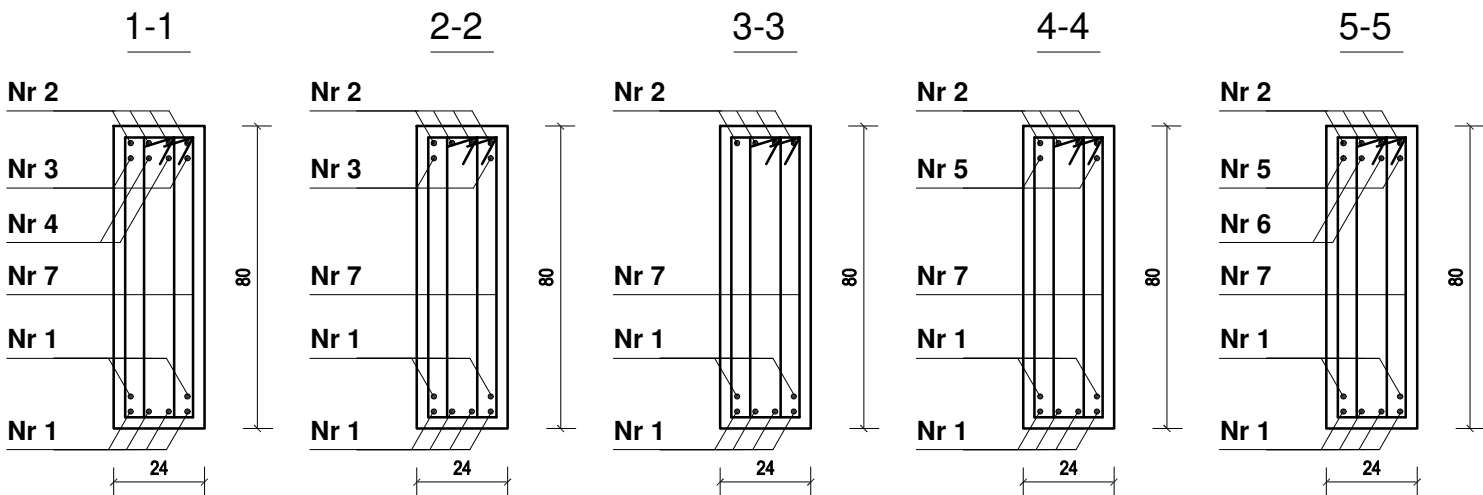
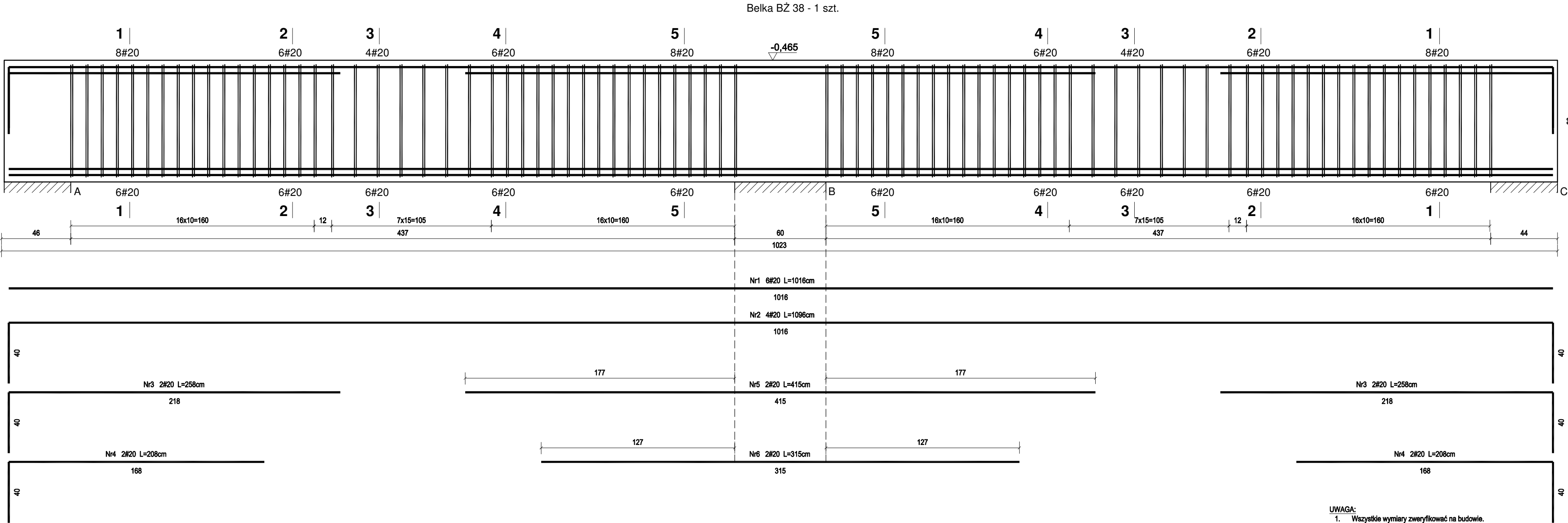
ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ34						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	1.80	4	X	7.20
2	NR2 - #6	RB500W	0.82	11	9.02	X
	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				9.02	7.20
	CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	0.888
	ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				2.00	6.39
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]				8.40	
	ILOŚĆ BELEK: [szt.]				2	
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]				16.79	

ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ35						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR3 - #12	RB500W	1.72	6	X	10.32
2	NR2 - #6	RB500W	0.82	10	8.20	X
	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				8.20	10.32
	CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	0.888
	ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				1.82	9.16
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]				10.98	
	ILOŚĆ BELEK: [szt.]				4	
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]				43.94	

ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ36						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#16
1	NR4 - #16	RB500W	2.82	7	X	19.74
2	NR5 - #6	RB500W	0.94	25	23.50	X
	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				23.50	19.74
	CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	1.578
	ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				5.22	31.15
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]				36.37	
	ILOŚĆ BELEK: [szt.]				1	
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]				36.37	

 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48			
SULĘCZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE			FAZA PROJEKT
BELKA ŻELBETOWA BŻ 34, BŻ 35, BŻ 36			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 48K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWbKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.

 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 142-177-13-48			
SULECZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULECZYNO, GMINA SULECZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE			FAZA PROJEKT
BELKA ŻELBETOWA BŻ 37			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 49K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.

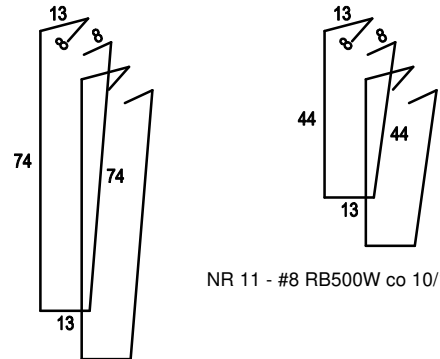
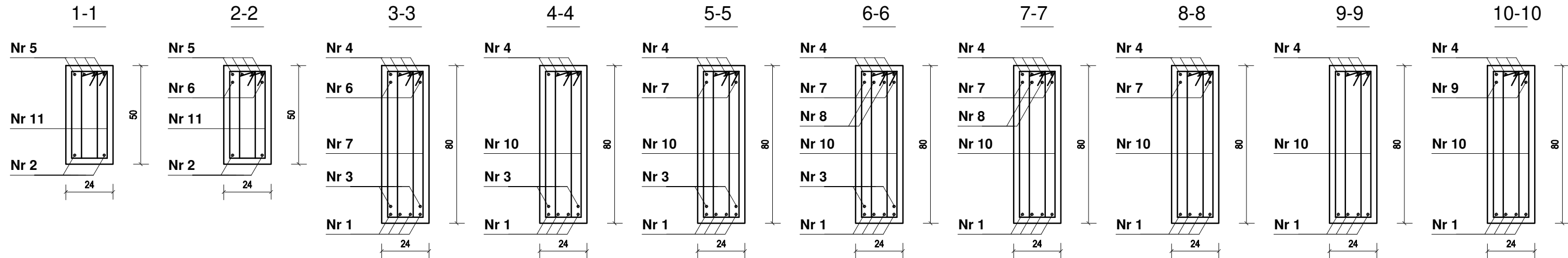
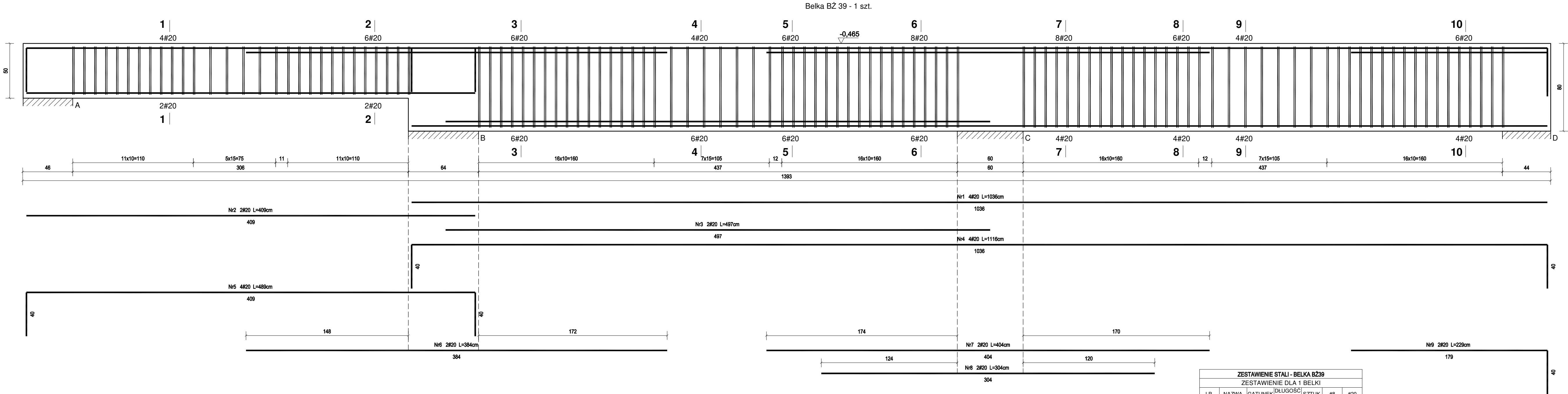


ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ38						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#8	#20
1	NR1 - #20	RB500W	10.16	6	X	60.96
2	NR2 - #20	RB500W	10.96	4	X	43.84
3	NR3 - #20	RB500W	2.58	4	X	10.32
4	NR4 - #20	RB500W	2.08	4	X	8.32
5	NR5 - #20	RB500W	4.15	2	X	8.30
6	NR6 - #20	RB500W	3.15	2	X	6.30
7	NR7 - #8	RB500W	1.90	164	311.60	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]					311.60	138.04
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]					0.395	2.266
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]					123.08	312.80
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]					435.88	
ILOŚĆ BELEK: [szt.]					1	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]					435.88	

- UWAGA:
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 - Rzędność projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - Łączna ilość belek: 1 szt.

Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm

			
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48			
SULĘCZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE			FAZA PROJEKT
BELKA ŻELBETOWA BŻ 38			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPN. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 50K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPN. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.



ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ39						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#8	#20
1	NR1 - #20	RB500W	10.36	4	X	41.44
2	NR2 - #20	RB500W	4.09	2	X	8.18
3	NR3 - #20	RB500W	4.97	2	X	9.94
4	NR4 - #20	RB500W	11.16	4	X	44.64
5	NR5 - #20	RB500W	4.89	4	X	19.56
6	NR6 - #20	RB500W	3.84	2	X	7.68
7	NR7 - #20	RB500W	4.04	2	X	8.08
8	NR8 - #20	RB500W	3.04	2	X	6.08
9	NR9 - #20	RB500W	2.29	2	X	4.58
10	NR10 - #8	RB500W	1.90	164	311.60	X
11	NR11 - #8	RB500W	1.30	58	75.40	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				387.00	150.18	
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.395	2.266	
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				152.87	340.31	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]				493.17		
ILOŚĆ BELEK: [szt.]				1		
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]				493.17		

- UWAGA:
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 - Rzędność projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - Łączna ilość belek: 1 szt.**

Beton: C25/30 (B30)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm

ARCH-ERS
Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48

SULECZYNO
DZIAŁKA NR 3053 OBRĘB SULECZYNO, GMINA SULECZYNO

BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE

BELKA ŻELBETOWA BŻ 39

SKALA 1:20

AUTOR:

SPRAWDZIŁ:

MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI
NR UPR. AN/8346/708/86

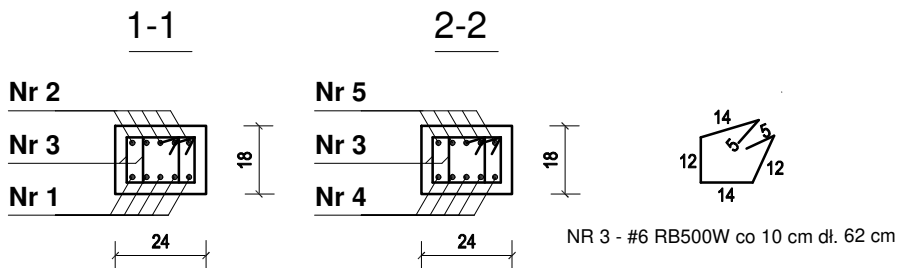
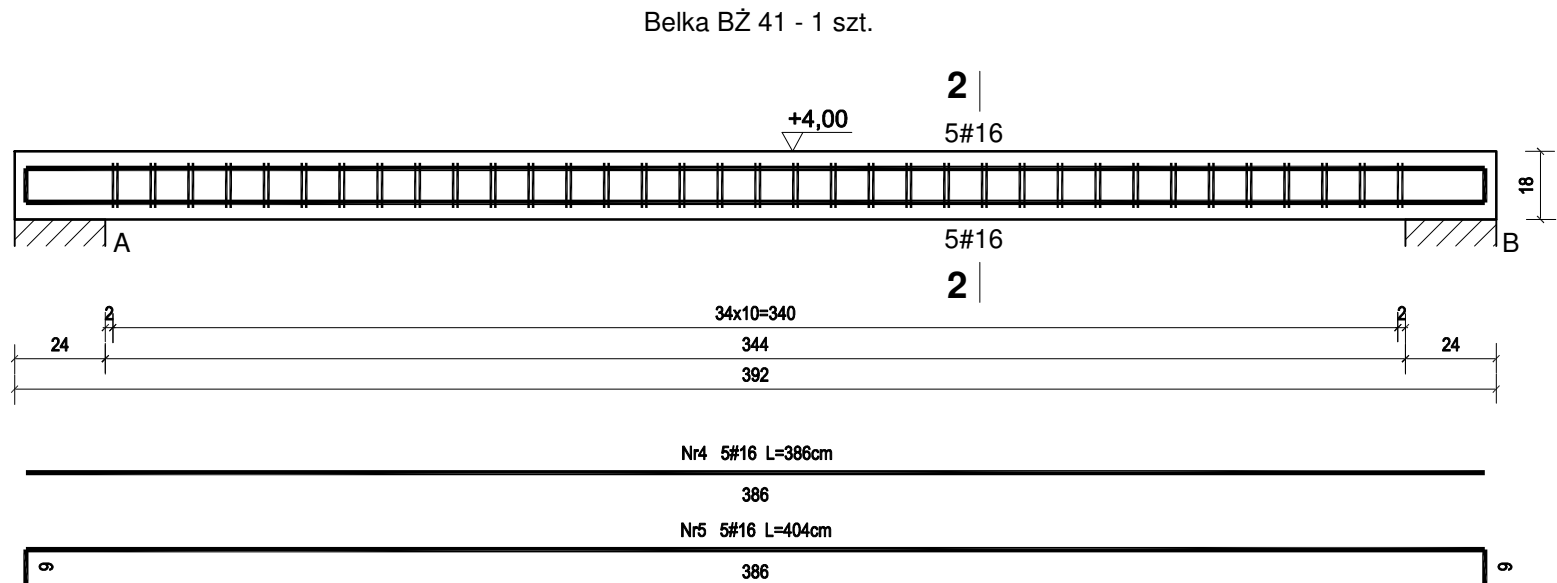
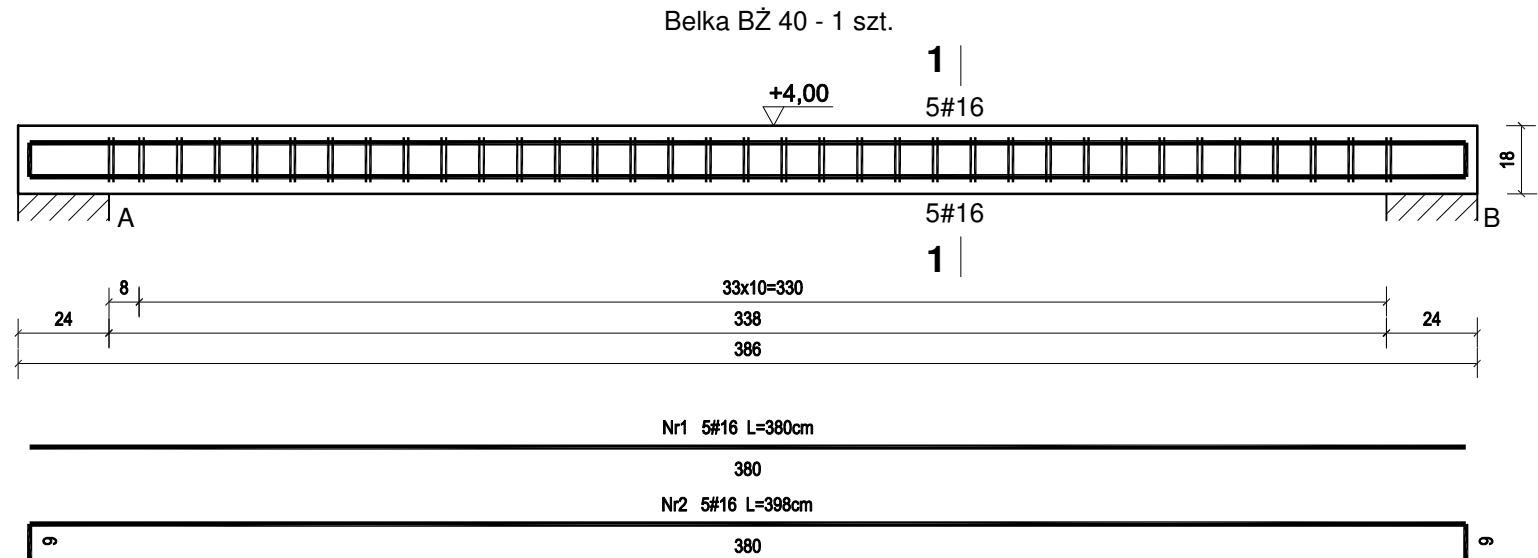
MGR INŻ. MARCIN RUDNIK
NR UPR. POM/1385/PWBKb/16

Podpis:

Podpis:

NR 51K

Data:
19.04.2022 r.



ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ40						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#16
1	NR1 - #16	RB500W	3.80	5	X	19.00
2	NR2 - #16	RB500W	3.98	5	X	19.90
3	NR3 - #6	RB500W	0.62	70	43.40	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]					43.40	38.90
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]					0.222	1.578
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]					9.63	61.38
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]					71.02	
ILOŚĆ BELEK: [szt.]						1
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]					71.02	

ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ41						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#16
1	NR4 - #16	RB500W	3.86	5	X	19.30
2	NR5 - #16	RB500W	4.04	5	X	20.20
3	NR3 - #6	RB500W	0.62	70	43.40	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]					43.40	39.50
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]					0.222	1.578
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]					9.63	62.33
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]					71.97	
ILOŚĆ BELEK: [szt.]						1
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]					71.97	

- UWAGA:
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 - Rzędność projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - Łączna ilość belek:**
BŻ 40: 1 szt.
BŻ 41: 1 szt.

Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm



ARCH-ERS
Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48

SULECZYNO

DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULECZYNO, GMINA SULECZYNO

BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE

FAZA PROJEKT

BELKA ŻELBETOWA BŻ 40, BŻ 41

SKALA 1:20

AUTOR:

MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI
NR UPR. AN/8346/708/86

Podpis:

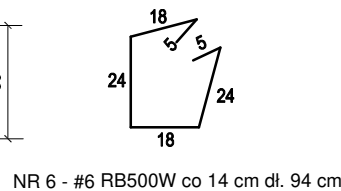
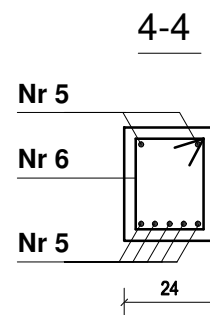
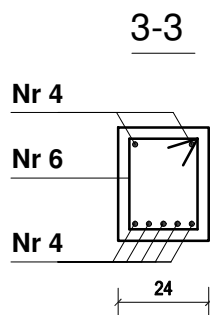
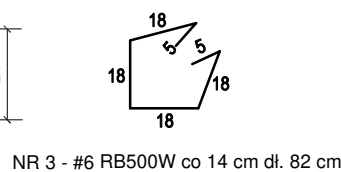
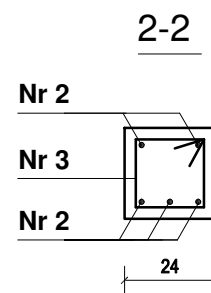
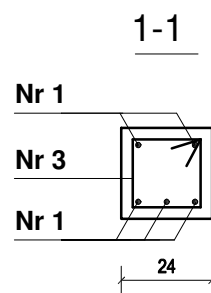
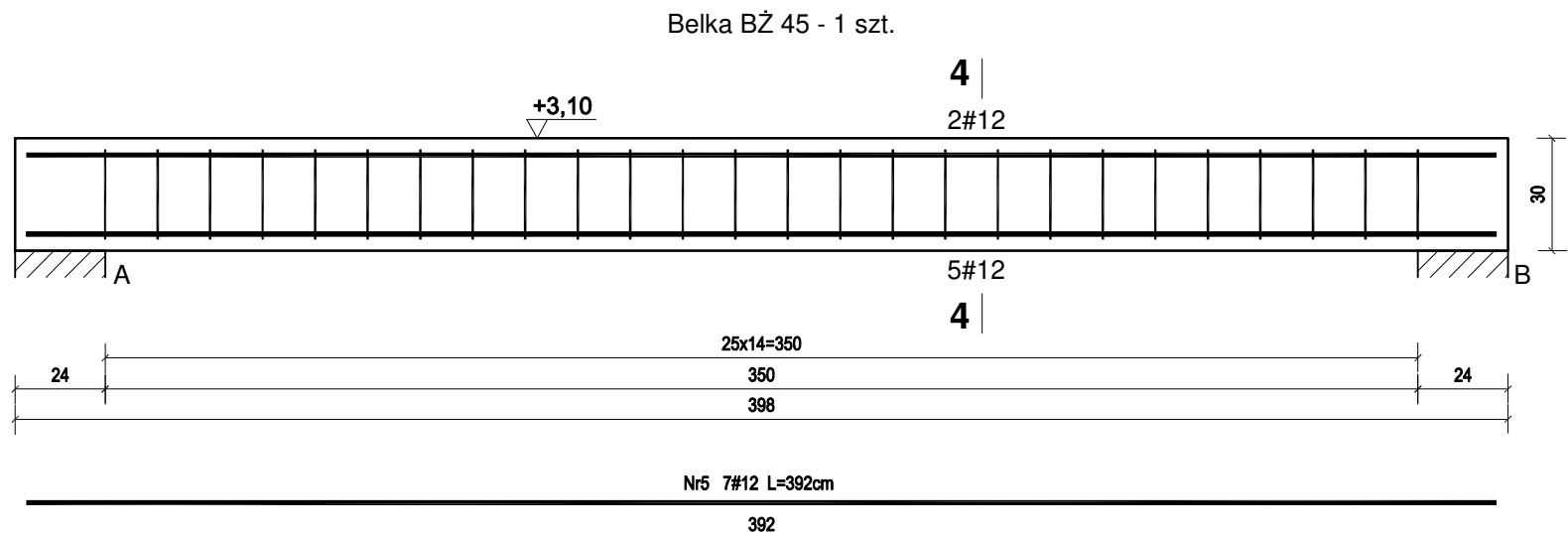
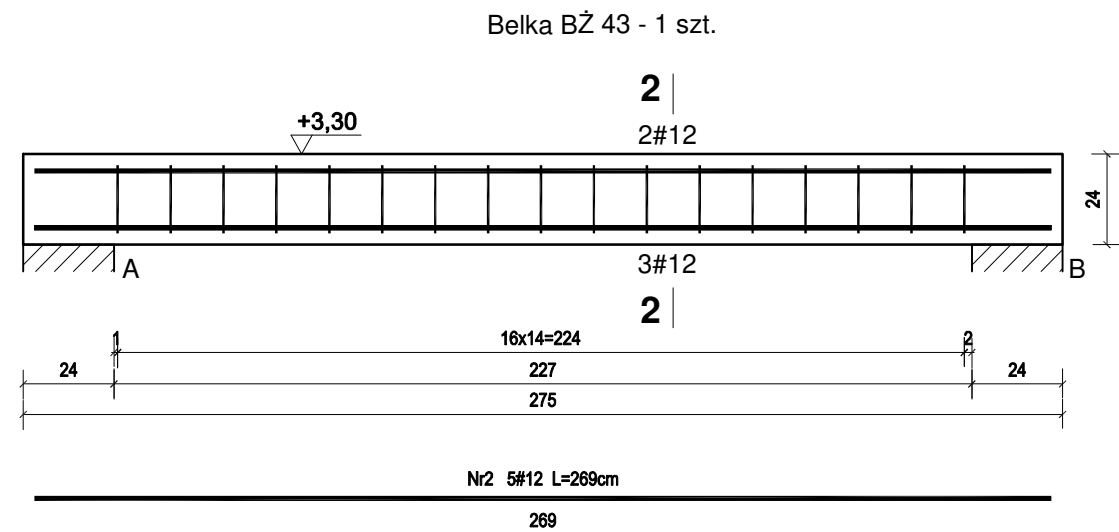
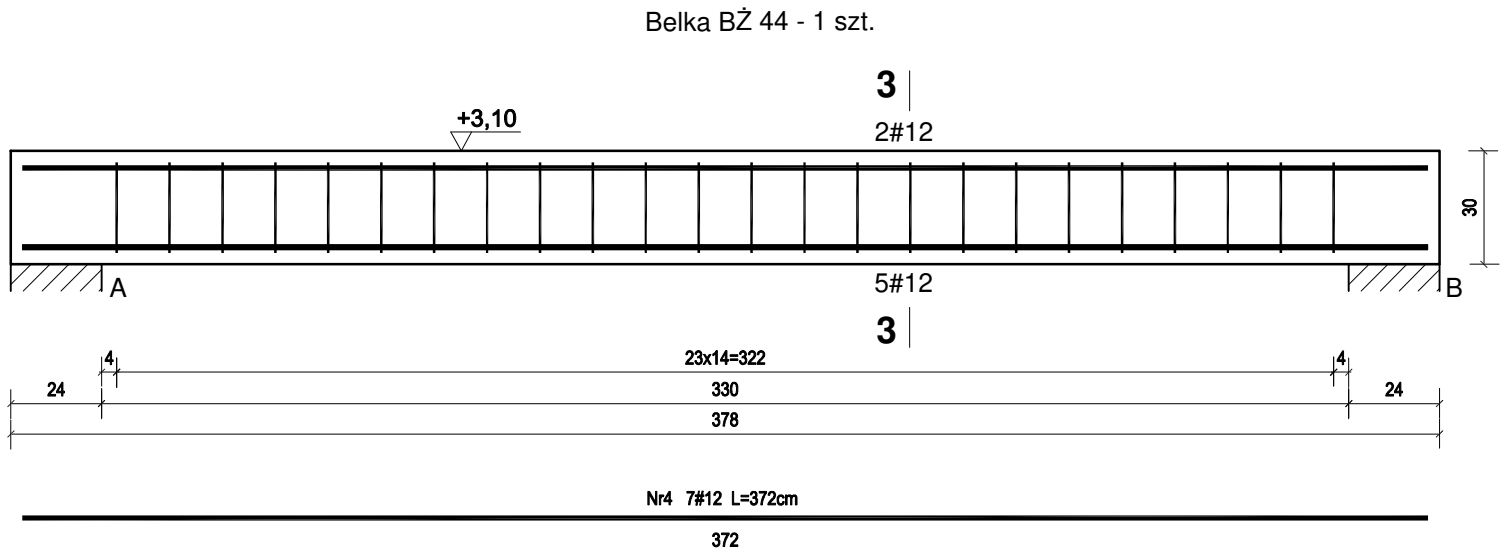
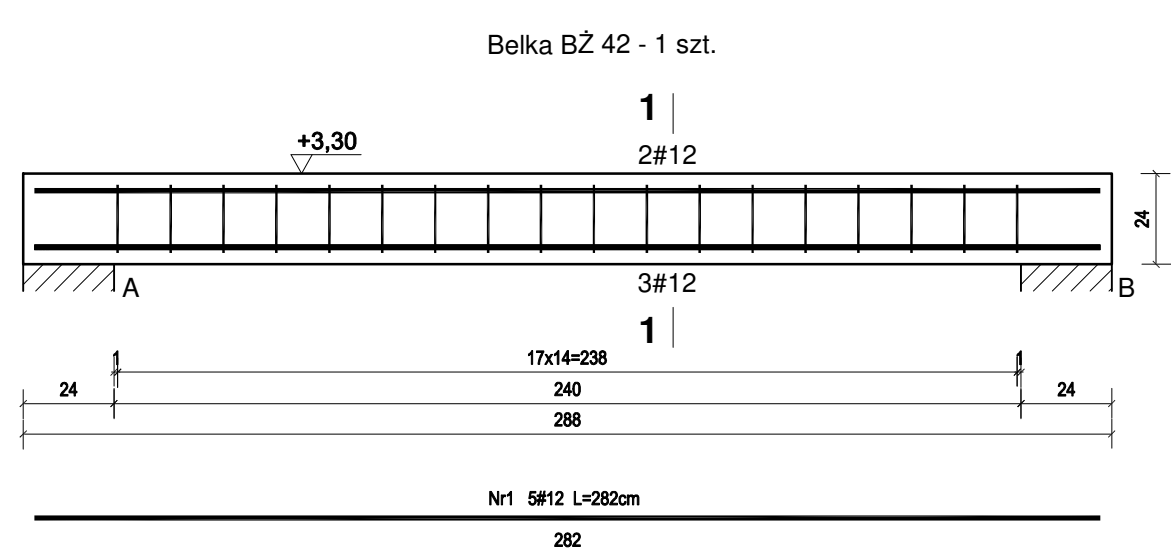
NR 52K

SPRAWDZIŁ:

MGR INŻ. MARCIN RUDNIK
NR UPR. POM/0385/PWBKb/16

Podpis:

Data:
19.04.2022 r.



- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 - Rzędnią projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - Łączna ilość belek:**
BŻ 42: 1 szt.
BŻ 43: 1 szt.
BŻ 44: 1 szt.
BŻ 45: 1 szt.
- Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm

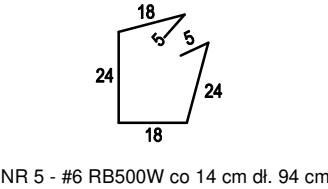
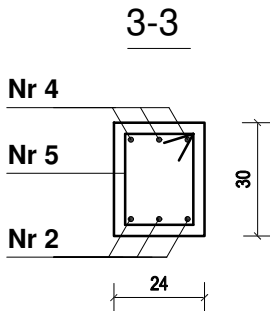
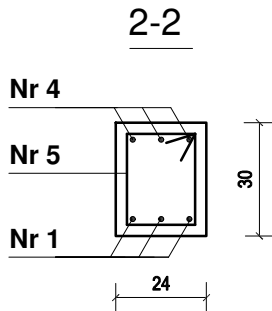
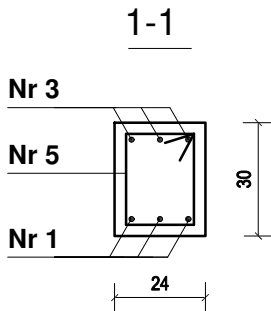
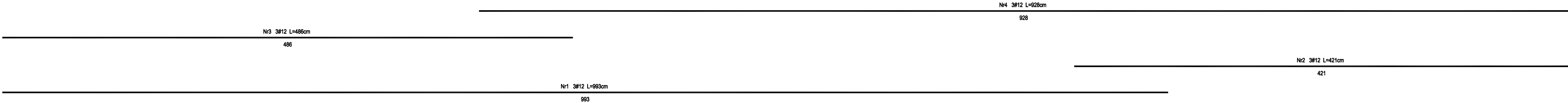
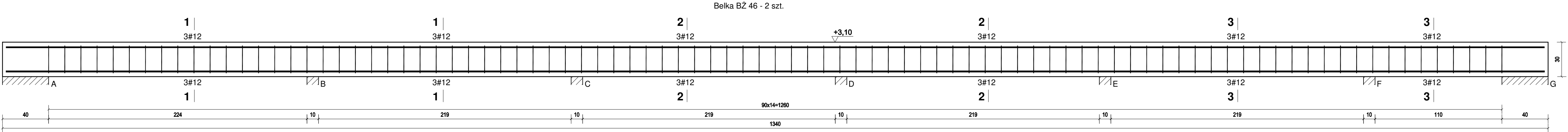
ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ45						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR5 - #12	RB500W	3.92	7	X	27.44
2	NR6 - #6	RB500W	0.94	26	24.44	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				24.44	27.44	
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	0.888	
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				5.43	24.37	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]				29.79		
ILOŚĆ BELEK: [szt.]					1	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]				29.79		

ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ44						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR4 - #12	RB500W	3.72	7	X	26.04
2	NR6 - #6	RB500W	0.94	24	22.56	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				22.56	26.04	
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	0.888	
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				5.01	23.12	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]				28.13		
ILOŚĆ BELEK: [szt.]					1	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]				28.13		

ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ43						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR3 - #12	RB500W	2.69	5	X	13.45
2	NR2 - #6	RB500W	0.82	17	13.94	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				13.94	13.45	
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	0.888	
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				3.09	11.94	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]				15.04		
ILOŚĆ BELEK: [szt.]					1	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]				15.04		

ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ42						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	2.82	5	X	14.10
2	NR2 - #6	RB500W	0.82	18	14.76	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				14.76	14.10	
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	0.888	
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				3.28	12.52	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]				15.80		
ILOŚĆ BELEK: [szt.]					1	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]				15.80		

 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48			
SULĘCZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE			FAZA PROJEKT
BELKA ŻELBETOWA BŻ 42, BŻ 43, BŻ 44, BŻ 45			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 53K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.



ZESTAWIENIE STALI - BELKA BŻ42						
ZESTAWIENIE DLA 1 BELKI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	9.93	3	X	29.79
2	NR2 - #12	RB500W	4.21	3	X	12.63
3	NR3 - #12	RB500W	4.86	3	X	14.58
4	NR4 - #12	RB500W	9.28	3	X	27.84
5	NR5 - #6	RB500W	0.94	91	85.54	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]					85.54	84.84
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]					0.222	0.888
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]					18.99	75.34
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 BELKI: [kg]					94.33	
IŁOŚĆ BELEK: [szt.]					2	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH BELEK: [kg]					188.66	

- UWAGA:
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 - Rzędę projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - Łączna ilość belek: 2 szt.

Beton: C25/30 (B30)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm

ARCH-ERS
Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48

SULECZYNO
DZIAŁKA NR 3053 OBRĘB SULECZYNO, GMINA SULECZYNO

BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE

BELKA ŻELBETOWA BŻ 46

FAZA PROJEKT

SKALA 1:20

NR 54K

AUTOR:

SPRAWDZIŁ:

MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI
NR UPR. AN/8346/708/86

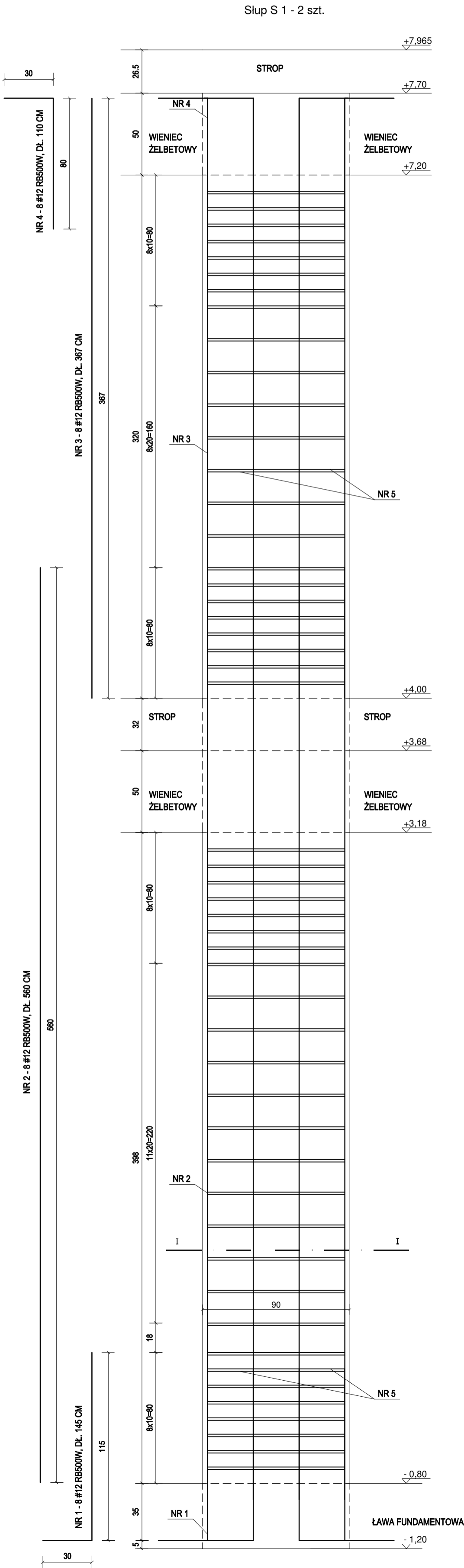
MGR INŻ. MARCIN RUDNIK
NR UPR. POM/0385/PWBKb/16

Podpis:

Podpis:

Data:

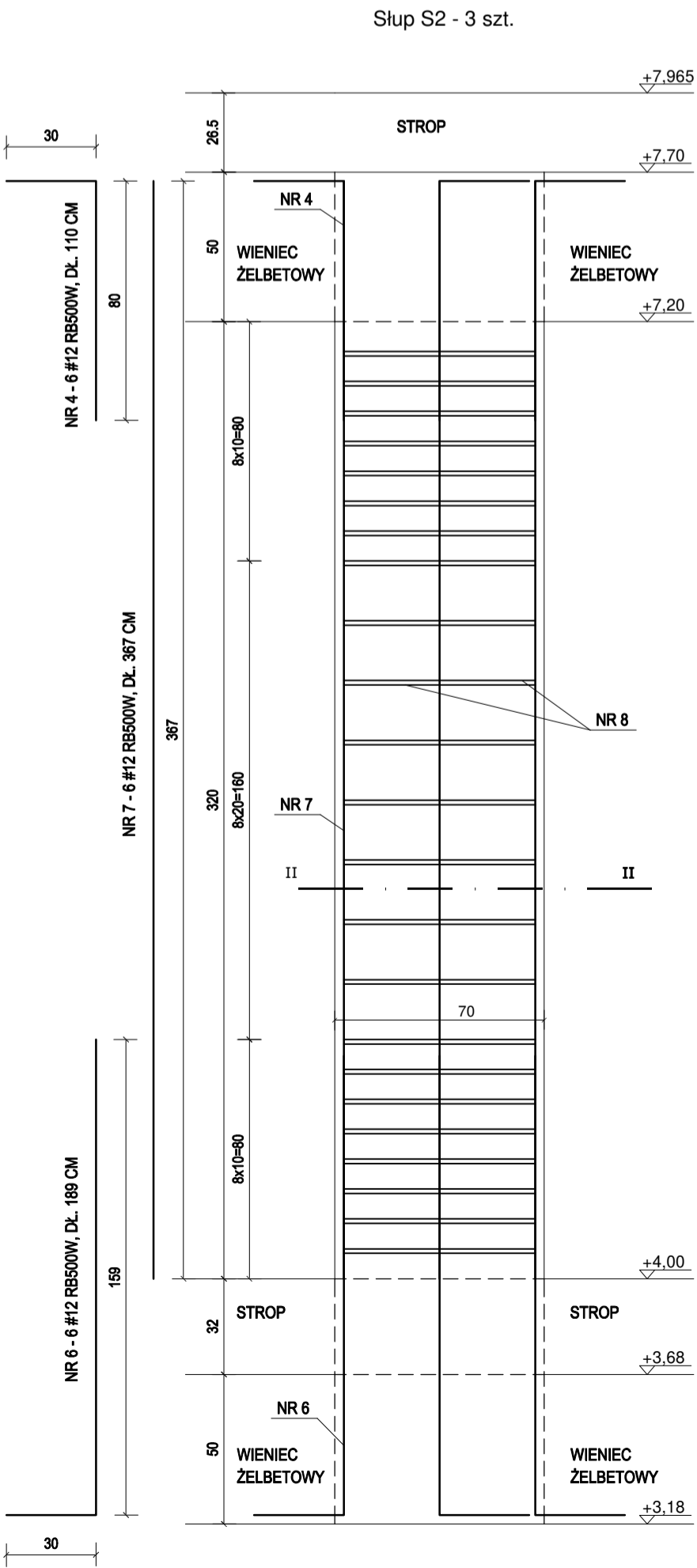
18.04.2022 r.



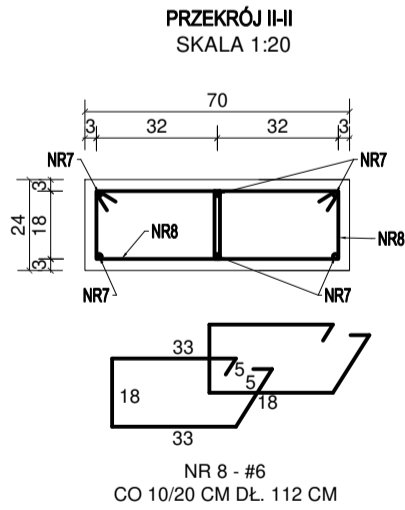
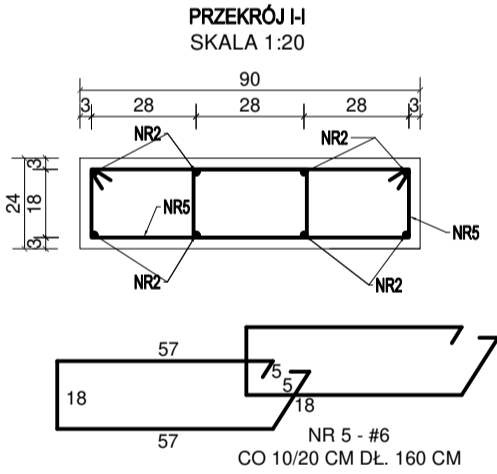
Słup S 1 - 2 szt.

ZESTAWIENIE STALI - SŁUP S 1						
ZESTAWIENIE DLA 1 SŁUPA						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	1.45	8	X	11.60
2	NR2 - #12	RB500W	5.60	8	X	44.80
3	NR3 - #12	RB500W	3.67	8	X	29.36
4	NR4 - #12	RB500W	1.10	8	X	8.80
5	NR5 - #6	RB500W	1.60	100	160.00	X
		ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]		160.00	94.56	
		CIEŻAR JEDN.: [kg/mb]		0.222	0.888	
		ŁĄCZNY CIEŻAR WG ŚREDNIC: [kg]		35.52	83.97	
		ŁĄCZNY CIEŻAR DLA 1 SŁUPA: [kg]		119.49		
		ILOŚĆ SŁUPÓW: [szt.]		2		
		ŁĄCZNY CIEŻAR DLA WSZYSTKICH SŁUPÓW: [kg]		238.96		

ZESTAWIENIE STALI - SŁUP S 2						
ZESTAWIENIE DLA 1 SŁUPA						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR4 - #12	RB500W	1.10	6	X	6.60
2	NR6 - #12	RB500W	1.89	6	X	11.34
3	NR7 - #12	RB500W	3.67	6	X	22.02
4	NR8 - #6	RB500W	1.12	46	51.52	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]					51.52	39.96
CIEŻAR JEDN.: [kg/mb]					0.222	0.888
ŁĄCZNY CIEŻAR WG ŚREDNIC: [kg]					11.44	35.48
ŁĄCZNY CIEŻAR DLA 1 SŁUPA: [kg]					46.92	
ILOŚĆ SŁUPÓW: [szt.]					3	
ŁĄCZNY CIEŻAR DLA WSZYSTKICH SŁUPÓW: [kg]					140.77	



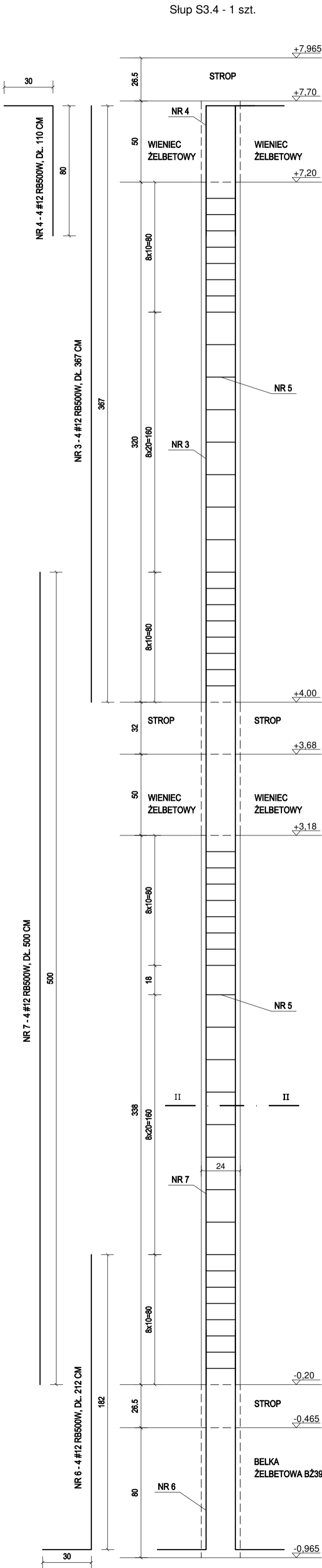
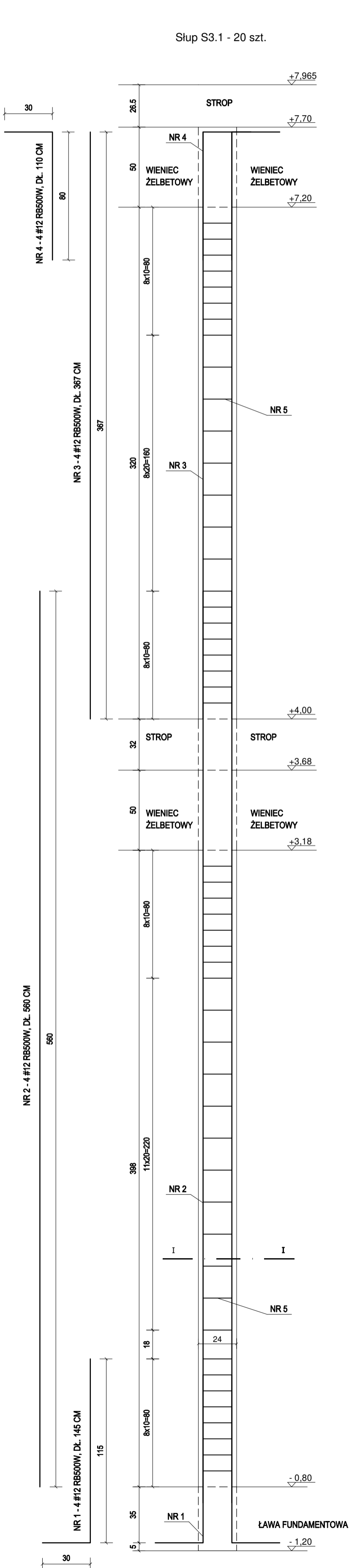
Słup S2 - 3 szt.



- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Rzędna projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

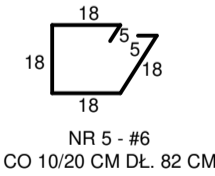
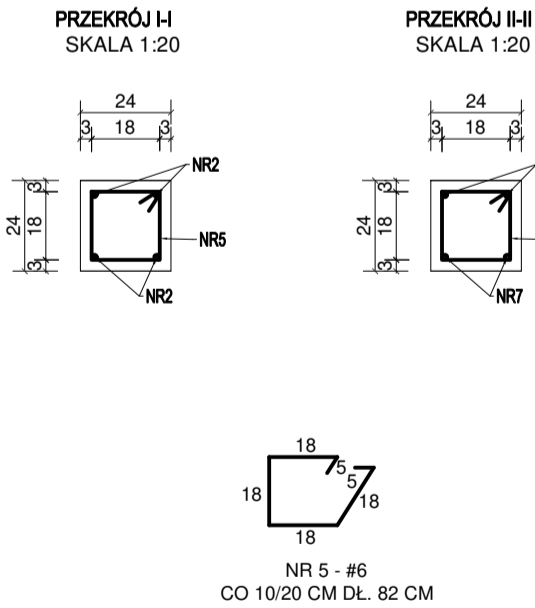
Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3/5cm

ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48			
SŁUPCZYNO DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SŁUPCZYNO, GMINA SŁUPCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SŁUPCZYNIE			FAZA PROJEKT
SŁUP ŻELBETOWY S 1, S 2			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UP.Ł. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 55K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UP.Ł. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.



ZESTAWIENIE STALI - SŁUP S 3.1						
ZESTAWIENIE DLA 1 SŁUPA						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	1.45	4	X	5.80
2	NR2 - #12	RB500W	5.60	4	X	22.40
3	NR3 - #12	RB500W	3.67	4	X	14.68
4	NR4 - #12	RB500W	1.10	4	X	4.40
5	NR5 - #6	RB500W	0.82	50	41.00	X
			ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]	41.00	47.28	
			CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]	0.222	0.888	
			ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]	9.10	41.98	
			ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 SŁUPA: [kg]	51.09		
			ILOŚĆ SŁUPÓW: [szt.]	20		
			ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH SŁUPÓW: [kg]	1021.73		

ZESTAWIENIE STALI - SŁUP S 3.4						
ZESTAWIENIE DLA 1 SŁUPA						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR6 - #12	RB500W	2.12	4	X	8.48
2	NR7 - #12	RB500W	5.00	4	X	20.00
3	NR3 - #12	RB500W	3.67	4	X	14.68
4	NR4 - #12	RB500W	1.10	4	X	4.40
5	NR5 - #6	RB500W	0.82	47	38.54	X
			ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]	38.54	47.56	
			CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]	0.222	0.888	
			ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]	8.56	42.23	
			ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 SŁUPA: [kg]	50.79		
			ILOŚĆ SŁUPÓW: [szt.]	1		
			ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH SŁUPÓW: [kg]	50.79		

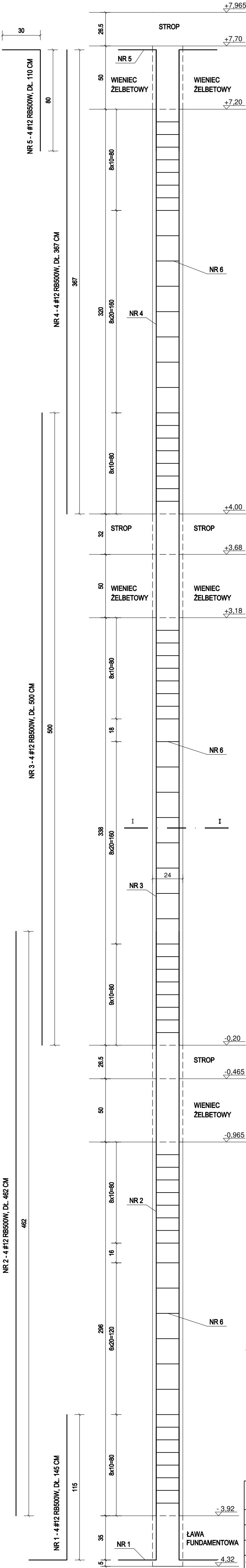


- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Rzędna projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3/5cm

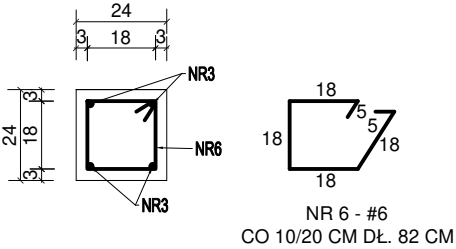
ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48			
SŁUPCZYN DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SŁUPCZYN, GMINA SŁUPCZYN			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SŁUPCZYNIE			FAZA PROJEKT
SŁUP ŻELBETOWY S 3.1, S 3.4			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UP.Ł. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 58K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UP.Ł. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.

Słup S3.2 - 13 szt.



ZESTAWIENIE STALI - SŁUP S 3.2						
ZESTAWIENIE DLA 1 SŁUPA						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	1.45	4	X	####
2	NR2 - #12	RB500W	4.62	4	X	####
3	NR3 - #12	RB500W	5.00	4	X	####
4	NR4 - #12	RB500W	3.67	4	X	####
5	NR5 - #12	RB500W	1.10	4	X	####
6	NR6 - #6	RB500W	0.82	69	####	X
	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				####	####
	CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	0.888
	ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				####	####
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 SŁUPA: [kg]				####	
	ILOŚĆ SŁUPÓW: [szt.]				13	
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH SŁUPÓW: [kg]				####	

PRZESZKÓJ I-I
SKALA 1:20

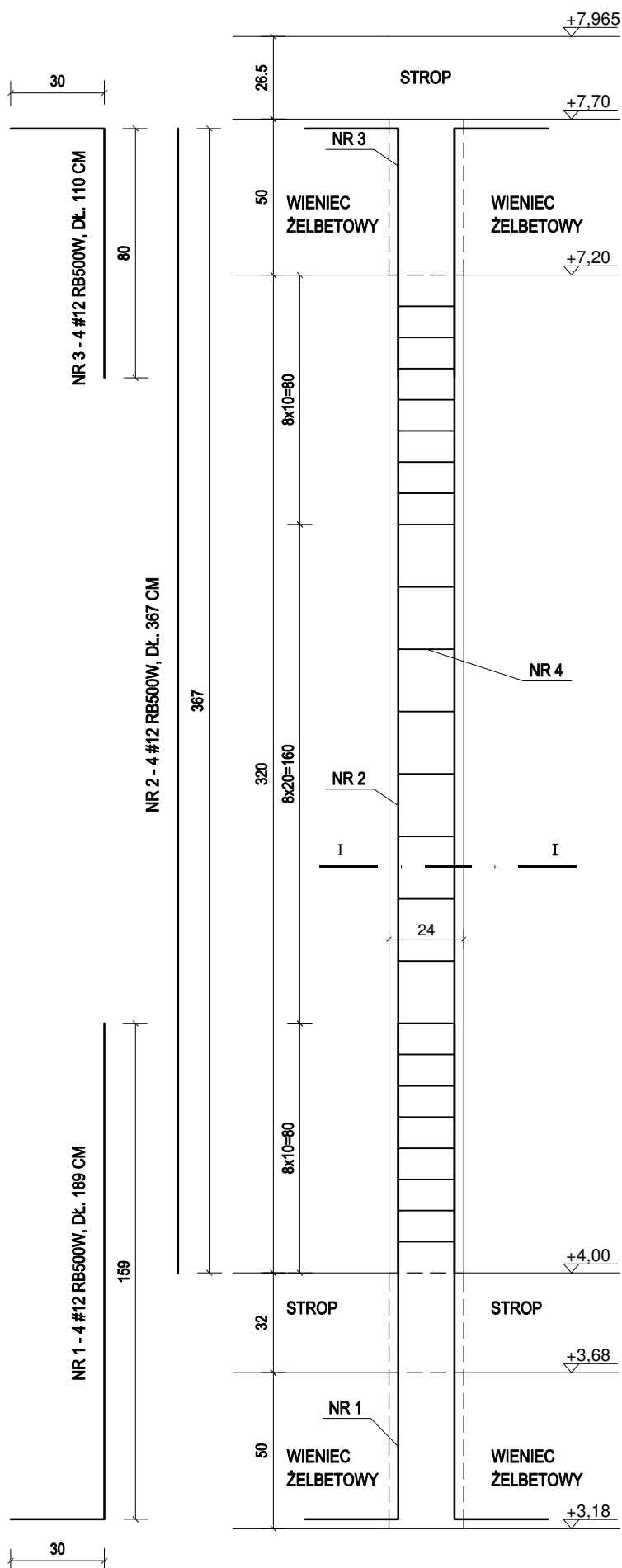


- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Rzędność projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3/5cm

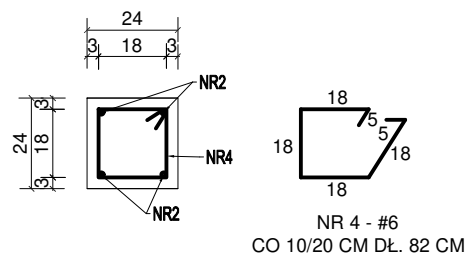
<div>ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48</div>			
SULĘCZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE			FAZA PROJEKT
SŁUP ŻELBETOWY S 3.2			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 57K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.

Słup S3.3 - 1 szt.



ZESTAWIENIE STALI - SŁUP S 3.3						
ZESTAWIENIE DLA 1 SŁUPA						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	1.89	4	X	7.56
2	NR2 - #12	RB500W	3.67	4	X	14.68
3	NR3 - #12	RB500W	1.10	4	X	4.40
4	NR4 - #6	RB500W	0.82	23	18.86	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				18.86	26.64	
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	0.888	
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				4.19	23.66	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 SŁUPA: [kg]				27.84		
ILOŚĆ SŁUPÓW: [szt.]					1	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH SŁUPÓW: [kg]					27.84	

PRZEKRÓJ I-I
SKALA 1:20

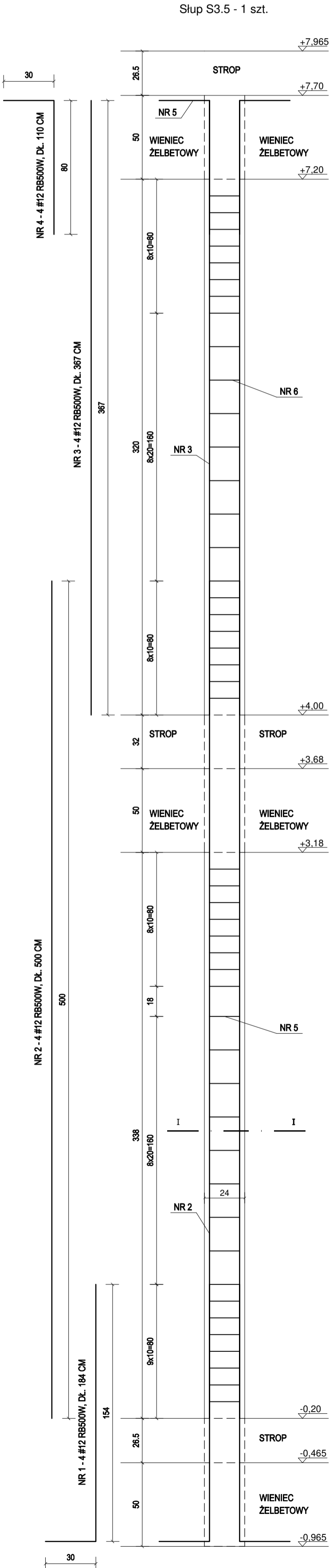


UWAGA:

1. Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
2. Rzędną projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
3. W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

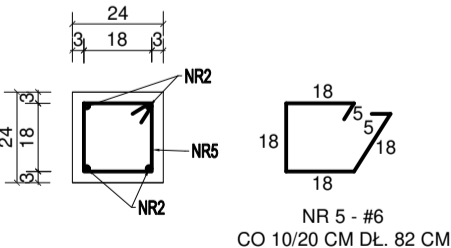
Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm

 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48			
SULĘCZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE			FAZA PROJEKT
SŁUP ŻELBETOWY S 3.3			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 58K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.



ZESTAWIENIE STALI - SŁUP S 3.5						
ZESTAWIENIE DLA 1 SŁUPA						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	1.84	4	X	7.36
2	NR2 - #12	RB500W	5.00	4	X	20.00
3	NR3 - #12	RB500W	3.67	4	X	14.68
4	NR4 - #12	RB500W	1.10	4	X	4.40
5	NR5 - #6	RB500W	0.82	47	38.54	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]					38.54	46.44
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]					0.222	0.888
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]					8.56	41.24
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 SŁUPA: [kg]					49.79	
ILOŚĆ SŁUPÓW: [szt.]						1
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH SŁUPÓW: [kg]					49.79	

PRZEKRÓJ I-I
SKALA 1:20



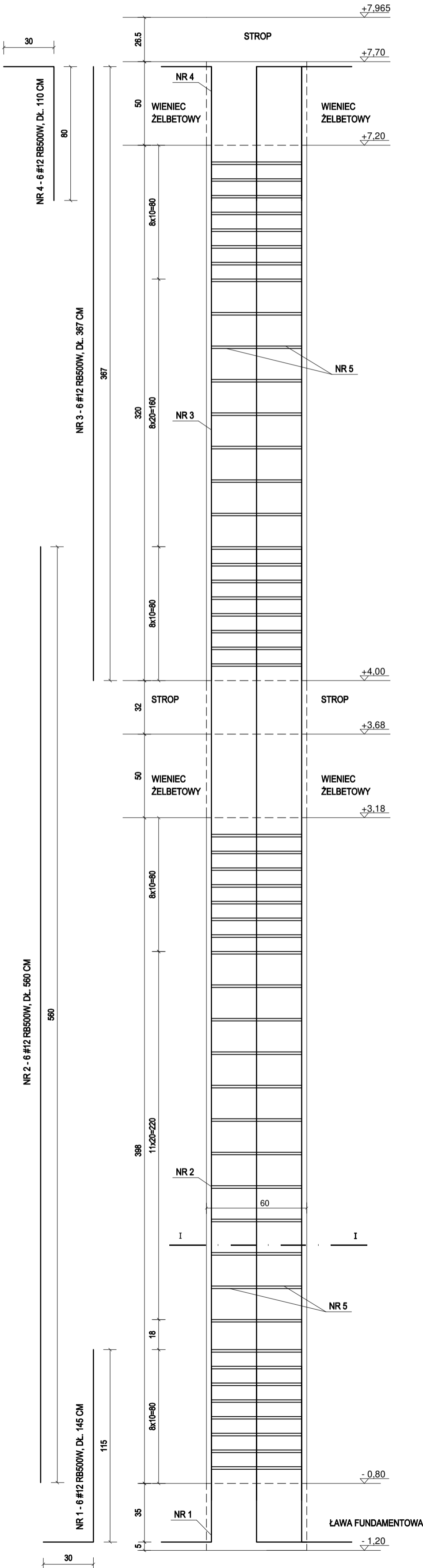
- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Rzędą projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3cm

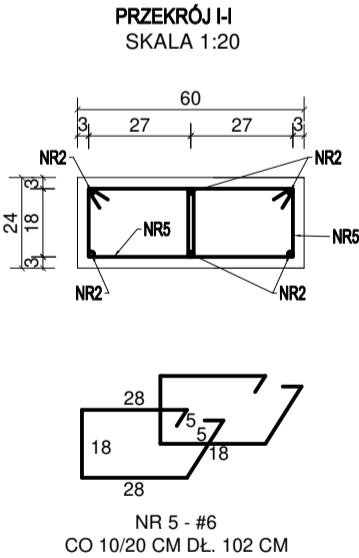
<div><div></div><div>ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48</div></div>			
SULĘCZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNYE			FAZA PROJEKT
SŁUP ŻELBETOWY S 3.5			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 59K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.

 <div style="display: inline-block; text-align: left;"> <h1 style="margin: 0;">ARCH-ERS</h1> <p style="margin: 0;">Pracownia Projektowa Sp. z o.o.</p> </div>	
<p>77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48</p>	
<p>SULĘCZYNO</p> <p>DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO</p>	
<p>BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE</p>	<p>FAZA PROJEKT</p>
<p>SŁUP ŻELBETOWY S 4.1, S 4.3</p>	
<p>AUTOR:</p>	<p>MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86</p>
<p>SPRAWDZIŁ:</p>	<p>MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16</p>
<p>Podpis: _____</p>	
<p>Podpis: _____</p>	
<p>Data: 19.04.2022 r.</p>	

Słup S 4.2 - 1 szt.



ZESTAWIENIE STALI - SŁUP S 4.2						
ZESTAWIENIE DLA 1 SŁUPA						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	1.45	6	X	8.70
2	NR2 - #12	RB500W	5.60	6	X	33.60
3	NR3 - #12	RB500W	3.67	6	X	22.02
4	NR4 - #12	RB500W	1.10	6	X	6.60
5	NR5 - #6	RB500W	1.02	100	102.00	X
					ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]	102.00 70.92
					CIEŻAR JEDN.: [kg/mb]	0.222 0.888
					ŁĄCZNY CIEŻAR WG ŚREDNIC: [kg]	22.64 62.98
					ŁĄCZNY CIEŻAR DLA 1 SŁUPA: [kg]	85.62
					IŁOŚĆ SŁUPÓW: [szt.]	1
					ŁĄCZNY CIEŻAR DLA WSZYSTKICH SŁUPÓW: [kg]	85.62

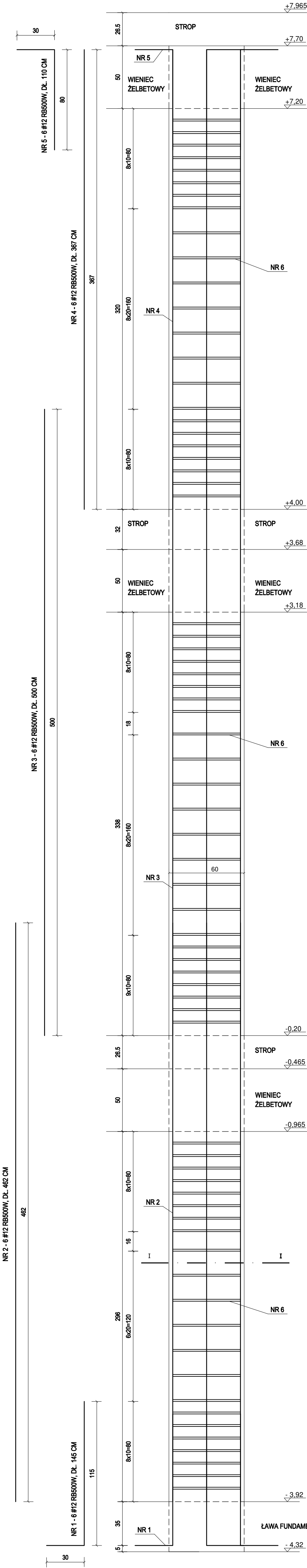


- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Rzędna projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

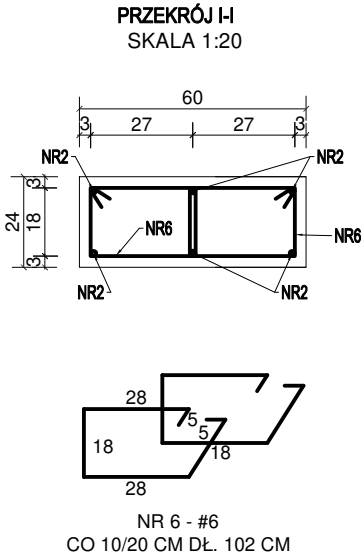
Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3/5cm

<div><div></div><div>ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48</div></div>			
SULĘCZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE			FAZA PROJEKT
SŁUP ŻELBETOWY S 4.2			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 61K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.

Słup S4.4 - 1 szt.



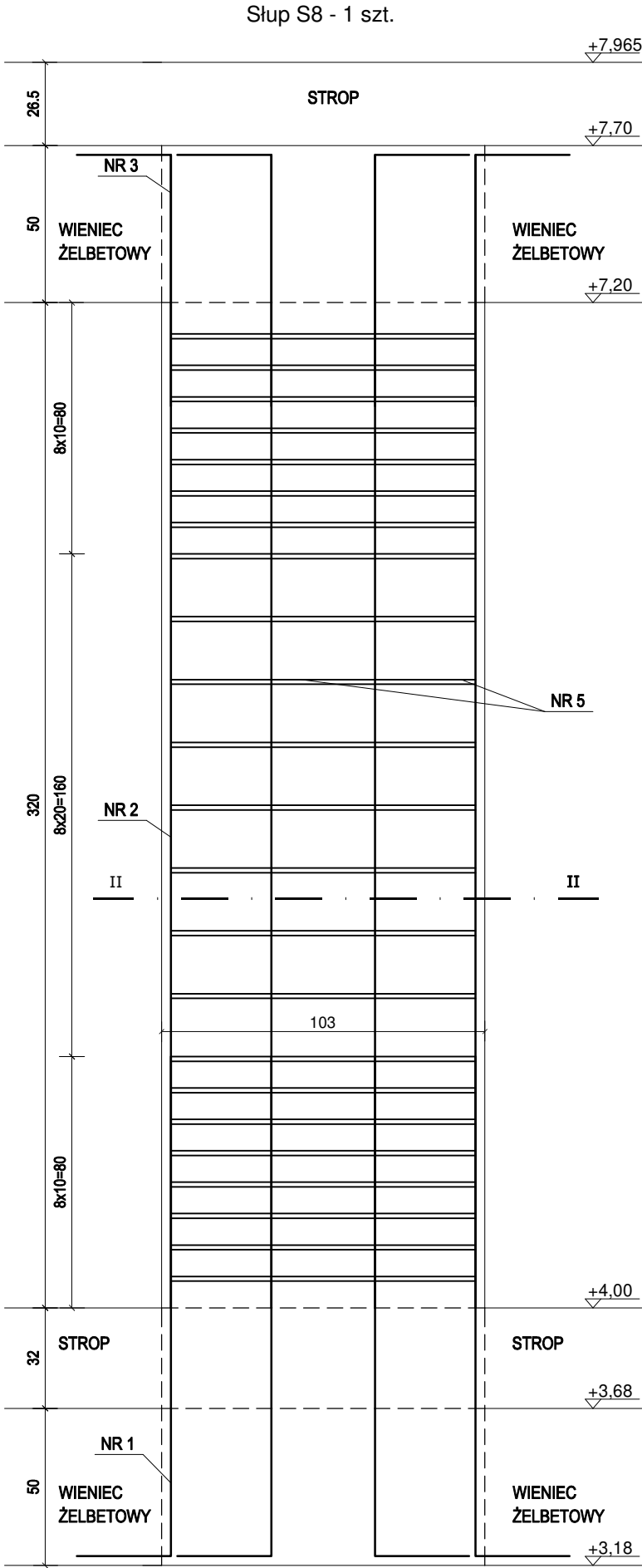
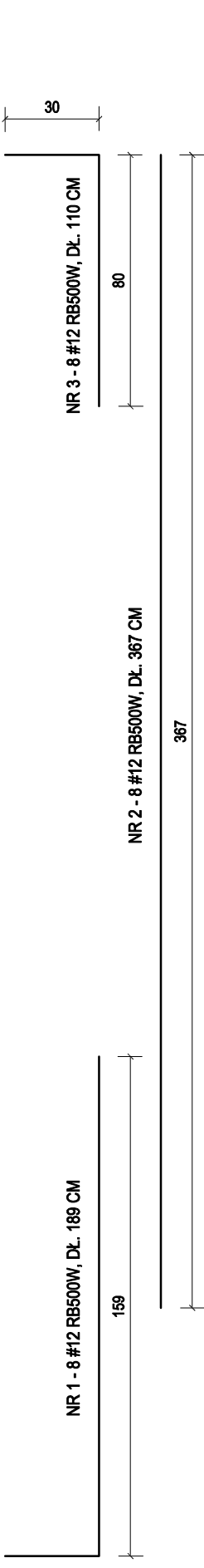
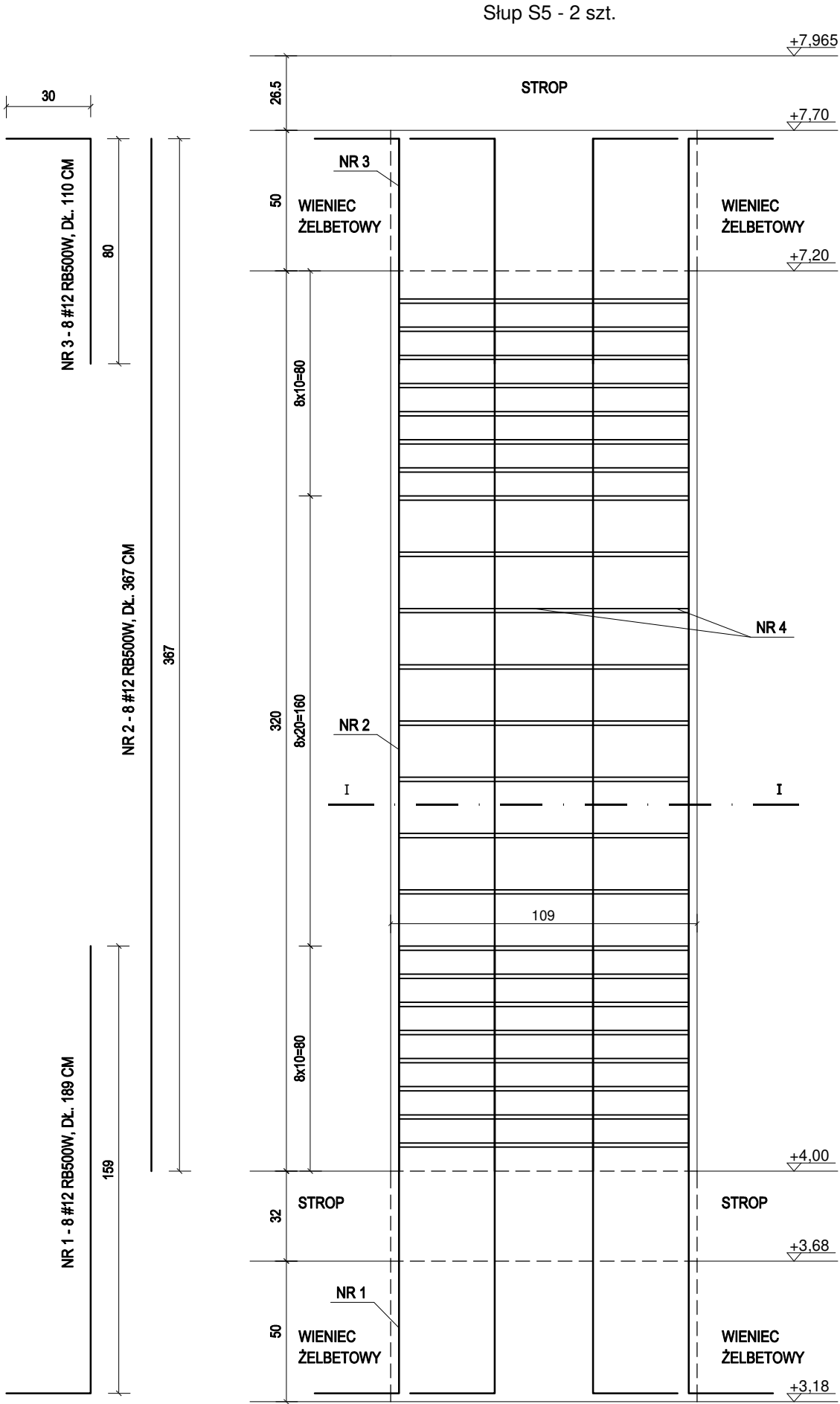
ZESTAWIENIE STALI - SŁUP S 4.4						
ZESTAWIENIE DLA 1 SŁUPA						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	1.45	6	X	####
2	NR2 - #12	RB500W	4.62	6	X	#####
3	NR3 - #12	RB500W	5.00	6	X	#####
4	NR4 - #12	RB500W	3.67	6	X	#####
5	NR5 - #12	RB500W	1.10	6	X	####
6	NR6 - #6	RB500W	1.02	138	#####	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]					#####	#####
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]					0.222	0.888
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]					#####	#####
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 SŁUPA: [kg]					#####	
ILOŚĆ SŁUPÓW: [szt.]						1
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH SŁUPÓW: [kg]					#####	



- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Rzędna projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3/5cm

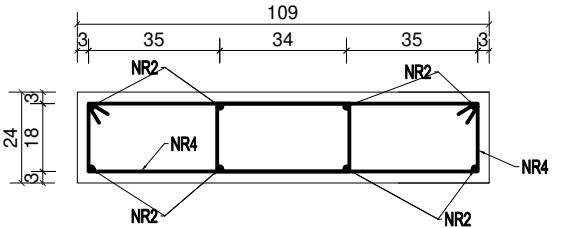
ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48			
SULĘCZYNO DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE			FAZA PROJEKT
SŁUP ŻELBETOWY S 4.4			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 62K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBkb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.



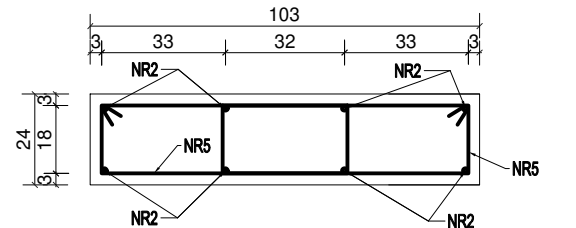
ZESTAWIENIE STALI - SŁUP S 5						
ZESTAWIENIE DLA 1 SŁUPA						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	1.89	8	X	15.12
2	NR2 - #12	RB500W	3.67	8	X	29.36
3	NR3 - #12	RB500W	1.10	8	X	8.80
4	NR4 - #6	RB500W	1.84	46	84.64	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]					84.64	53.28
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]					0.222	0.888
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]					18.79	47.31
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 SŁUPA: [kg]					66.10	
ILOŚĆ SŁUPÓW: [szt.]					2	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH SŁUPÓW: [kg]					132.21	

ZESTAWIENIE STALI - SŁUP S 8						
ZESTAWIENIE DLA 1 SŁUPA						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	1.89	8	X	15.12
2	NR2 - #12	RB500W	3.67	8	X	29.36
3	NR3 - #12	RB500W	1.10	8	X	8.80
4	NR5 - #6	RB500W	1.76	46	80.96	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]					80.96	53.28
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]					0.222	0.888
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]					17.97	47.31
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 SŁUPA: [kg]					65.29	
ILOŚĆ SŁUPÓW: [szt.]					1	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH SŁUPÓW: [kg]					65.29	

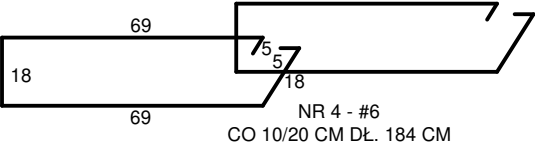
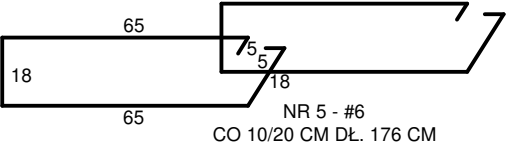
PRZEKRÓJ I-I
SKALA 1:20



PRZEKRÓJ II-II
SKALA 1:20



Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3/5cm



- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Rzędną projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

**ARCH-ERS**
Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48

SULECZYNO

DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULECZYNO, GMINA SULECZYNO

BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE

FAZA PROJEKT

SŁUP ŻELBETOWY S 5, S 8

AUTOR: MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI
NR UPR. AN/8346/708/86

SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. MARCIN RUDNIK
NR UPR. POM/0385/PWBKb/16

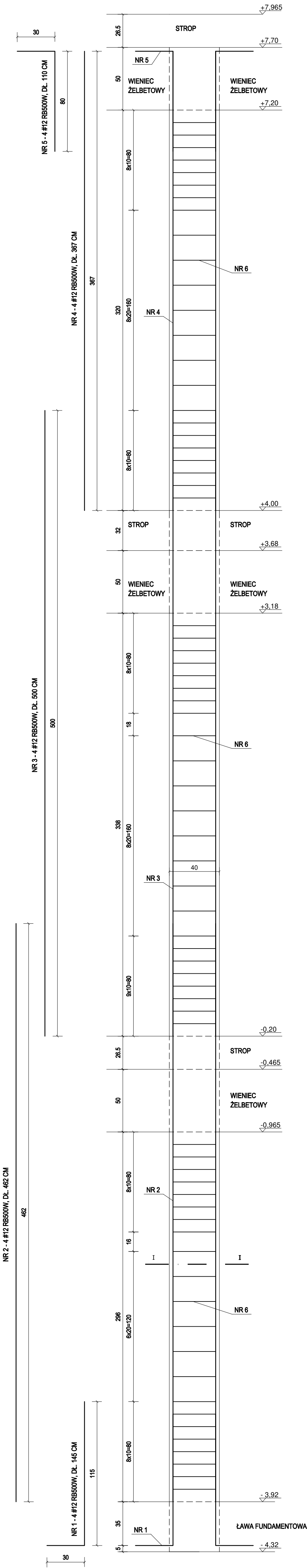
Podpis:

Podpis:

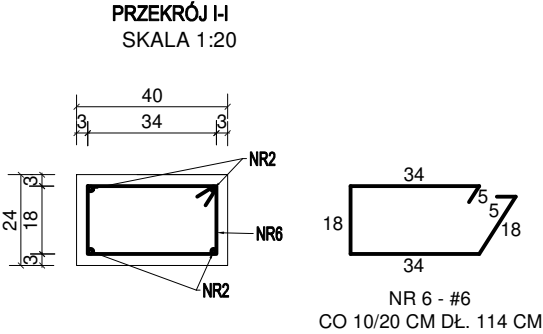
NR 63K

Data: 19.04.2022 r.

Słup S6 - 1 szt.



ZESTAWIENIE STALI - SŁUP S 6						
ZESTAWIENIE DLA 1 SŁUPA						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	1.45	4	X	####
2	NR2 - #12	RB500W	4.62	4	X	####
3	NR3 - #12	RB500W	5.00	4	X	####
4	NR4 - #12	RB500W	3.67	4	X	####
5	NR5 - #12	RB500W	1.10	4	X	####
6	NR6 - #6	RB500W	1.14	69	#####	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]			#####	#####		
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]			0.222	0.888		
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]			#####	#####		
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 SŁUPA: [kg]			#####			
ILOŚĆ SŁUPÓW: [szt.]			1			
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH SŁUPÓW: [kg]			#####			



- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Rzędną projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3/5cm



ARCH-ERS
Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48

SULĘCZYNO

DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO

BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE

SŁUP ŻELBETOWY S 6

FAZA PROJEKT

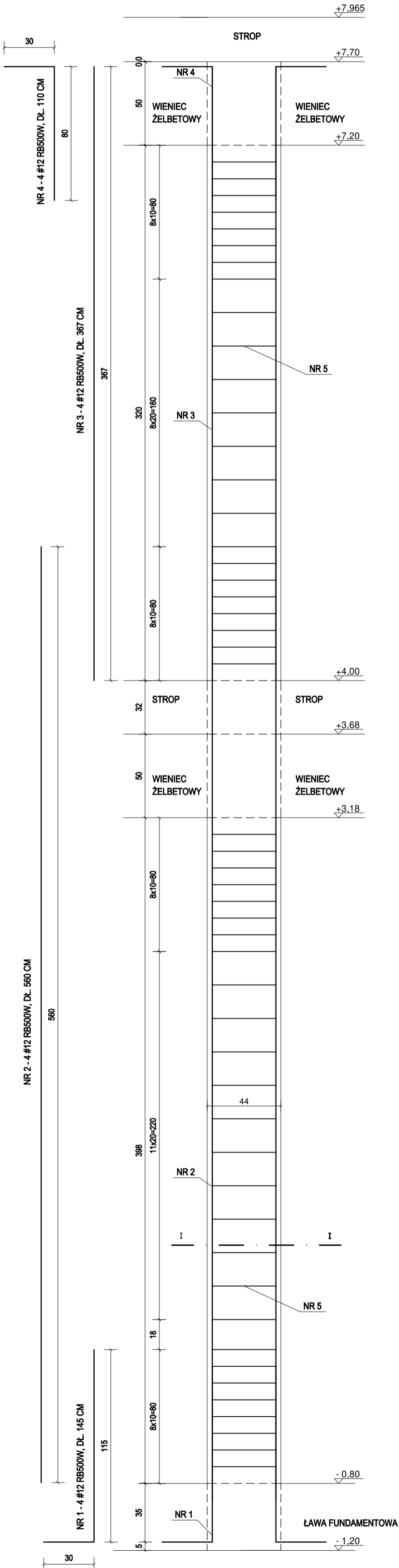
SKALA 1:20

NR 64K

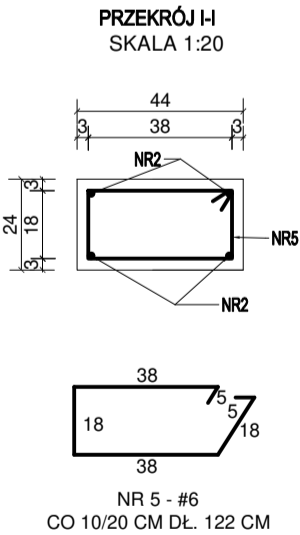
Data: 19.04.2022 r.

AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBkb/16	Podpis:	

Słup S 7.1 - 1 szt.



ZESTAWIENIE STALI - SŁUP S 7.1						
ZESTAWIENIE DLA 1 SŁUPA						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	1.45	4	X	5.80
2	NR2 - #12	RB500W	5.60	4	X	22.40
3	NR3 - #12	RB500W	3.67	4	X	14.68
4	NR4 - #12	RB500W	1.10	4	X	4.40
5	NR5 - #6	RB500W	1.22	50	61.00	X
			ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]	61.00	47.28	
			CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]	0.222	0.888	
			ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]	13.54	41.98	
			ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 SŁUPA: [kg]	55.53		
			ILOŚĆ SŁUPÓW: [szt.]	1		
			ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH SŁUPÓW: [kg]	55.53		

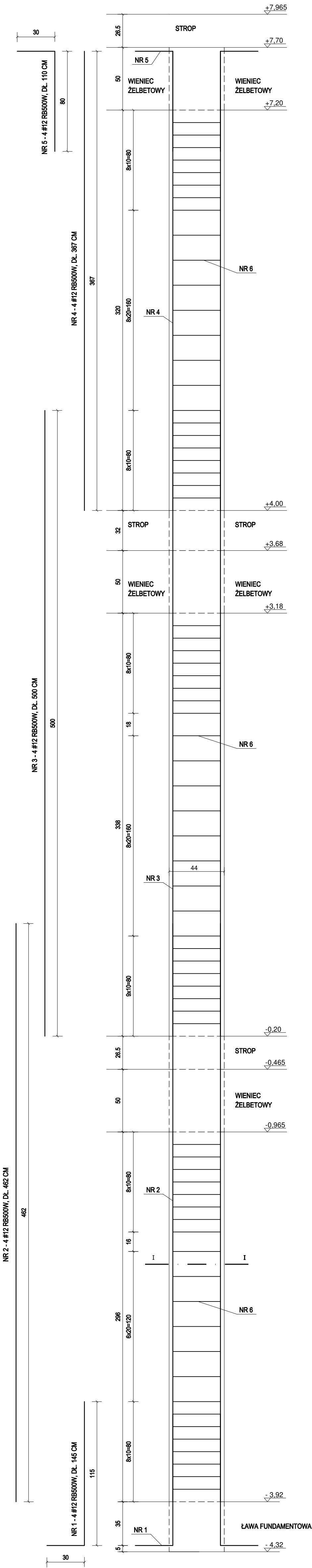


- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Rzędna projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

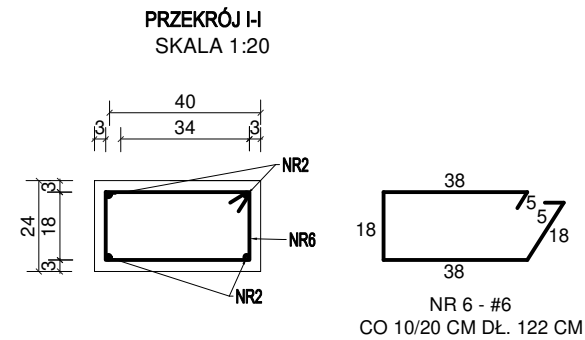
Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3/5cm

 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48			
SULĘCZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNO			FAZA PROJEKT
SŁUP ŻELBETOWY S 7.1			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 65K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.

Słup S7.2 - 1 szt.



ZESTAWIENIE STALI - SŁUP S 7.2						
ZESTAWIENIE DLA 1 SŁUPA						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	1.45	4	X	####
2	NR2 - #12	RB500W	4.62	4	X	####
3	NR3 - #12	RB500W	5.00	4	X	####
4	NR4 - #12	RB500W	3.67	4	X	####
5	NR5 - #12	RB500W	1.10	4	X	####
6	NR6 - #6	RB500W	1.22	69	####	X
			ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]	####	####	
			CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]	0.222	0.888	
			ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]	####	####	
			ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 SŁUPA: [kg]	####		
			IŁOŚĆ SŁUPÓW: [szt.]		1	
			ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH SŁUPÓW: [kg]	####		

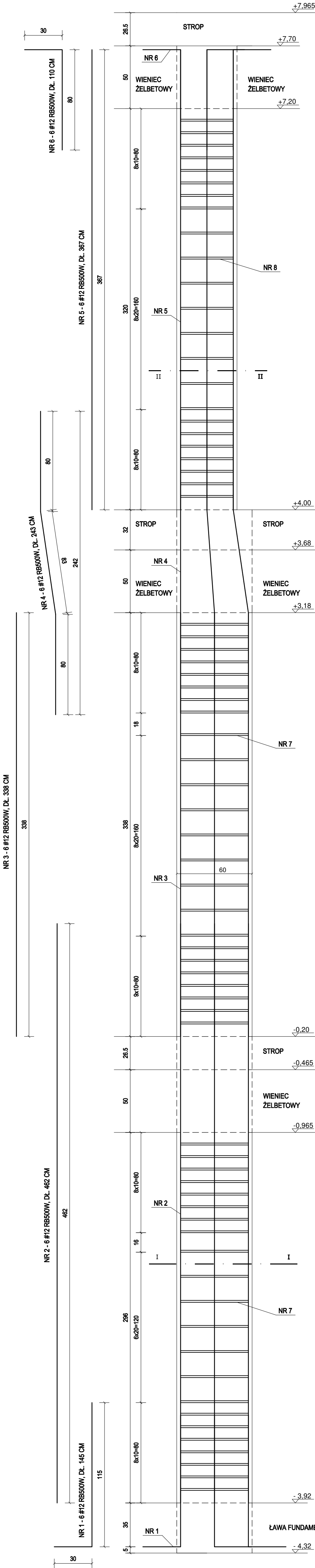


- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Rzędną projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

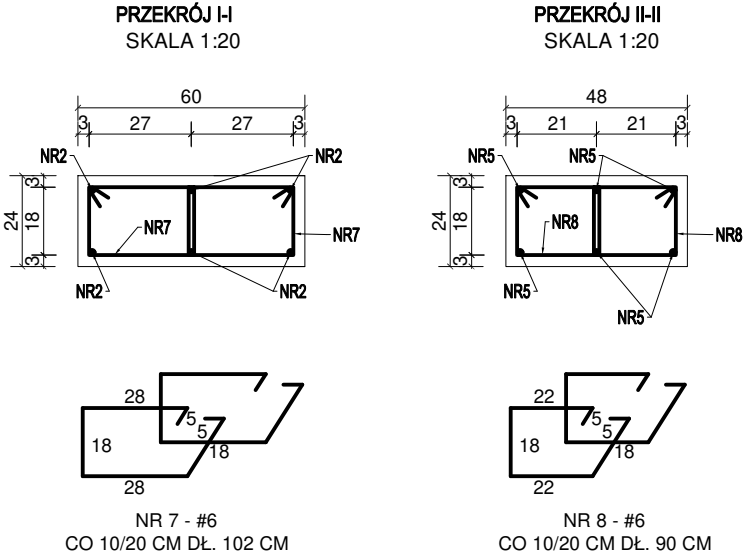
Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3/5cm

<div><div></div><div>ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48</div></div>			
SULĘCZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE			FAZA PROJEKT
SŁUP ŻELBETOWY S 7.2			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 68K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.

Słup S9 - 1 szt.



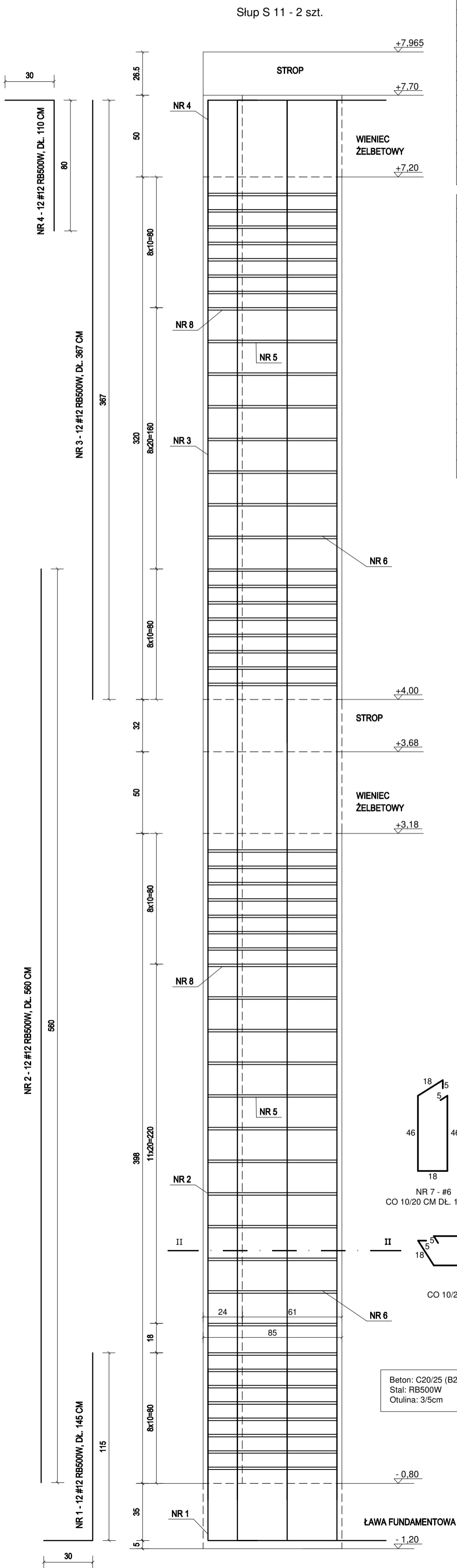
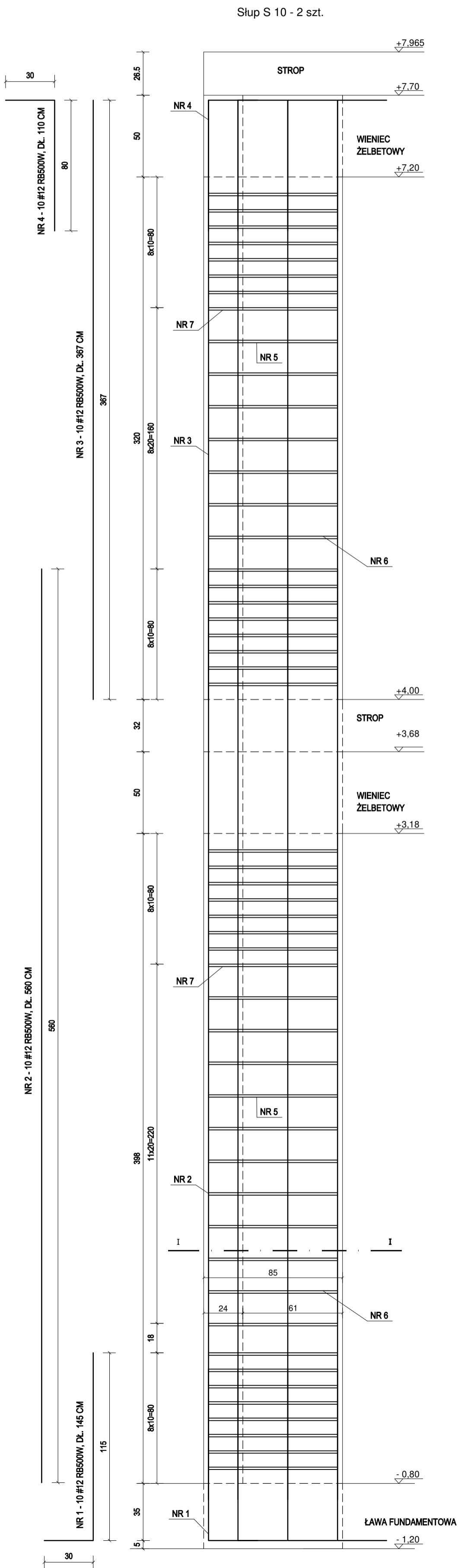
ZESTAWIENIE STALI - SŁUP S 9							
ZESTAWIENIE DLA 1 SŁUPA							
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12	
1	NR1 - #12	RB500W	1.45	6	X	####	
2	NR2 - #12	RB500W	4.62	6	X	#####	
3	NR3 - #12	RB500W	3.38	6	X	#####	
4	NR4 - #12	RB500W	2.43	6	X	#####	
5	NR5 - #12	RB500W	3.67	6	X	#####	
6	NR6 - #12	RB500W	1.10	6	X	####	
7	NR7 - #6	RB500W	1.02	92	#####	X	
8	NR8 - #6	RB500W	0.90	46	#####	X	
	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]		#####	#####			
	CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]		0.222	0.888			
	ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]		#####	#####			
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 SŁUPA: [kg]		#####				
	ILOŚĆ SŁUPÓW: [szt.]		1				
	ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH SŁUPÓW: [kg]		#####				



- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Rzędną projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

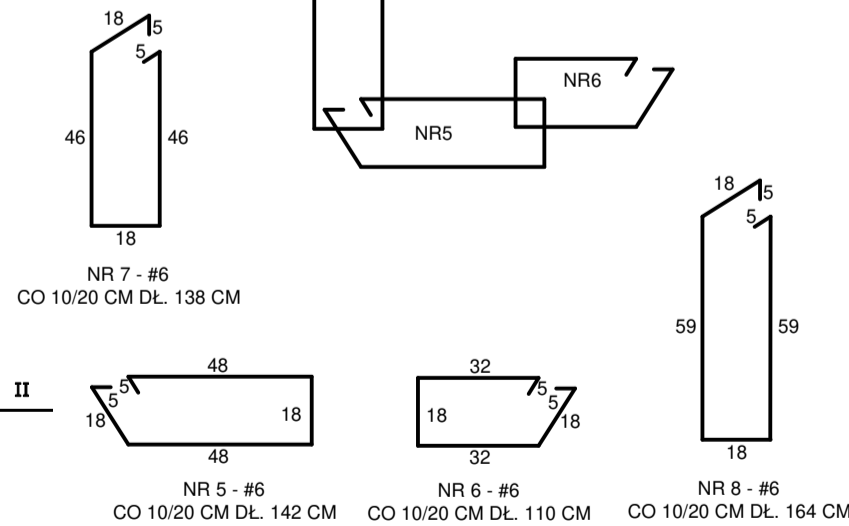
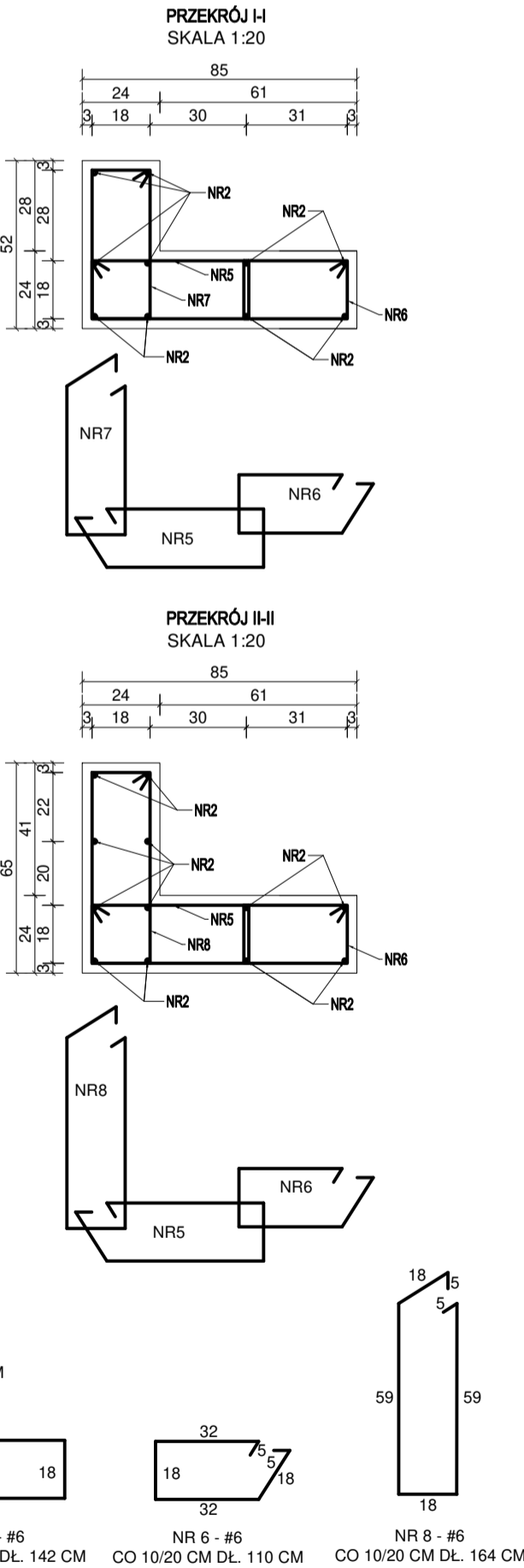
Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3/5cm

<div>ARCH-ERS</div> <div>Pracownia Projektowa Sp. z o.o.</div> <div>77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48</div>			
SULĘCZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE			FAZA PROJEKT
SŁUP ŻELBETOWY S 9			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 67K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBkb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.



ZESTAWIENIE STALI - SŁUP S 10						
ZESTAWIENIE DLA 1 SŁUPA						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	1.45	10	X	14.50
2	NR2 - #12	RB500W	5.60	10	X	56.00
3	NR3 - #12	RB500W	3.67	10	X	36.70
4	NR4 - #12	RB500W	1.10	10	X	11.00
5	NR5 - #6	RB500W	1.42	50	71.00	X
6	NR6 - #6	RB500W	1.10	50	55.00	X
7	NR7 - #6	RB500W	1.38	50	69.00	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				195.00	118.20	
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	0.888	
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				43.29	104.96	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 SŁUPA: [kg]				148.25		
ILOŚĆ SŁUPÓW: [szt.]					2	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH SŁUPÓW: [kg]				296.50		

ZESTAWIENIE STALI - SŁUP S 11						
ZESTAWIENIE DLA 1 SŁUPA						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	1.45	12	X	17.40
2	NR2 - #12	RB500W	5.60	12	X	67.20
3	NR3 - #12	RB500W	3.67	12	X	44.04
4	NR4 - #12	RB500W	1.10	12	X	13.20
5	NR5 - #6	RB500W	1.42	50	71.00	X
6	NR6 - #6	RB500W	1.10	50	55.00	X
7	NR7 - #6	RB500W	1.64	50	82.00	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				208.00	141.84	
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222	0.888	
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				46.18	125.95	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 SŁUPA: [kg]				172.13		
ILOŚĆ SŁUPÓW: [szt.]					2	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH SŁUPÓW: [kg]				344.26		



- UWAGA:
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Rzędna projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - Zbrojenie drugiego słupa S 10 i S 11 należy wykonać w formie lustrzanego odbicia

ARCH-ERS
Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48

SUŁĘCZYNO
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SUŁĘCZYNÓ, GMINA SUŁĘCZYNO
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SUŁĘCZYNIE

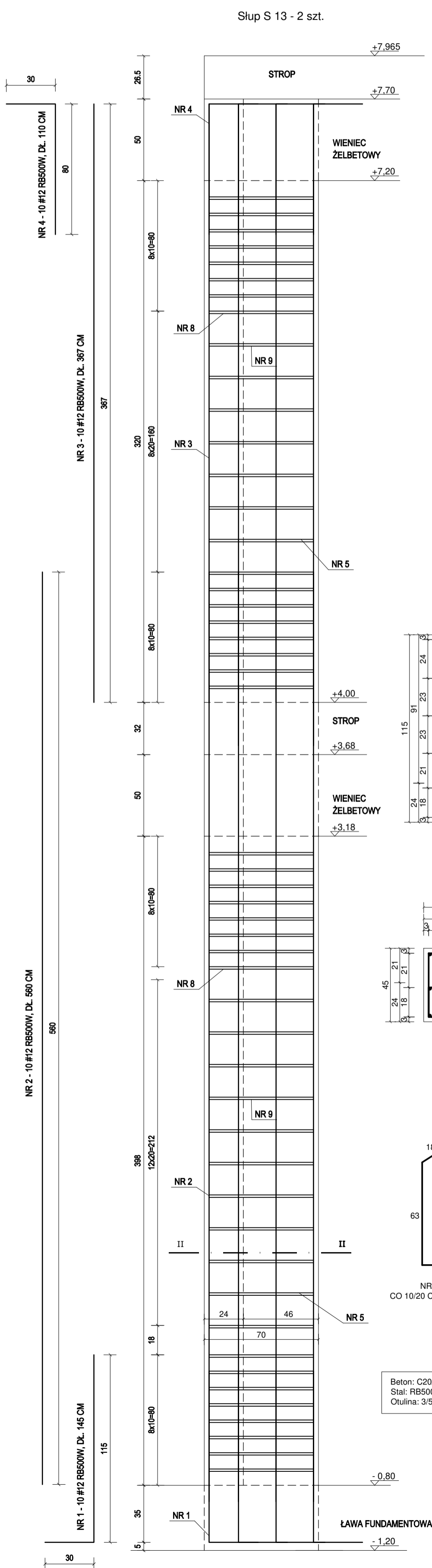
SKŁUP ŻELBETOWY S 10, S 11

AUTOR: MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI
NR UP.R. AN/8346/708/86

SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. MARCIN RUDNIK
NR UP.R. POM/0385/PWBKb/16

Podpis: NR 68K

Data: 19.04.2022 r.

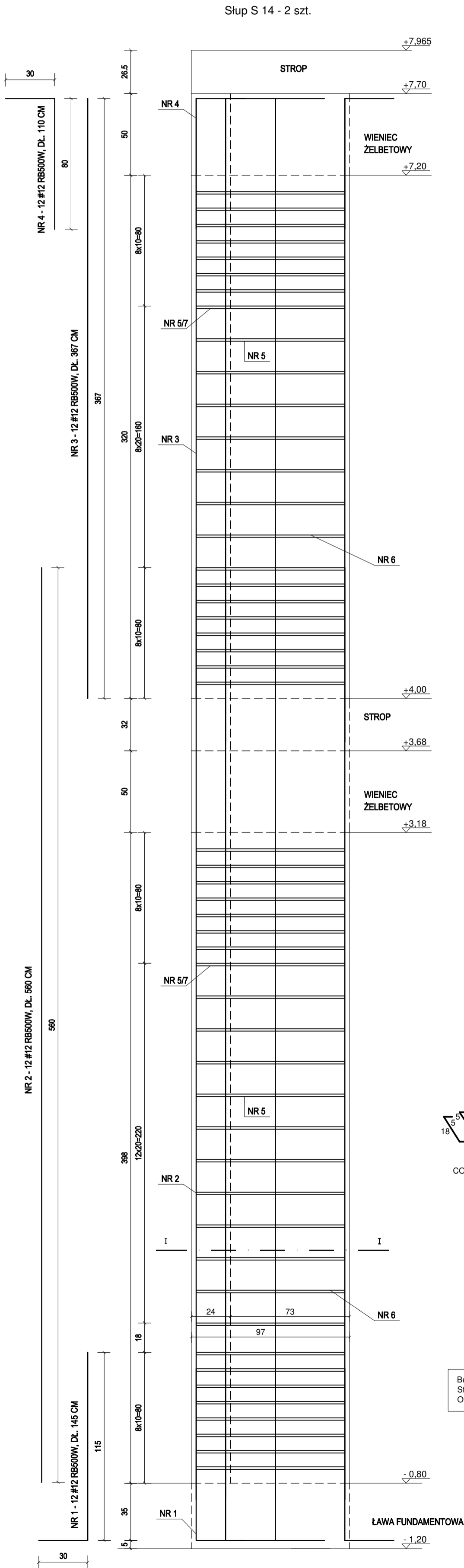


ZESTAWIENIE STALI - SŁUP S 13						
ZESTAWIENIE DLA 1 SŁUPA						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	1.45	10	X	14.50
2	NR2 - #12	RB500W	5.80	10	X	56.00
3	NR3 - #12	RB500W	3.67	10	X	36.70
4	NR4 - #12	RB500W	1.10	10	X	11.00
5	NR5 - #6	RB500W	1.42	50	71.00	X
6	NR8 - #6	RB500W	1.24	50	62.00	X
7	NR8 - #6	RB500W	1.30	50	65.00	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]					198.00	118.20
CIEŻAR JEDN.: [kg/mb]					0.222	0.888
ŁĄCZNY CIEŻAR WG ŚREDNICE: [kg]					43.96	104.96
ŁĄCZNY CIEŻAR DLA 1 SŁUPA: [kg]					148.92	
ILOŚĆ SŁUPÓW: [szt.]					2	
ŁĄCZNY CIEŻAR DLA WSZYSTKICH SŁUPÓW: [kg]					297.84	

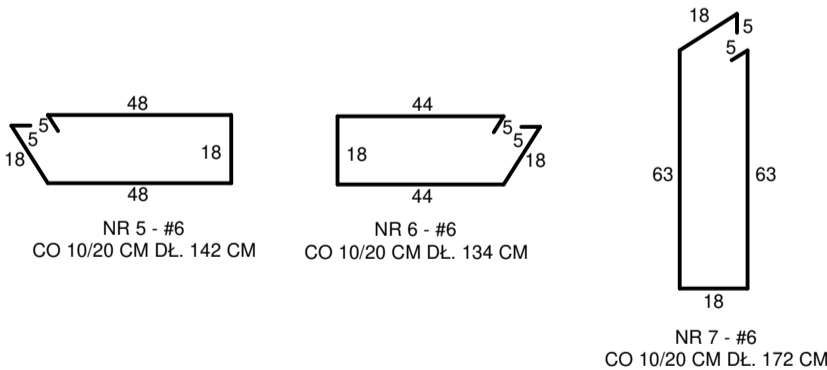
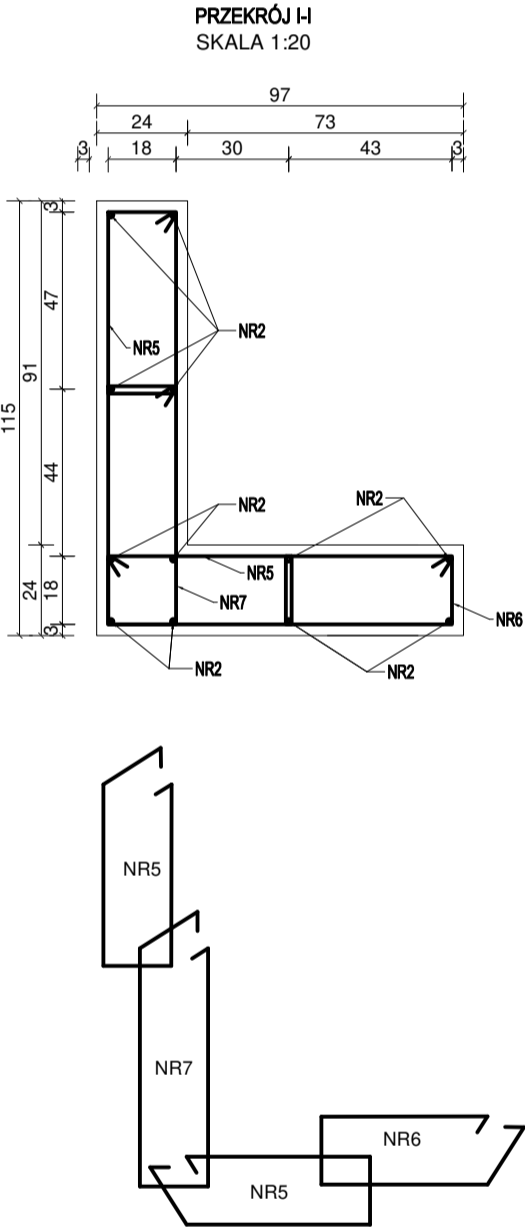


- | | |
|--|--|
|  ARCH-ERS
Pracownia Projektowa S.p. z o.o.
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48 | |
| SULECZYNÓ
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULECZYNÓ, GMINA SULECZYNÓ | |
| BUDOWA GIMNASTYCZNEGO SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE | FAZA PROJEKT |
| SŁUP ŻELBETOWY § 12, § 13 | SKALA 1:20 |
| AUTOR: MGR INŻ. ROMAN SOBIELEWSKI
NR UP.R. AN/546/708/05 | Podpis:

NR 69K |
| SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. MARCIN RUDNICKI
NR UP.R. POM/035/PWBKb/16 | Podpis: _____
Data: 19.04.2022 r. |
| | |



ZESTAWIENIE STALI - SŁUP S 14						
ZESTAWIENIE DLA 1 SŁUPA						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	1.45	12	X	17.40
2	NR2 - #12	RB500W	5.60	12	X	67.20
3	NR3 - #12	RB500W	3.67	12	X	44.04
4	NR4 - #12	RB500W	1.10	12	X	13.20
5	NR5 - #6	RB500W	1.42	100	142.00	X
6	NR6 - #6	RB500W	1.34	50	67.00	X
7	NR7 - #6	RB500W	1.72	50	86.00	X
			ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]	295.00		141.84
			CIEŻAR JEDN.: [kg/mb]	0.222		0.888
			ŁĄCZNY CIEŻAR WG ŚREDNIC: [kg]	65.49		125.95
			ŁĄCZNY CIEŻAR DLA 1 SŁUPA: [kg]	191.44		
			IŁOŚĆ SŁUPÓW: [szt.]		2	
			ŁĄCZNY CIEŻAR DLA WSZYSTKICH SŁUPÓW: [kg]		382.89	

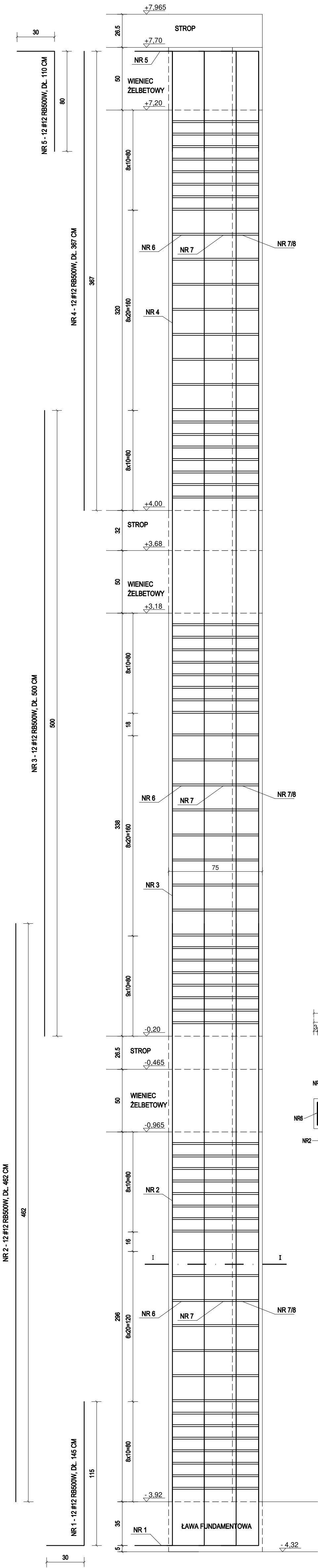


Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3/5cm

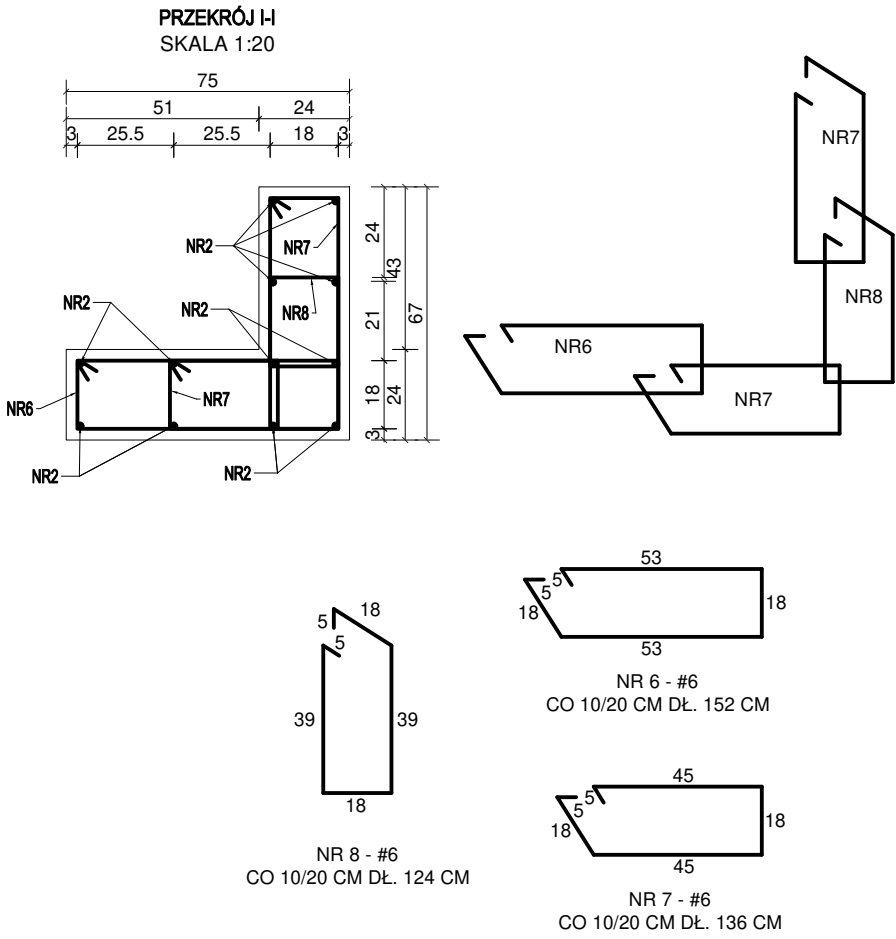
- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Rzędna projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - Zbrojenie drugiego słupa S 14 należy wykonać w formie lustrzanego odbicia

ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48			
SULĘCZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE			FAZA PROJEKT
SŁUP ŻELBETOWY S 14, § 16			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 70K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.

Słup S15 - 1 szt.



ZESTAWIENIE STALI - SŁUP S 15					
ZESTAWIENIE DLA 1 SŁUPA					
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6 #12
1	NR1 - #12	RB500W	1.45	12	X #####
2	NR2 - #12	RB500W	4.62	12	X #####
3	NR3 - #12	RB500W	5.00	12	X #####
4	NR4 - #12	RB500W	3.67	12	X #####
5	NR5 - #12	RB500W	1.10	12	X #####
6	NR6 - #6	RB500W	1.52	69	##### X
7	NR7 - #6	RB500W	1.36	69	##### X
8	NR8 - #6	RB500W	1.24	138	##### X
			ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]	#####	#####
			CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]	0.222	0.888
			ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]	#####	#####
			ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 SŁUPA: [kg]	#####	
			IŁOŚĆ SŁUPÓW: [szt.]		1
			ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH SŁUPÓW: [kg]	#####	



- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Rzędną projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3/5cm



ARCH-ERS
Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48

SULĘCZYNO

DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO

BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE

FAZA PROJEKT

SKALA 1:20

NR 71K

AUTOR:

MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI
NR UPR. AN/8346/708/86

SPRAWDZIŁ:

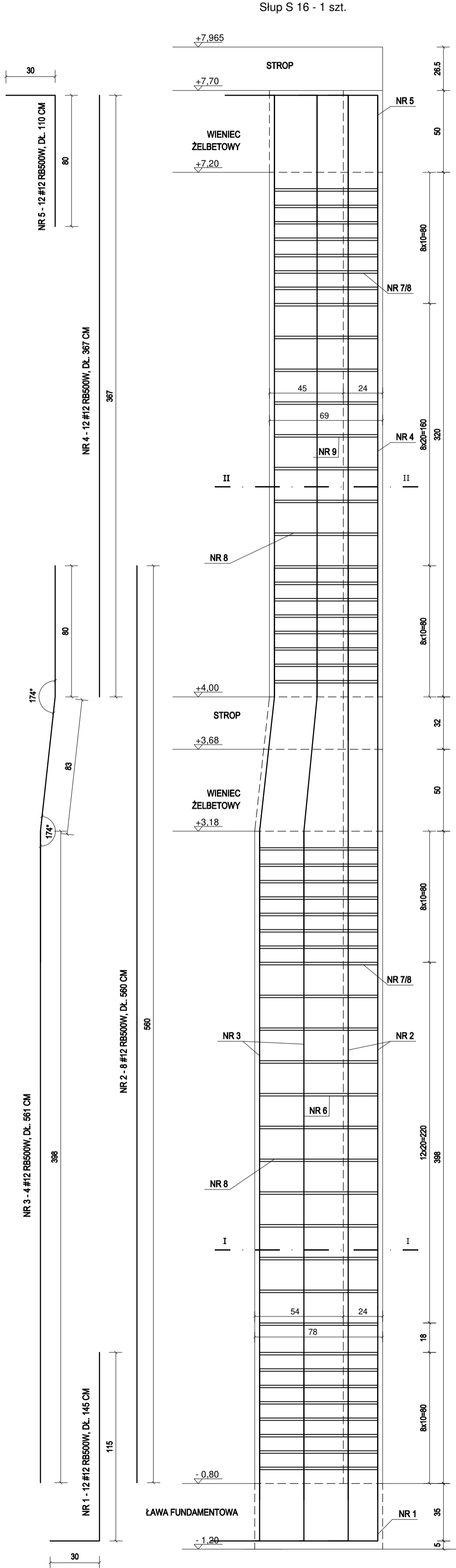
MGR INŻ. MARCIN RUDNIK
NR UPR. POM/0385/PWBKb/16

Podpis:

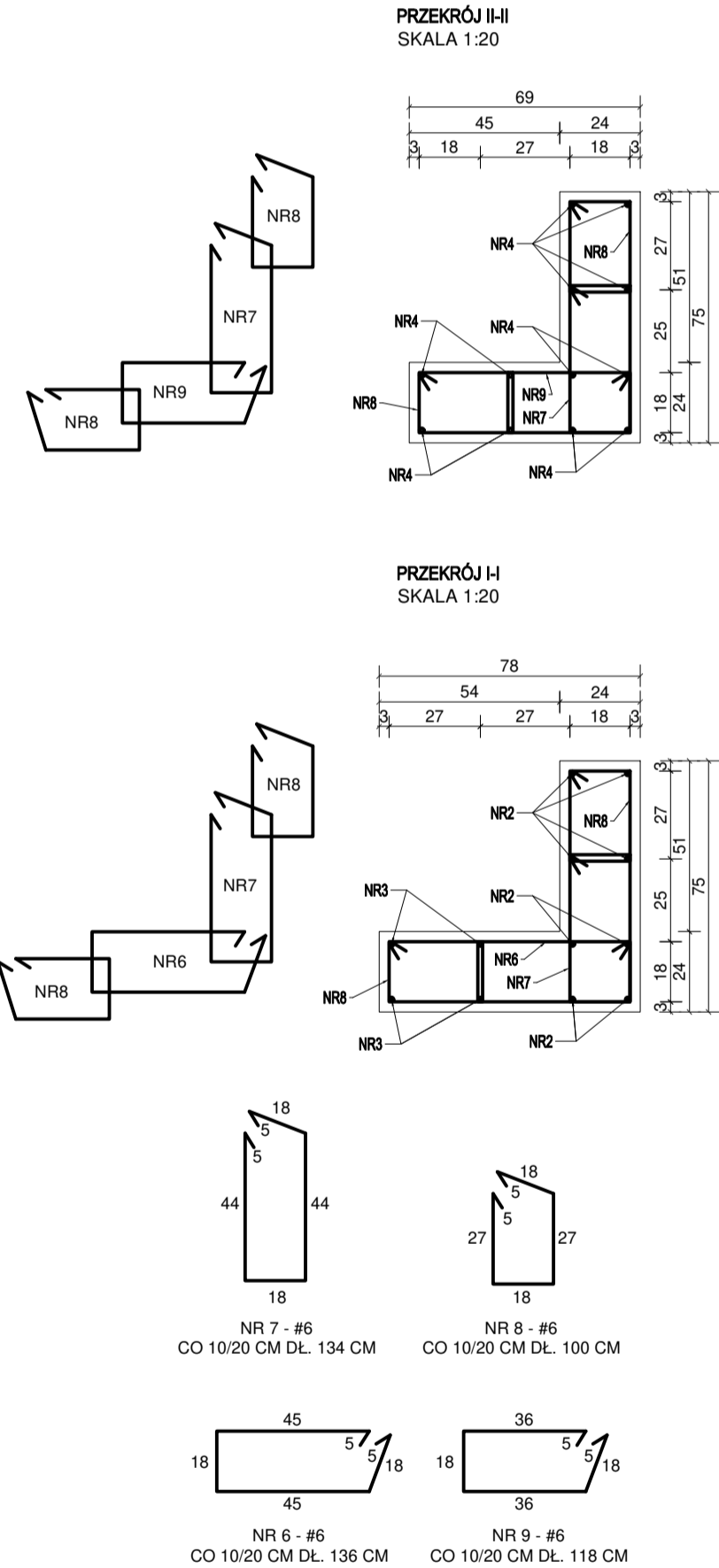
Podpis:

Data:

19.04.2022 r.



ZESTAWIENIE STALI - SŁUP S 16						
ZESTAWIENIE DLA 1 SŁUPA						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	1.45	12	X	17.40
2	NR2 - #12	RB500W	5.60	8	X	44.80
3	NR3 - #12	RB500W	5.61	4	X	22.44
4	NR4 - #12	RB500W	3.67	12	X	44.04
5	NR5 - #12	RB500W	1.10	12	X	13.20
6	NR6 - #6	RB500W	1.36	27		X
7	NR7 - #6	RB500W	1.34	50		X
8	NR8 - #6	RB500W	1.00	100		X
9	NR9 - #6	RB500W	1.18	23		X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				230.86		141.88
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222		0.888
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				51.25		125.99
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 SŁUPA: [kg]						177.24
ILOŚĆ SŁUPÓW: [szt.]						1
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH SŁUPÓW: [kg]						177.24

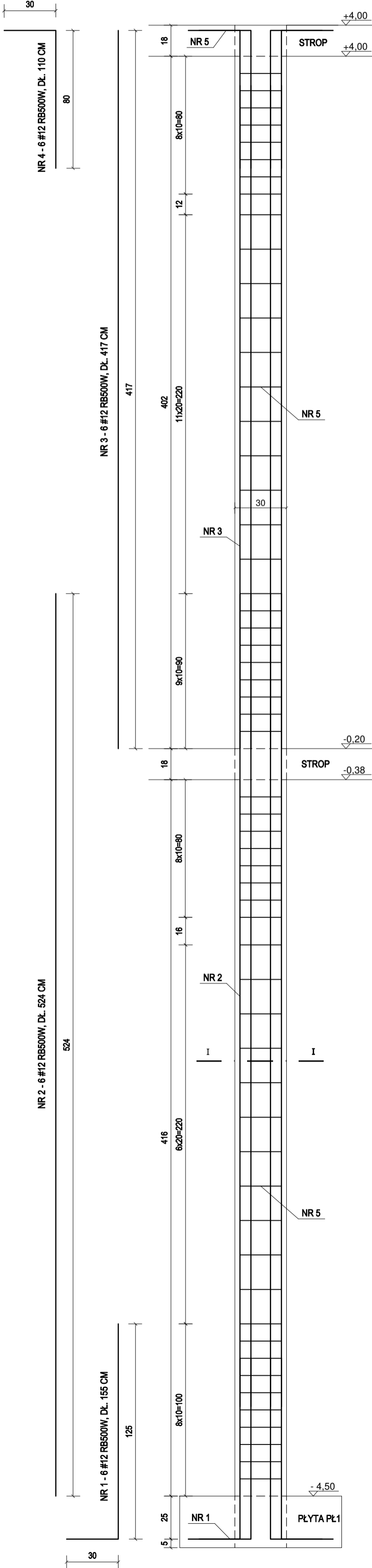


Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3/5cm

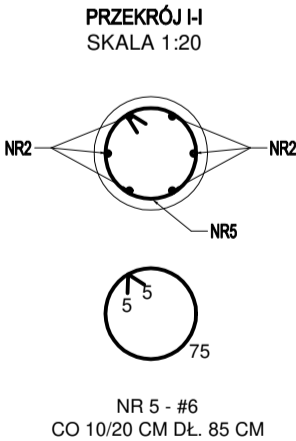
- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Rzędną projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - Zbrojenie drugiego słupa S 14 należy wykonać w formie lustrzanego odbicia

 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48			
SŁUŁCZYNÓ			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SŁUŁCZYNÓ, GMINA SŁUŁCZYNÓ			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SŁUŁCZYNIE			FAZA PROJEKT
SŁUP ŻELBETOWY S 14, S 16			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UP. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 72K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UP. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.

Słup S17 - 1 szt.



ZESTAWIENIE STALI - SŁUP S 17						
ZESTAWIENIE DLA 1 SŁUPA						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	1.55	6	X	9.30
2	NR2 - #12	RB500W	5.24	6	X	31.44
3	NR3 - #12	RB500W	4.17	6	X	25.02
4	NR4 - #12	RB500W	1.10	6	X	6.60
5	NR5 - #6	RB500W	0.85	57	48.45	X
			ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]	48.45	72.36	
			CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]	0.222	0.888	
			ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]	10.76	64.26	
			ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 SŁUPA: [kg]	75.01		
			ILOŚĆ SŁUPÓW: [szt.]	1		
			ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH SŁUPÓW: [kg]	75.01		

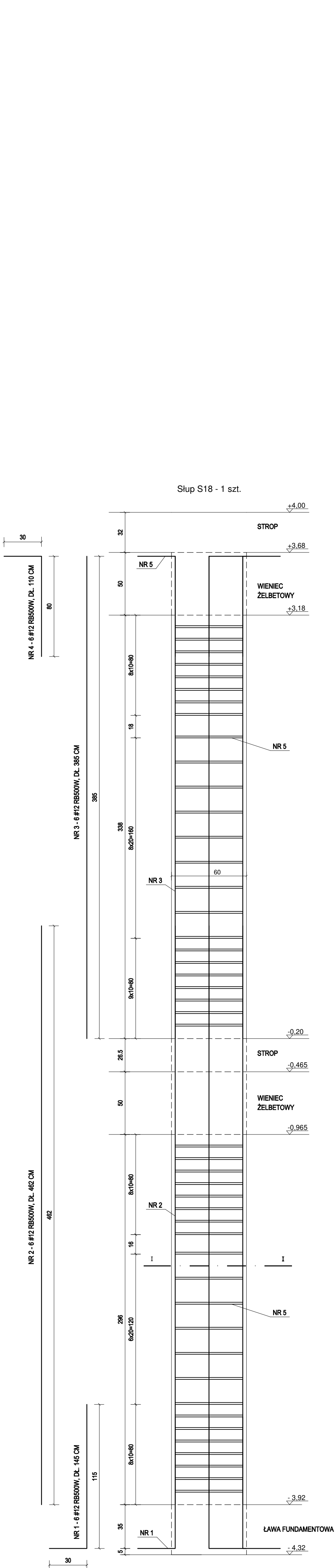
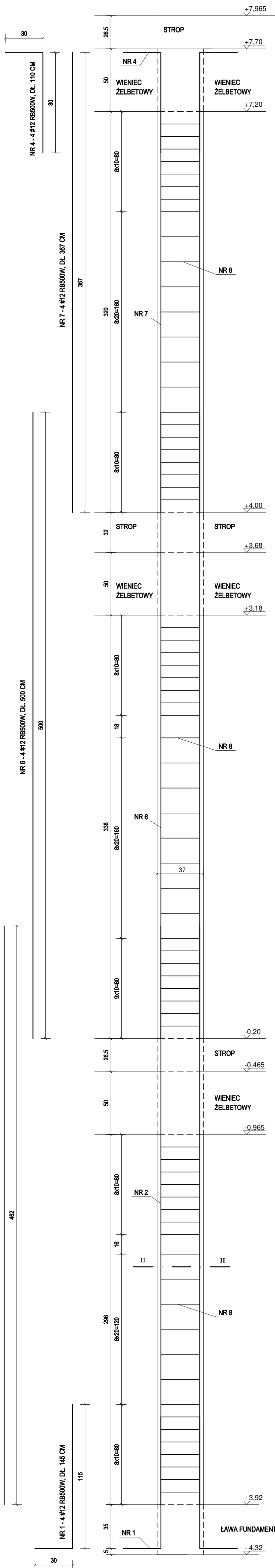


- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Rzędna projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3/5cm

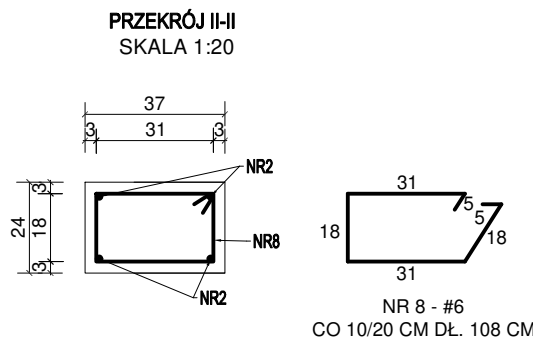
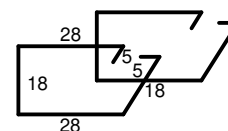
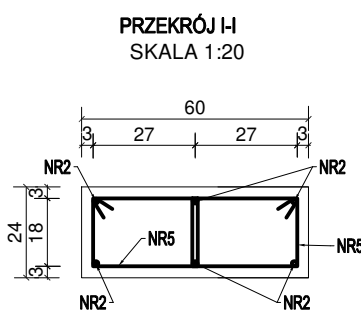
<div><div></div><div>ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48</div></div>			
SULĘCZYNO DZIAŁKA NR 305/3 OBREB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE			FAZA PROJEKT
SŁUP ŻELBETOWY S 17			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UP.R. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 73K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UP.R. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.

Słup S20 - 1 szt.



ZESTAWIENIE STALI - SŁUP S 18						
ZESTAWIENIE DLA 1 SŁUPA						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DLUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	1.45	6	X	####
2	NR2 - #12	RB500W	4.62	6	X	####
3	NR3 - #12	RB500W	3.86	6	X	####
4	NR4 - #12	RB500W	1.10	6	X	####
5	NRS - #6	RB500W	1.02	92	####	X
			ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [m]	####	####	
			CIEŻAR JEDN.: [kg/m]	0.222	0.888	
			ŁĄCZNY CIEŻAR WG ŚREDNIC: [kg]	####	####	
			ŁĄCZNY CIEŻAR DLA 1 SŁUPA: [kg]	####		
			IŁOŚĆ SŁUPÓW: [szt.]		1	
			ŁĄCZNY CIEŻAR DLA WSZYSTKICH SŁUPÓW: [kg]	####		

ZESTAWIENIE STALI - SŁUP S 20						
ZESTAWIENIE DLA 1 SŁUPA						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DLUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	1.45	4	X	####
2	NR2 - #12	RB500W	4.62	4	X	####
3	NR6 - #12	RB500W	5.00	4	X	####
4	NR7 - #12	RB500W	3.67	4	X	####
5	NR4 - #12	RB500W	1.10	4	X	####
6	NR8 - #6	RB500W	1.08	69	#####	X
			ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]	#####	#####	
			CIEŻAR JEDN.: [kg/mb]	0.222	0.888	
			ŁĄCZNY CIEŻAR WG ŚREDNIC: [kg]	#####	#####	
			ŁĄCZNY CIEŻAR DLA 1 SŁUPA: [kg]	#####		
			IŁOŚĆ SŁUPÓW: [szt.]	1		
			ŁĄCZNY CIEŻAR DLA WSZYSTKICH SŁUPÓW: [kg]	#####		



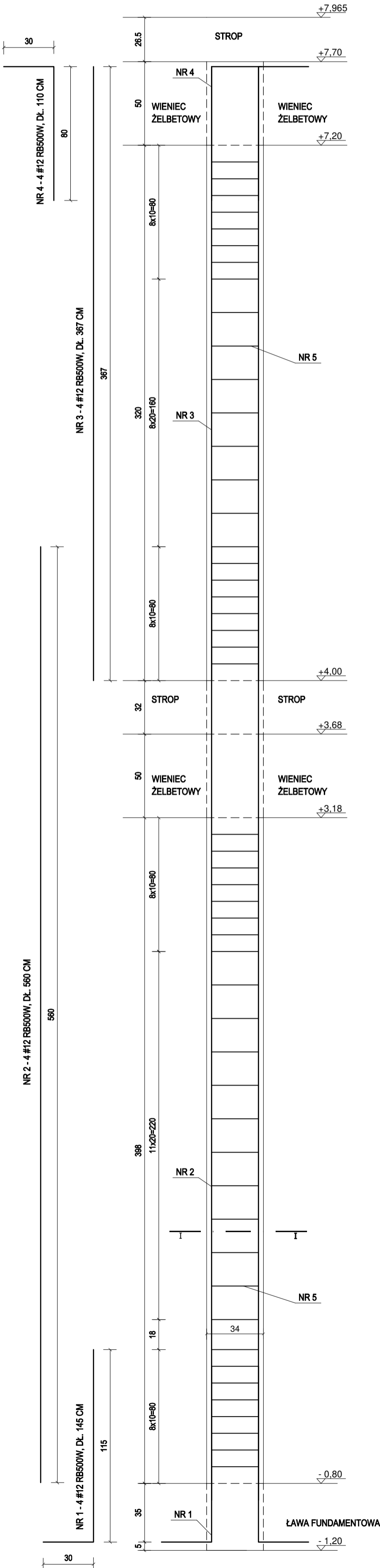
UWAGA:

1. Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
2. Rzędną projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
3. W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

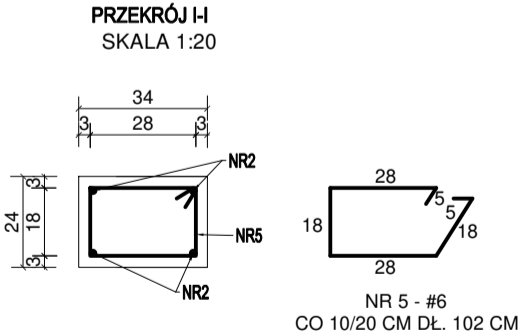
Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3/5cm

 ARCH-ERS Pracownia Projektowa S z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48	
SŁĘCZYNÓ DZIAŁKA NR 3053 OBRĘB SŁĘCZYNÓ, GMINA SŁĘCZYNÓ	
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SŁĘCZYNIE	
SŁUP ŻELBETOWY S 18, S 20	
AUTOR:	MGR INZ. ROMAN SOBIELEWSKI NR UPR. AN/8346/708-96
SPRAWDZIŁ:	MGR INZ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PW/ND-16
	FAZA PROJEKT SKALA 1:20 Data: 10.04.2022 r.

Słup S19 - 1 szt.



ZESTAWIENIE STALI - SŁUP S 19						
ZESTAWIENIE DLA 1 SŁUPA						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	1.45	4	X	5.80
2	NR2 - #12	RB500W	5.60	4	X	22.40
3	NR3 - #12	RB500W	3.67	4	X	14.68
4	NR4 - #12	RB500W	1.10	4	X	4.40
5	NR5 - #6	RB500W	1.02	50	51.00	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]					51.00	47.28
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]					0.222	0.888
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]					11.32	41.98
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 SŁUPA: [kg]					53.31	
ILOŚĆ SŁUPÓW: [szt.]						1
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH SŁUPÓW: [kg]						53.31

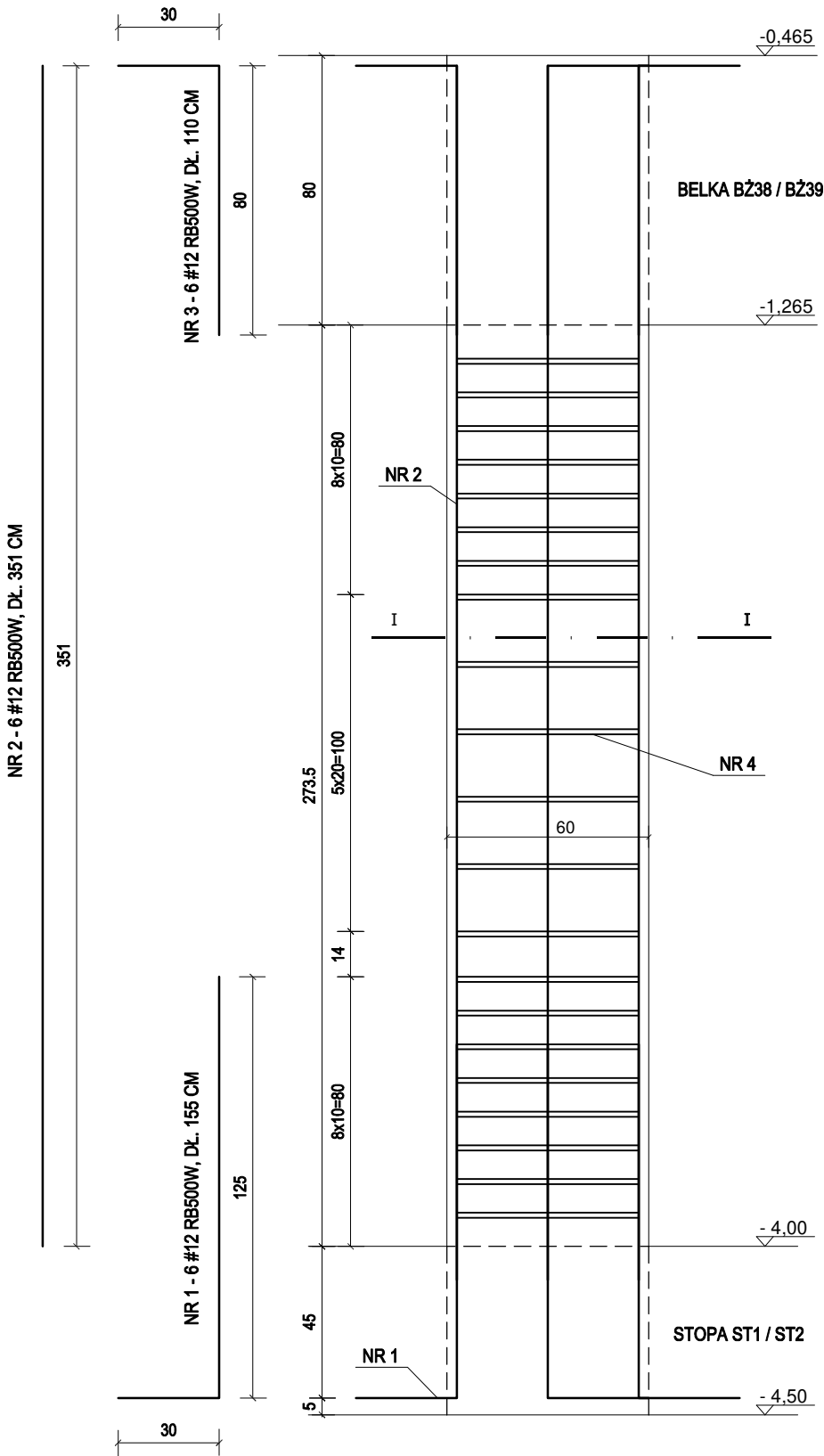


- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Rzędna projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

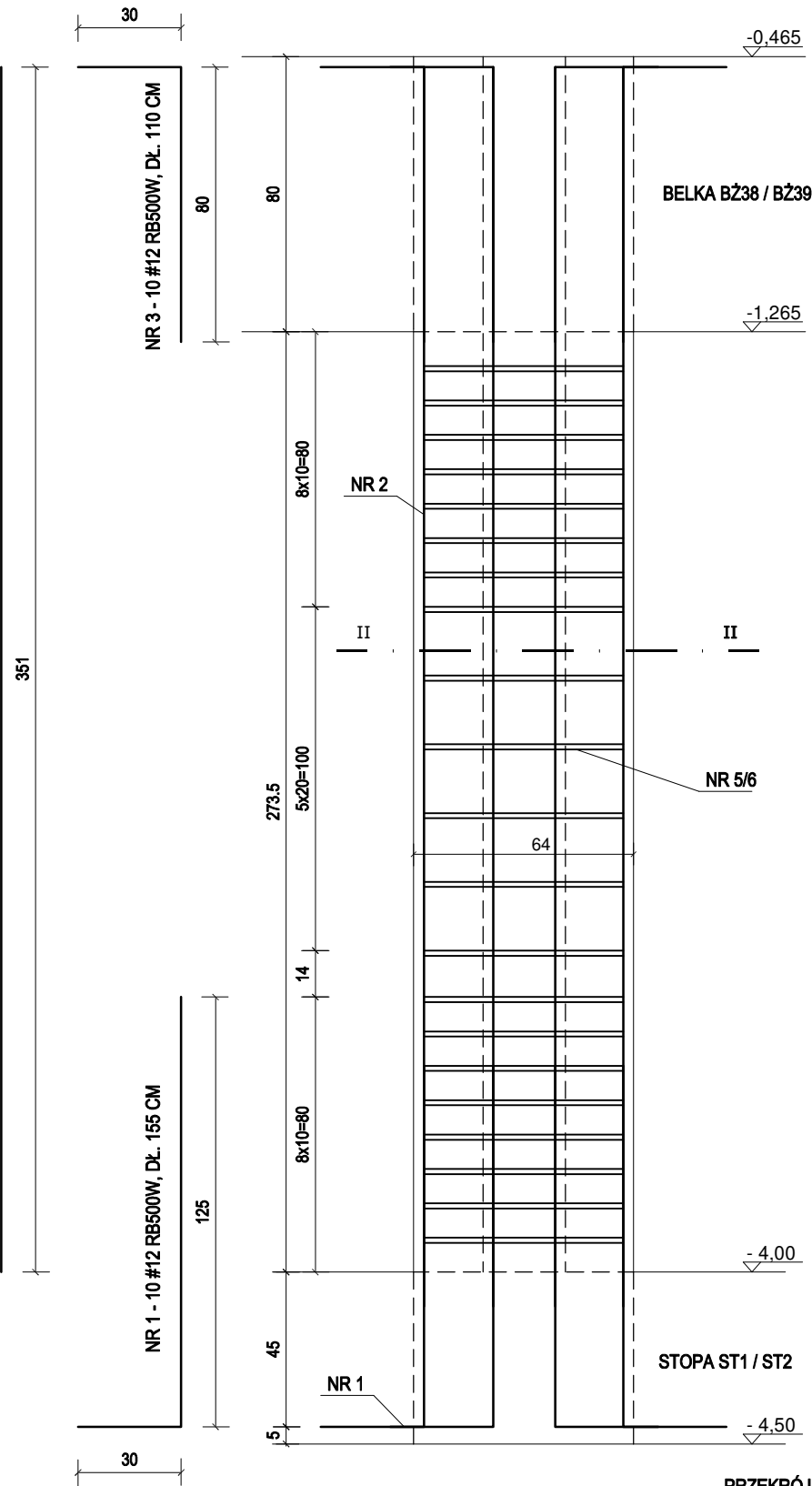
Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3/5cm

 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48			
SULĘCZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE			FAZA PROJEKT
SŁUP ŻELBETOWY S 19			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 75K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.

Słup S21 - 2 szt.



Słup S22 - 1 szt.

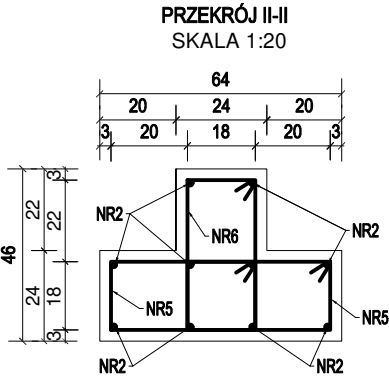
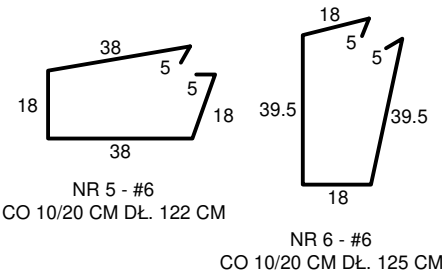
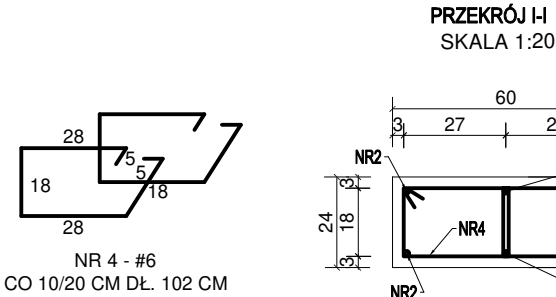


ZESTAWIENIE STALI - SŁUP S 21						
ZESTAWIENIE DLA 1 SŁUPA						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#16
1	NR1 - #12	RB500W	1.55	6	X	9.30
2	NR2 - #12	RB500W	3.51	6	X	21.06
3	NR3 - #12	RB500W	1.10	6	X	6.60
4	NR4 - #6	RB500W	1.02	42	42.84	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]					42.84	36.96
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]					0.222	1.578
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]					9.51	58.32
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 SŁUPA: [kg]					67.83	
ILOŚĆ SŁUPÓW: [szt.]					2	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH SŁUPÓW: [kg]					135.67	

ZESTAWIENIE STALI - SŁUP S 22						
ZESTAWIENIE DLA 1 SŁUPA						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#16
1	NR1 - #12	RB500W	1.55	10	X	15.50
2	NR2 - #12	RB500W	3.51	10	X	35.10
3	NR3 - #12	RB500W	1.10	10	X	11.00
4	NR5 - #6	RB500W	1.22	42	51.24	X
5	NR6 - #6	RB500W	1.25	21	26.25	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]					77.49	61.60
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]					0.222	1.578
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]					17.20	97.20
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA 1 SŁUPA: [kg]					114.41	
ILOŚĆ SŁUPÓW: [szt.]					1	
ŁĄCZNY CIĘŻAR DLA WSZYSTKICH SŁUPÓW: [kg]					114.41	

- UWAGA:
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Rzędną projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina: 3/5cm



**ARCH-ERS**
Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48

SULECZYNO
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULECZYNO, GMINA SULECZYNO

BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE

SŁUP ŻELBETOWY S 21, S 22

AUTOR: MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI
NR UPR. AN/8346/708/86

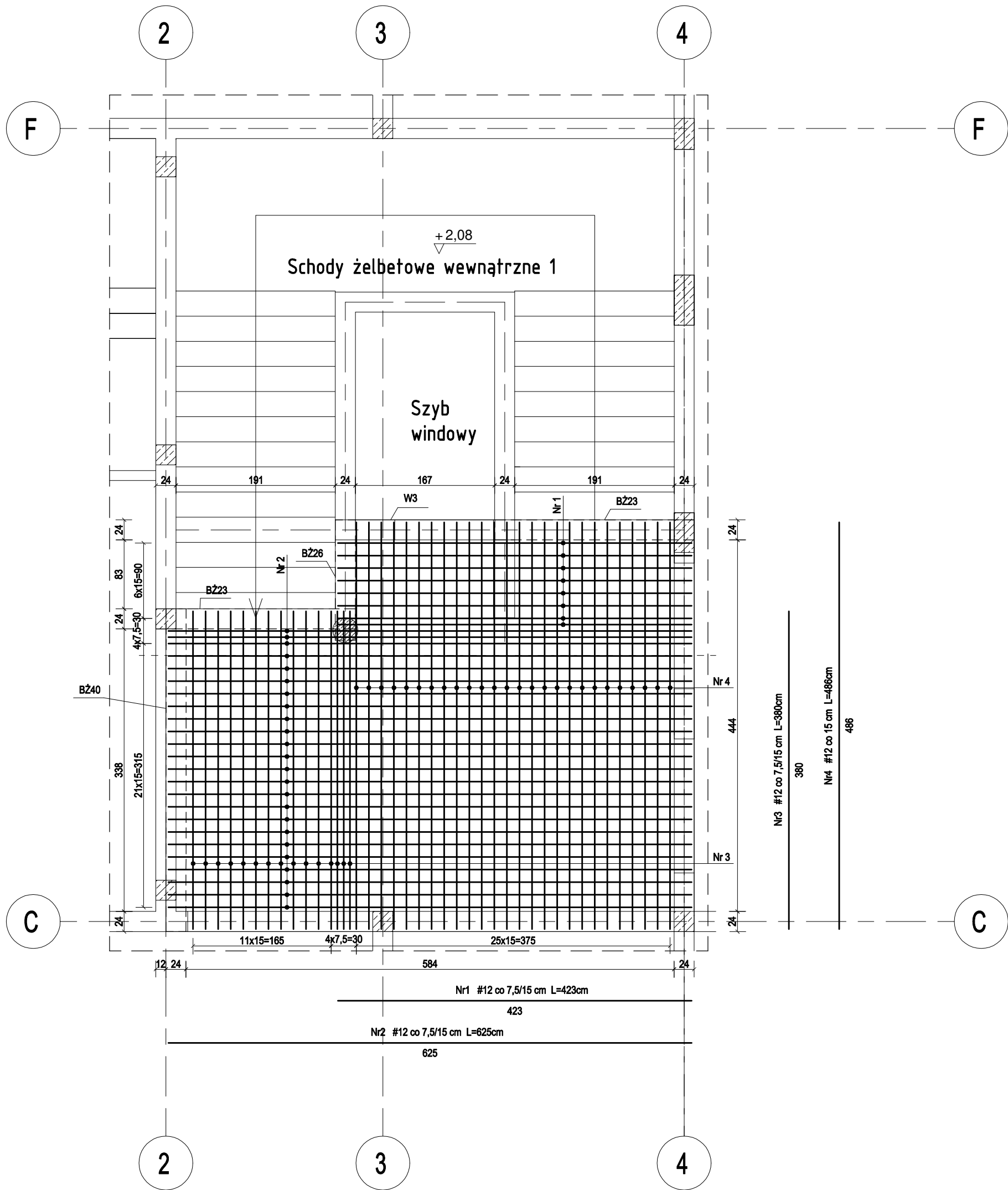
SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. MARCIN RUDNIK
NR UPR. POM/0385/PWBKb/16

Podpis:

Data: 19.04.2022 r.

FAZA PROJEKT

NR 76K



ZESTAWIENIE STALI - PŁYTA P1					
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#12
1	NR1 - #12	RB500W	4.23	16	67.68
2	NR2 - #12	RB500W	6.25	48	300.00
3	NR3 - #12	RB500W	3.80	30	114.00
4	NR4 - #12	RB500W	4.86	52	252.72
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				734.40	
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.888	
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				652.15	
ŁĄCZNY CIĘŻAR: [kg]				652.15	

- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Rzędą projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - Układ zbrojenia górnego płyty jest identyczny jak układ zbrojenia dolnego.
 - Rzędne wysokościowe bez warstw wykończeniowych podłogi.

Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina prętów: 3cm
Grubość płyty: 18cm



ARCH-ERS
Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48

DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULECZYNO, GMINA SULECZYNO

BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE

PŁYTA ŻELBETOWA P1

AUTOR:

SPRAWDZIŁ:

MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI
NR UPR. AN/8346/708/86

MGR INŻ. MARCIN RUDNIK
NR UPR. POM/0385/PWBKb/16

Podpis:

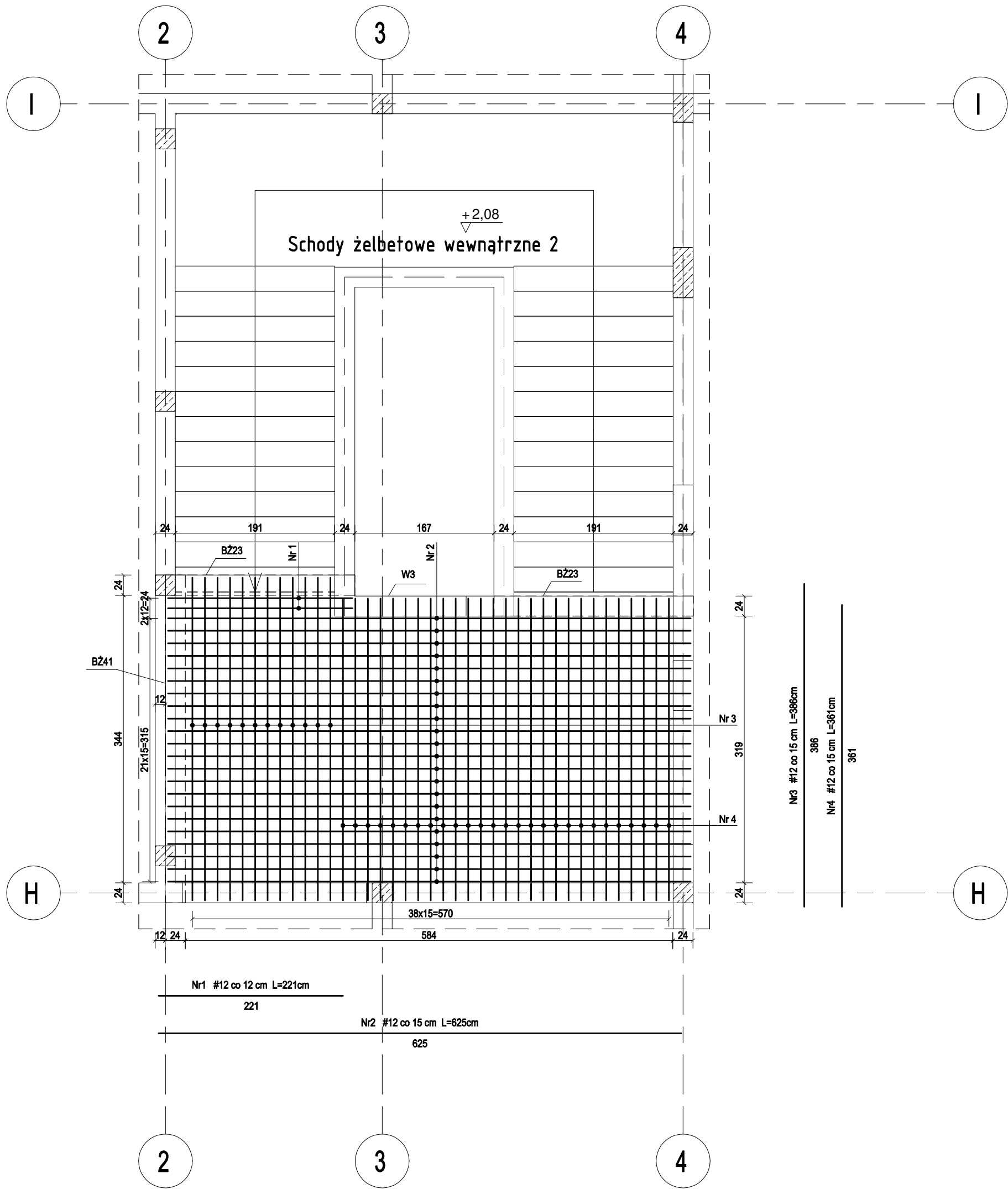
Podpis:

FAZA PROJEKT

SKALA 1:50

NR 77K

Data: 19.04.2022 r.



ZESTAWIENIE STALI - PŁYTA P2					
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#12
1	NR1 - #12	RB500W	2.21	4	8.84
2	NR2 - #12	RB500W	6.25	44	275.00
3	NR3 - #12	RB500W	3.86	24	92.64
4	NR4 - #12	RB500W	3.61	54	194.94
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				571.42	
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.888	
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				507.42	
ŁĄCZNY CIĘŻAR: [kg]				507.42	

- UWAGA:**
1. Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 2. Rzędną projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 3. W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 4. Układ zbrojenia górnego płyty jest identyczny jak układ zbrojenia dolnego.
 5. Rzędne wysokościowe bez warstw wykończeniowych podłogi.

Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina prętów: 3cm
Grubość płyty: 18cm



ARCH-ERS
Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48

DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULECZYNO, GMINA SULECZYNO

BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE

PŁYTA ŻELBETOWA P2

AUTOR:

SPRAWDZIŁ:

MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI
NR UPR. AN/8346/708/86

MGR INŻ. MARCIN RUDNIK
NR UPR. POM/0385/PWBKb/16

Podpis:

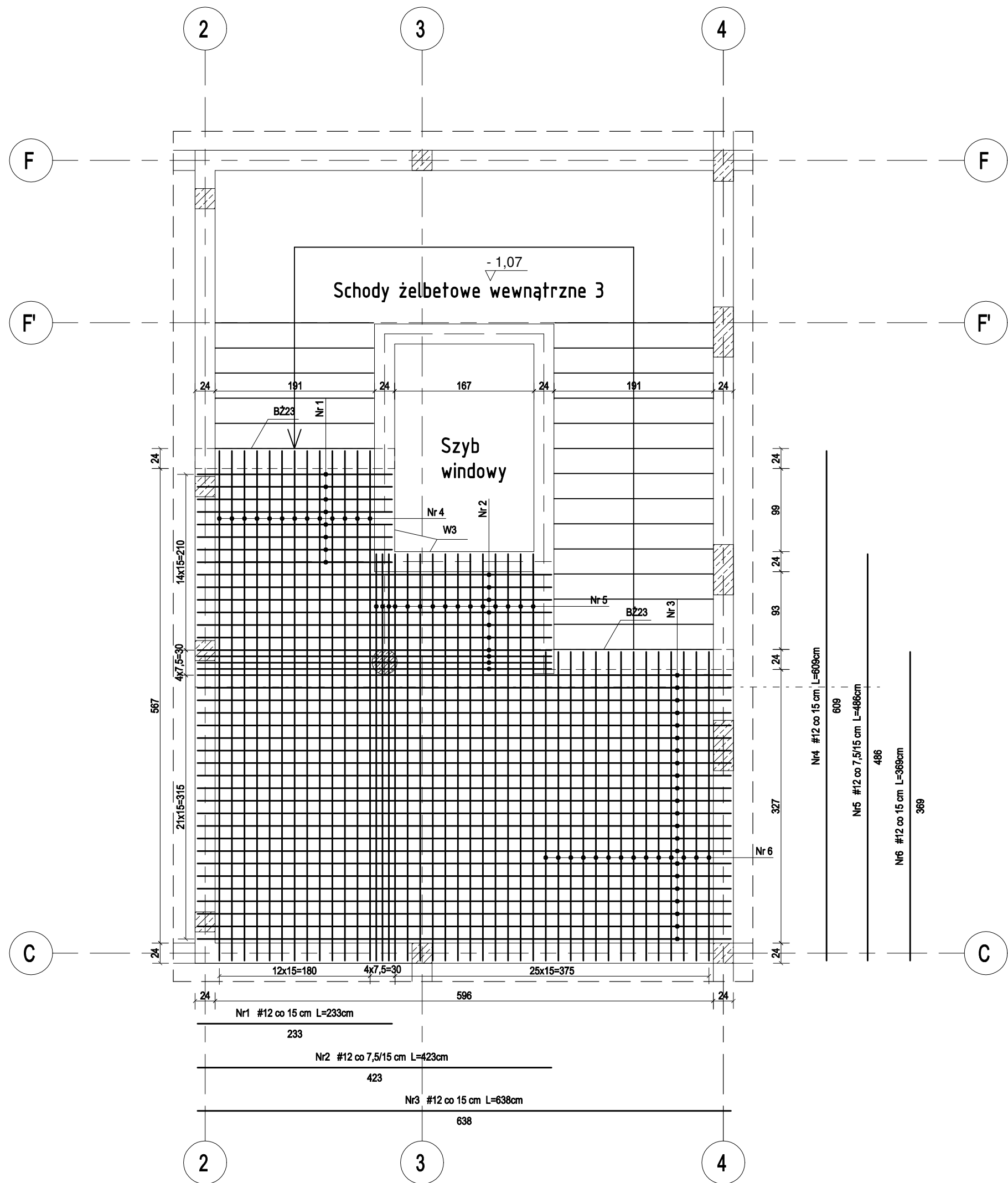
Podpis:

FAZA PROJEKT

SKALA 1:50

NR 78K

Data: 19.04.2022 r.



ZESTAWIENIE STALI - PŁYTA P3					
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#12
1	NR1 - #12	RB500W	2.33	16	37.28
2	NR2 - #12	RB500W	4.23	20	84.60
3	NR3 - #12	RB500W	6.38	44	280.72
4	NR4 - #12	RB500W	6.09	26	158.34
5	NR5 - #12	RB500W	4.86	30	145.80
6	NR6 - #12	RB500W	3.69	28	103.32
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				810.06	
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.888	
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				719.33	
ŁĄCZNY CIĘŻAR: [kg]				719.33	

- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Rzędną projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - Układ zbrojenia górnego płyty jest identyczny jak układ zbrojenia dolnego.
 - Rzędne wysokościowe bez warstw wykończeniowych podłogi.

Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina prętów: 3cm
Grubość płyty: 18cm



ARCH-ERS
Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48

SULECZYNO

DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULECZYNO, GMINA SULECZYNO

BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNO

FAZA PROJEKT

PŁYTA ŻELBETOWA P3

AUTOR: MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI
NR UPR. AN/8346/708/86

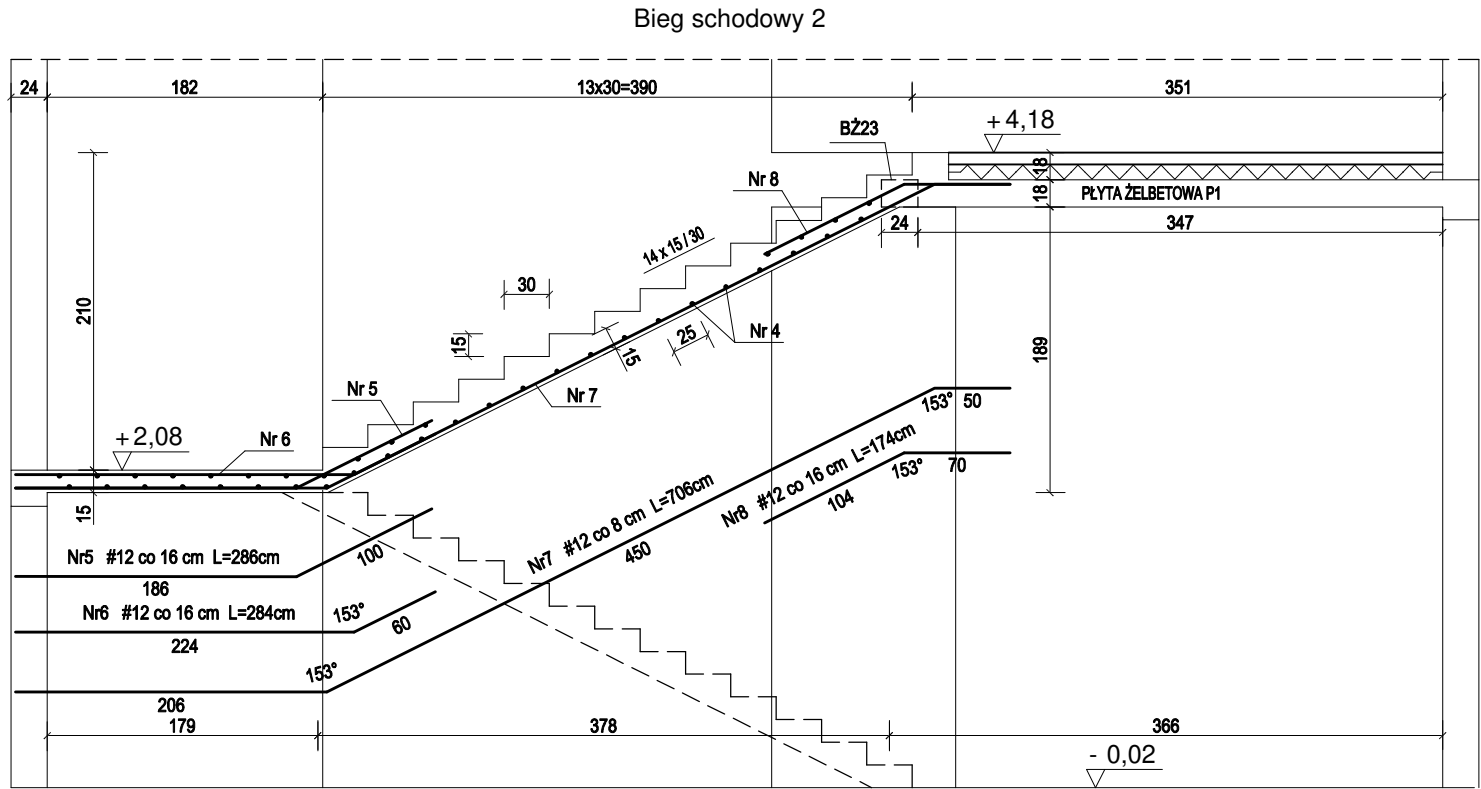
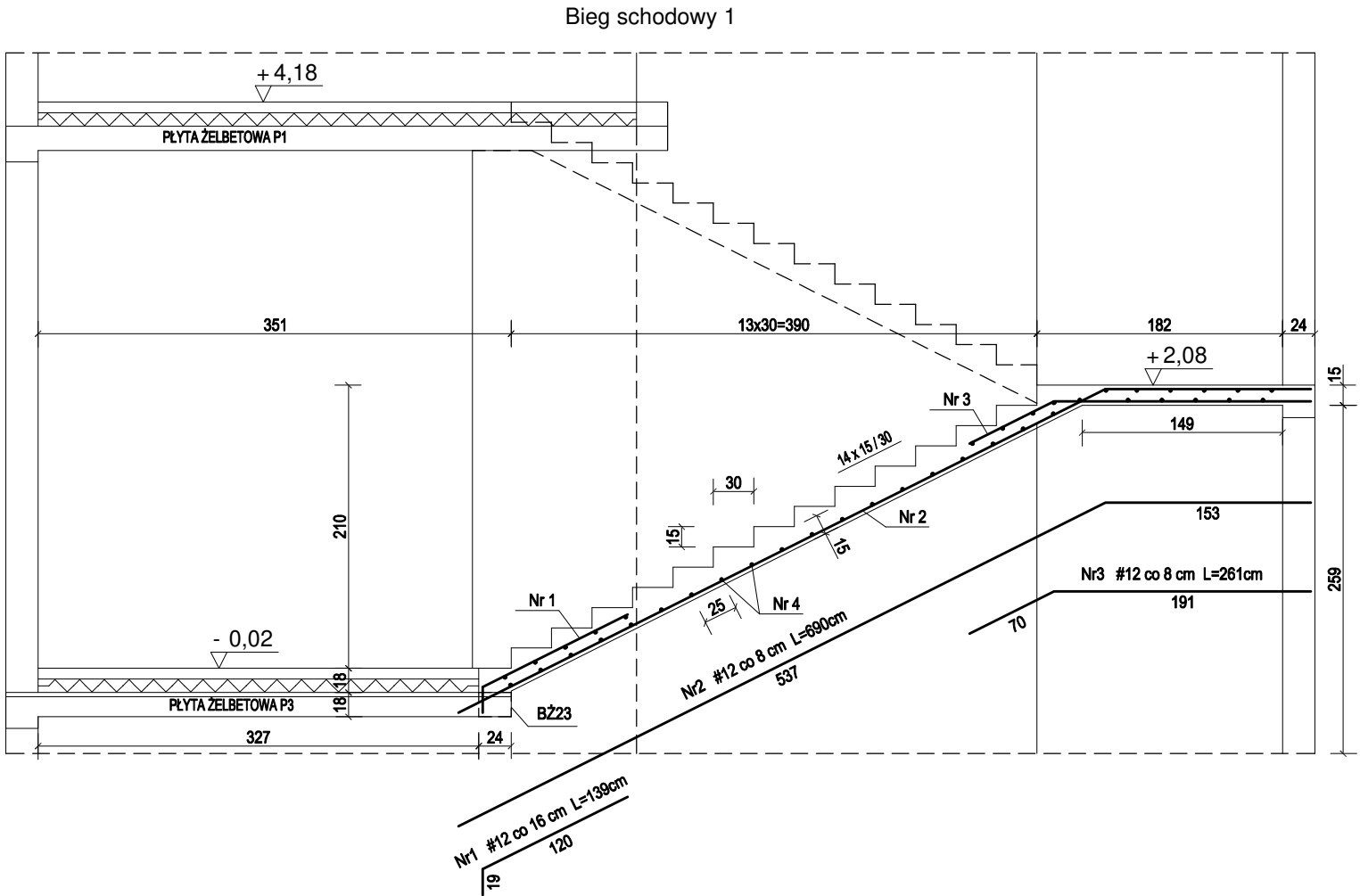
SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. MARCIN RUDNIK
NR UPR. POM/0385/PWBKb/16

Podpis:

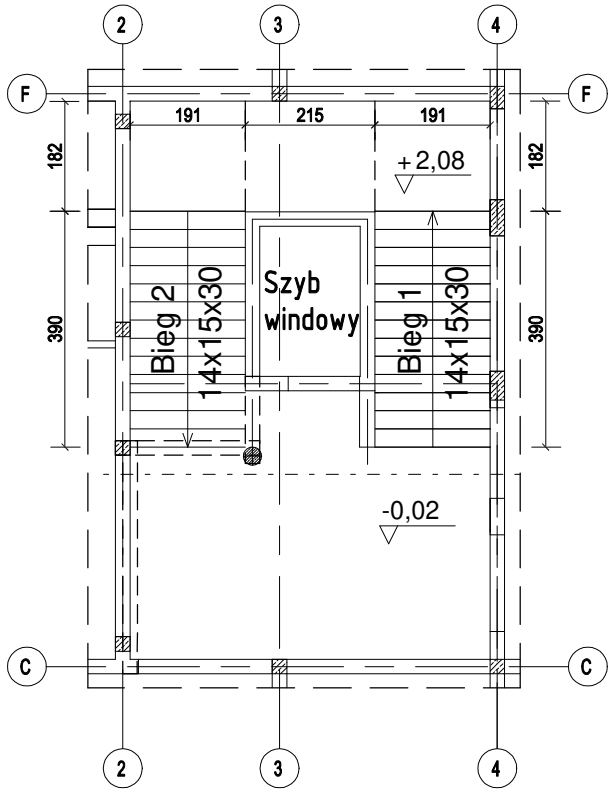
SKALA 1:50

NR 79K

Data: 19.04.2022 r.



Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina prętów: 3cm
Grubość płyty: 15cm



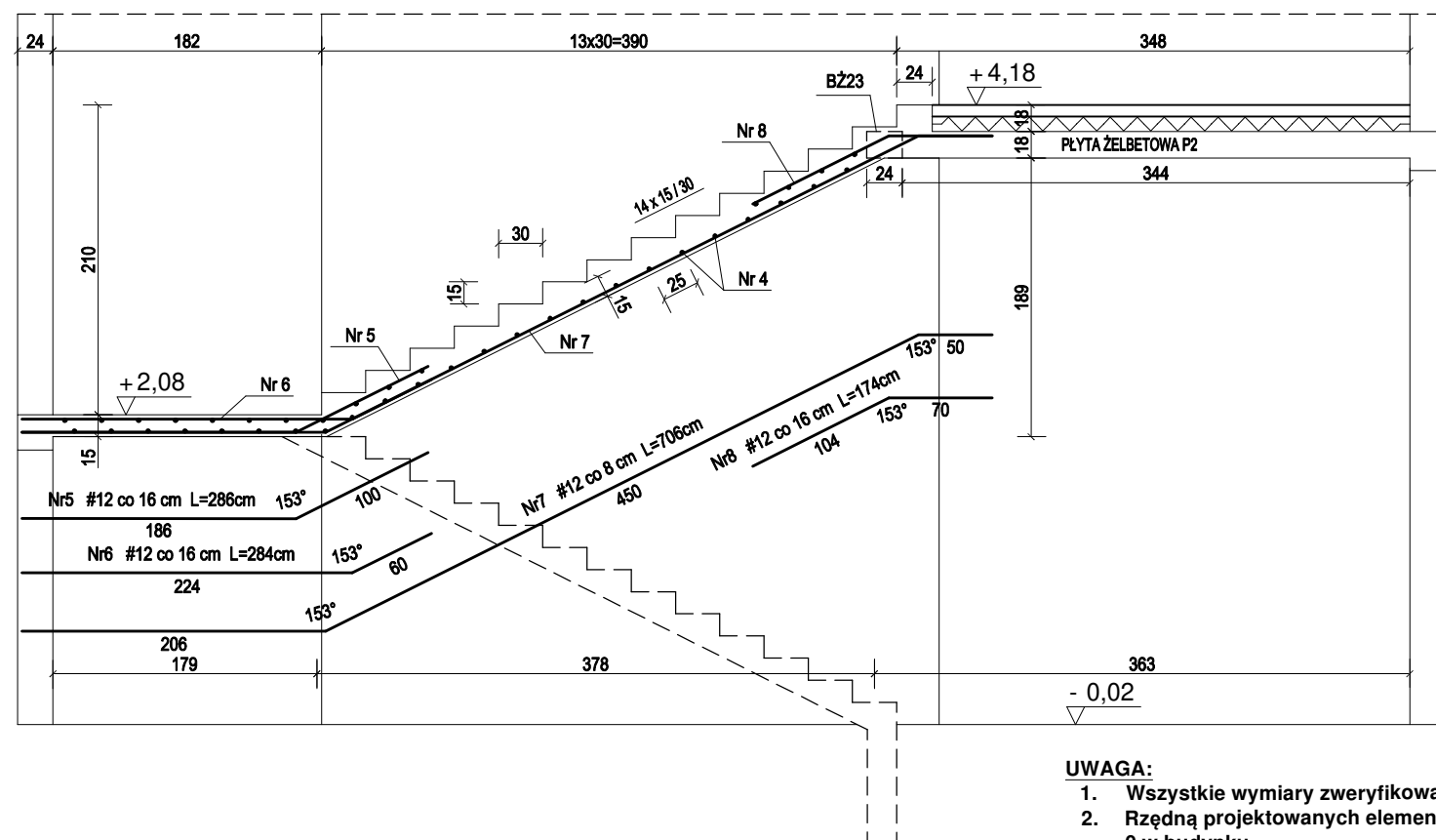
SCHODY ŻELBETOWE WEWNĘTRZNE 1						
ZESTAWIENIE STALI - BIEG SCHODOWY 1						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	1.39	13	X	18.07
2	NR2 - #12	RB500W	6.90	24	X	165.60
3	NR3 - #12	RB500W	2.61	24	X	62.64
4	NR4 - #6	RB500W	1.84	39	71.76	X
	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb				71.76	246.31
	CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb				0.222	0.888
	ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg				15.93	218.72
	ŁĄCZNY CIĘŻAR: [kg				234.65	

SCHODY ŻELBETOWE WEWNĘTRZNE 1						
ZESTAWIENIE STALI - BIEG SCHODOWY 2						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR5 - #12	RB500W	2.86	13	X	37.18
2	NR6 - #12	RB500W	2.84	13	X	36.92
3	NR7 - #12	RB500W	7.06	24	X	169.44
4	NR8 - #12	RB500W	1.74	13	X	22.62
5	NR4 - #6	RB500W	1.84	39	71.76	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb					71.76	266.16
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb					0.222	0.888
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg					15.93	236.35
ŁĄCZNY CIĘŻAR: [kg					252.28	

- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Rzędną projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
 - Rzędne wysokościowe bez warstw wykończeniowych podłogi.

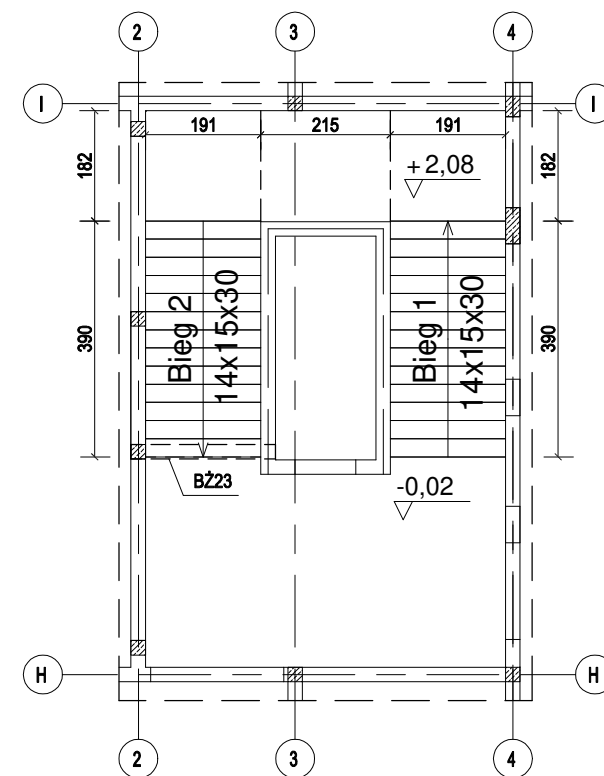
ARCH-ERS
Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48

SULECZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULECZYNO, GMINA SULECZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE			FAZA PROJEKT
SCHODY ŻELBETOWE WEWNĘTRZNE 1			SKALA 1:50
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 80K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.



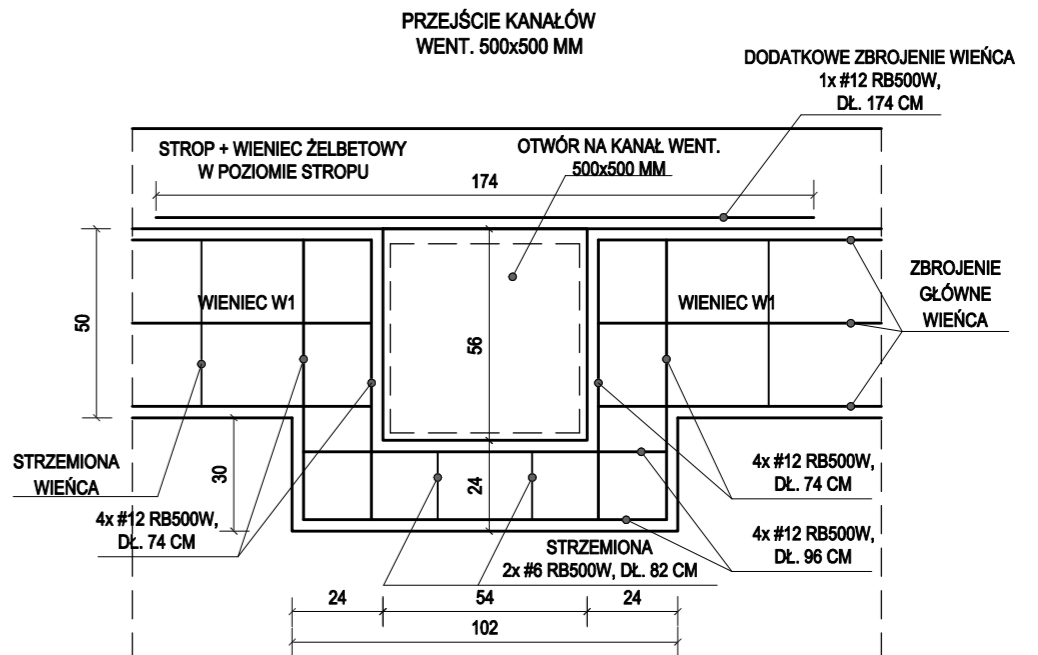
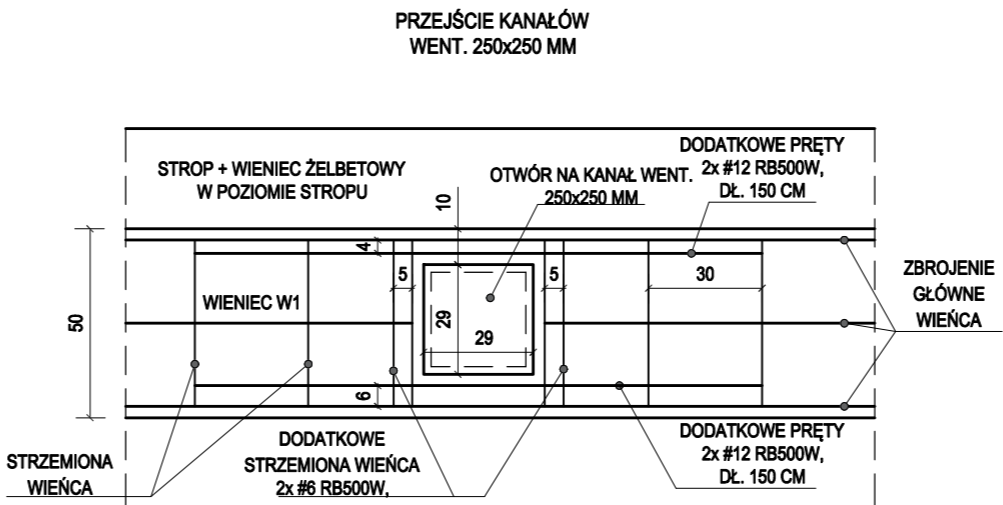
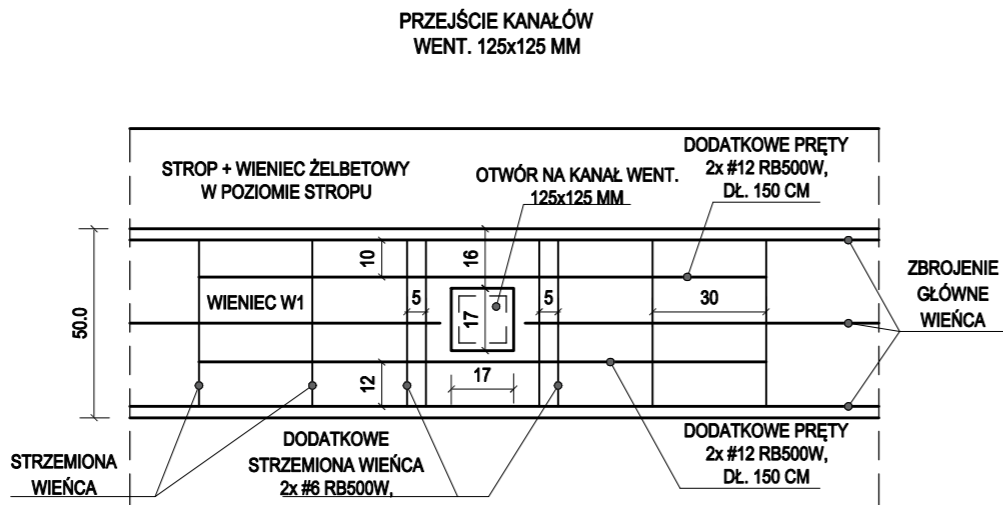
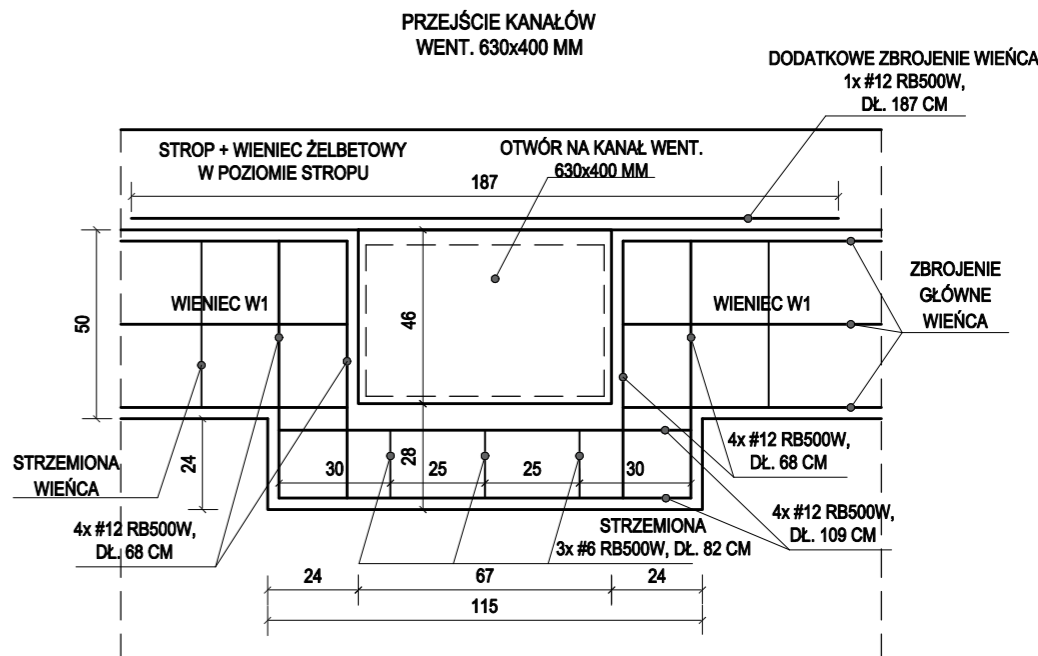
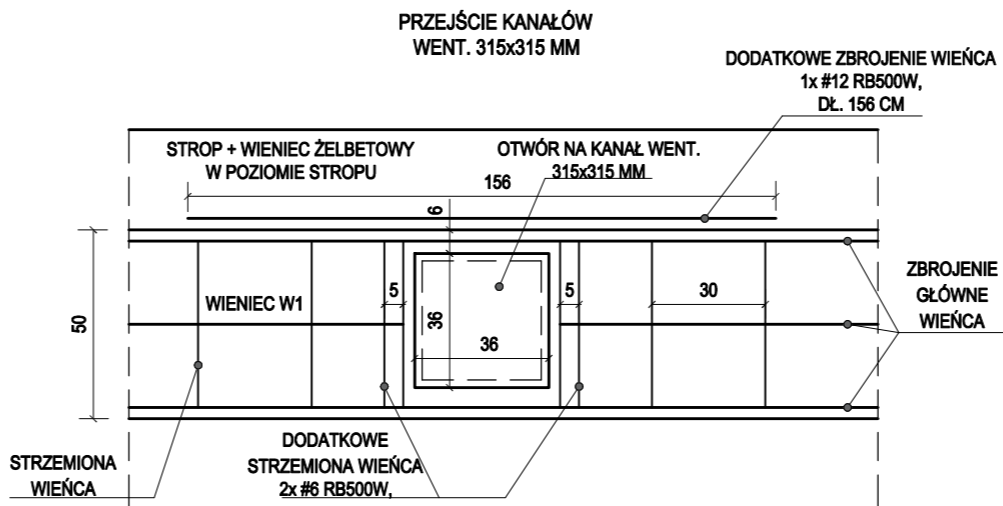
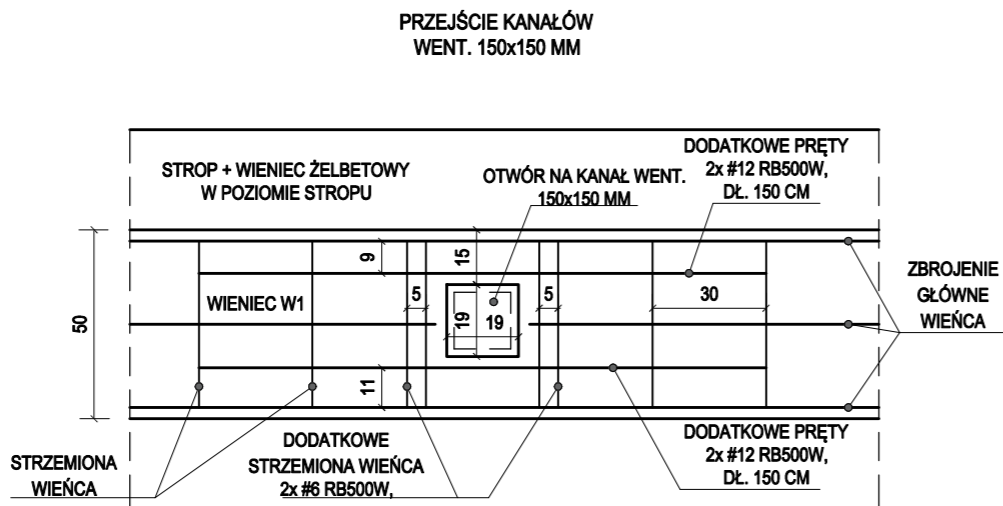
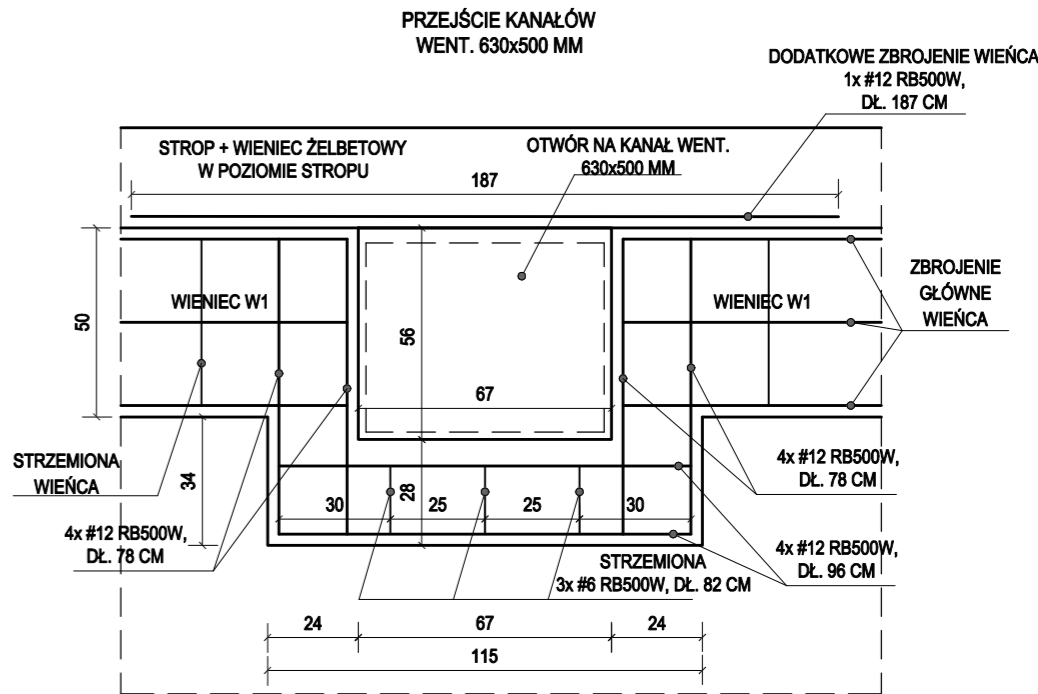
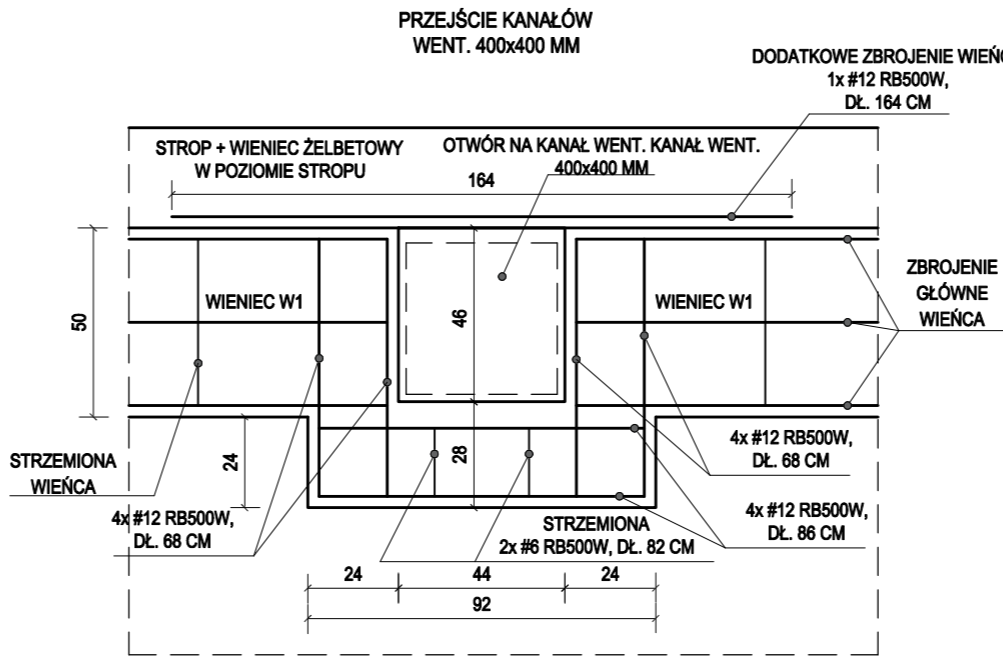
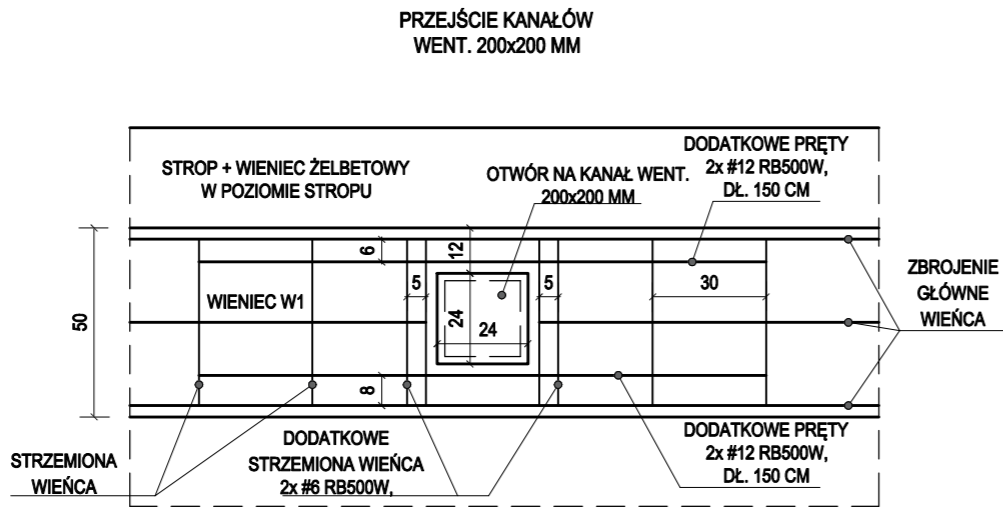
UWAGA:

1. Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
2. Rzędną projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
3. W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.
4. Rzędne wysokościowe bez warstw wykończeniowych podłogi.



SCHODY ŻELBETOWE WEWNĘTRZNE 2						
ZESTAWIENIE STALI - BIEG SCHODOWY 2						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR5 - #12	RB500W	2.86	13	X	37.18
2	NR6 - #12	RB500W	2.84	13	X	36.92
3	NR7 - #12	RB500W	7.06	24	X	169.44
4	NR8 - #12	RB500W	1.74	13	X	22.62
5	NR4 - #6	RB500W	1.84	39	71.76	X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]					71.76	266.16
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]					0.222	0.888
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]					15.93	236.35
ŁĄCZNY CIĘŻAR: [kg]					252.28	

 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48			
SULECZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULECZYNO, GMINA SULECZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE			FAZA PROJEKT
SCHODY ŻELBETOWE WEWNĘTRZNE 2			SKALA 1:50
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 81K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PW/Bkb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.

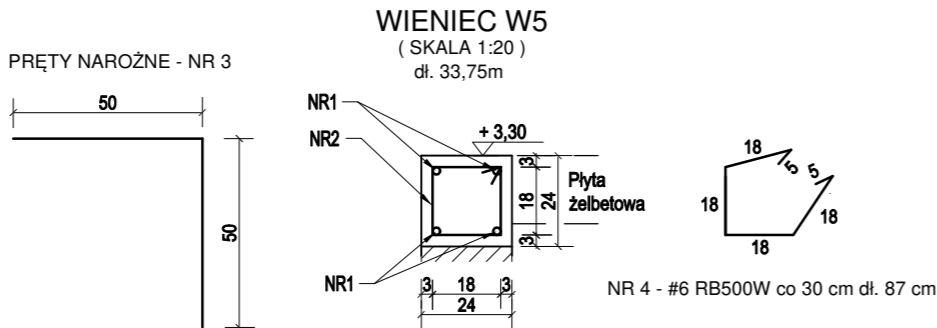
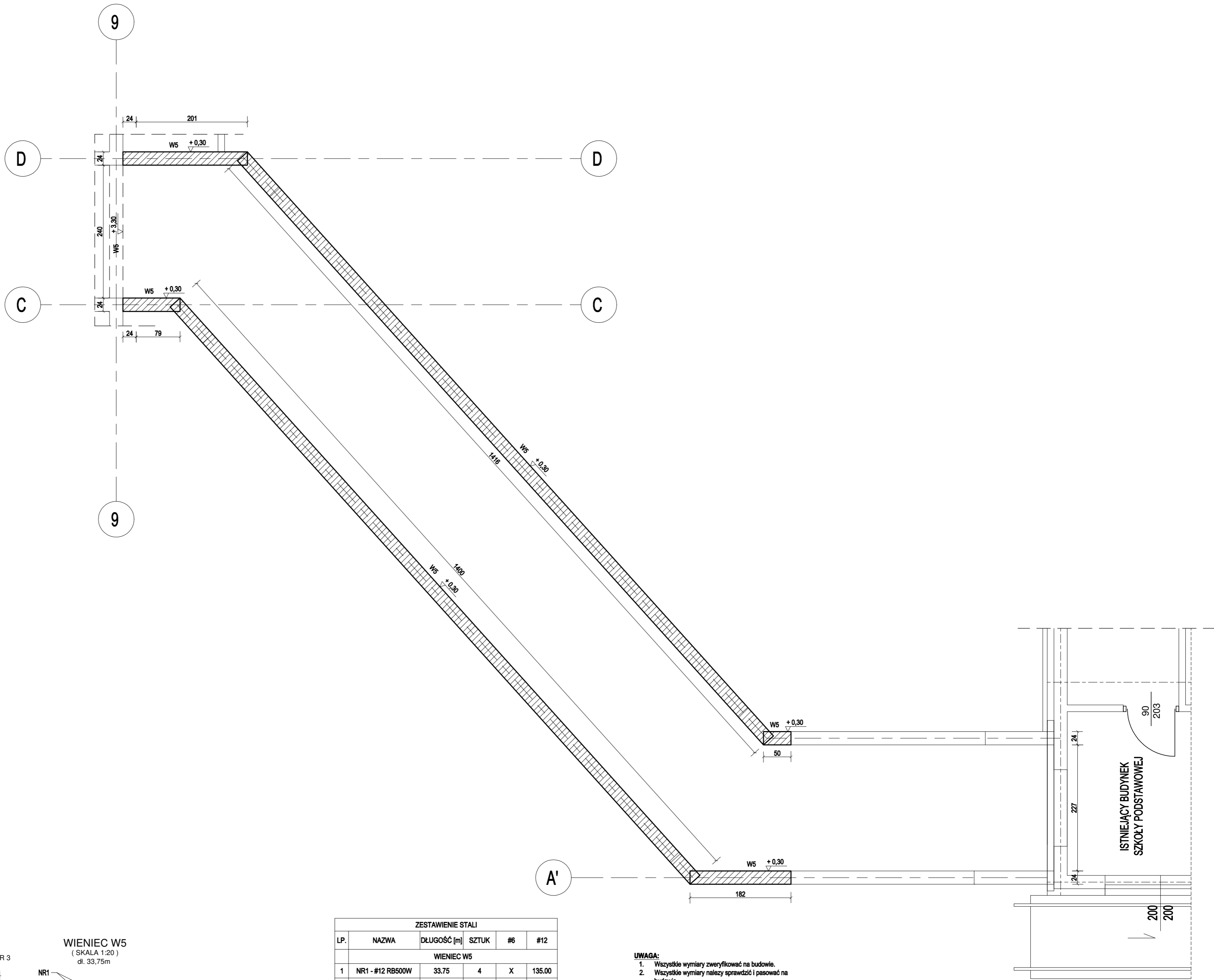


Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W i St0S-b
Otulina: 3cm

UWAGA:

- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
- Rzędną projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
- Wieniec w poziomie stropu znajdujący się bezpośrednio nad otworem przewodu wentylacyjnego o wymiarach 315x315mm, 400x400mm, 500x500mm, 630x400mm oraz 630x500mm należy dodatkowo dobroić prętem #12 RB500W o długości równej szerokości otworu + 60cm z każdej strony otworu.
- Dokładne miejsca przejść kanałów wentylacyjnych przez wieńce żelbetowe należy ustalić zgodnie z właściwą dokumentacją branżową
- W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

<div><div><div></div><div>ARCH-ERS</div><div>Pracownia Projektowa Sp. z o.o.</div></div><div>77-200 Mąstko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48</div></div>			
SULĘCZYNO			
DZIAŁKA NR 3053 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE			FAZA PROJEKT
PRZEJŚCIE KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH PRZEZ WIENIE ŻELBETOWE			SKALA 1:20
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UP.R. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 83K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UP.R. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.



ZESTAWIENIE STALI					
LP.	NAZWA	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
WIEŃC W5					
1	NR1 - #12 RB500W	33.75	4	X	135.00
2	NR2 - #6 RB500W	0.87	112	97.44	X
PRĘTY NAROŻNE					
3	NR3 - #12 RB500W	1.00	16	X	16.00
RAZEM: [mb]				97.44	151.00
CIĘŻAR: [kg/mb]				0.222	0.888
RAZEM: [kg]				21.63	134.09
OGÓŁEM: [kg]					155.72

- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
 - Rzędność projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - Konstrukcję łącznika należy oddzielać od istniejącego budynku Szkoły Podstawowej oraz od projektowanego budynku przedszkola. Dylatację należy wykonać na całej wysokości łącznika.
 - W każdym narożniku wieńca należy zastosować po 4 pręty narożne.
 - Rysunki konstrukcyjne należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi projektami branżowymi.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

Legenda:

Wieniec W5

STAL: A-IIIIN (RB500W)
BETON: C20/25
OTULINA: 3cm

ARCH-ERS
Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48

SULECZYNÓ

DZIAŁKA NR 3053 OBRĘB SULECZYNÓ, GMINA SULECZYNÓ

BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE

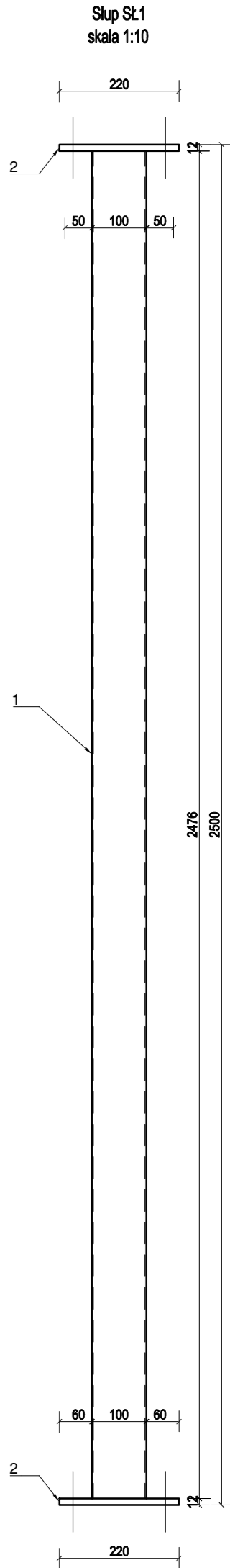
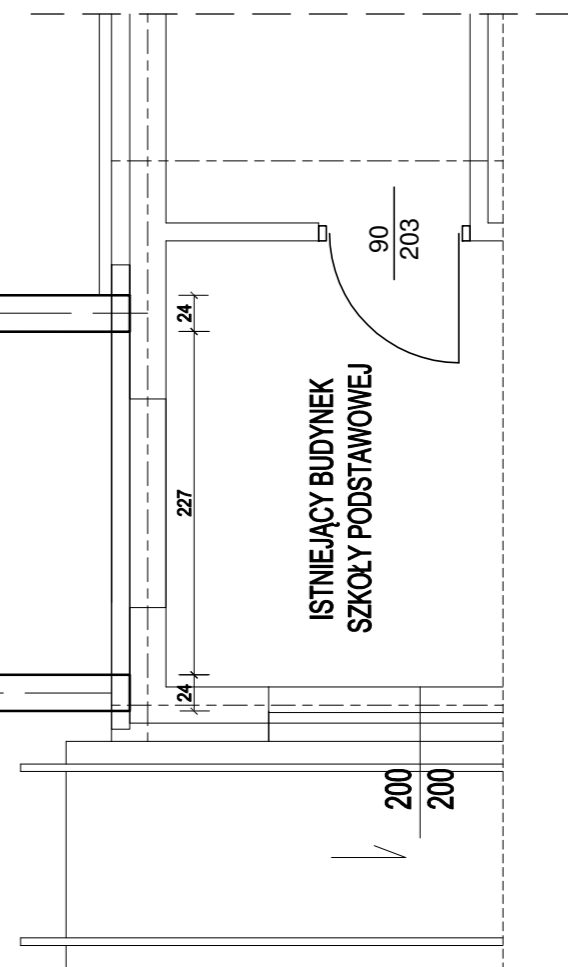
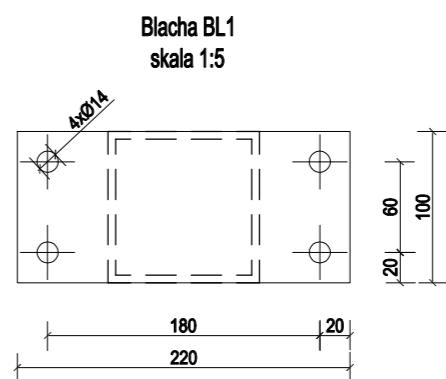
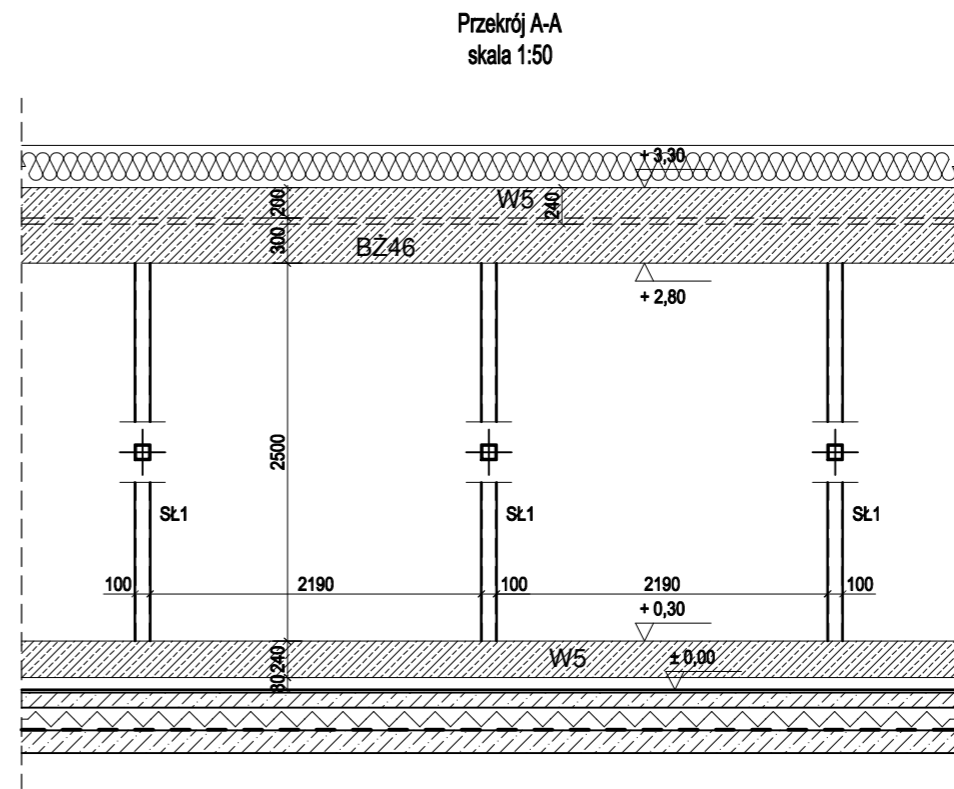
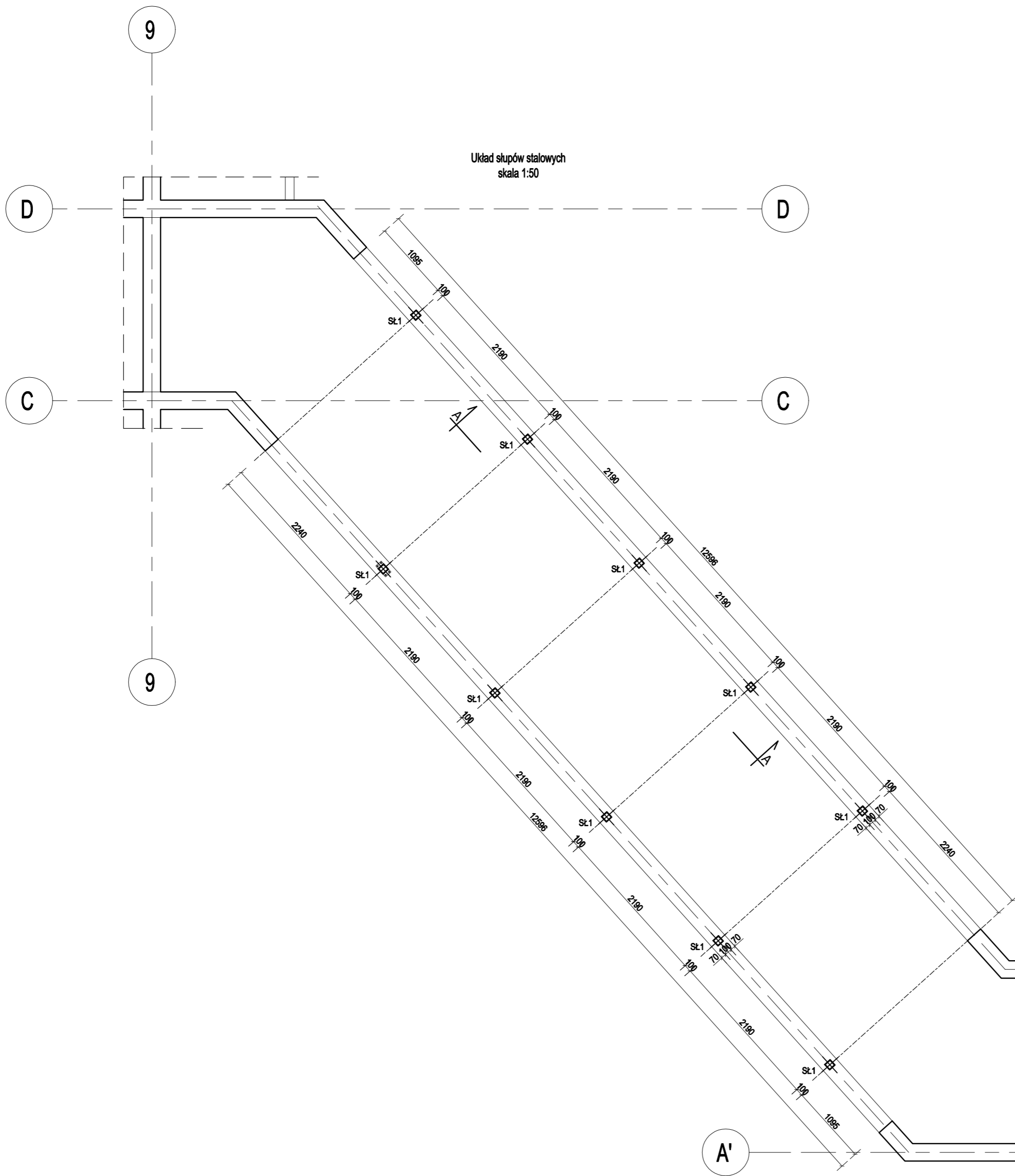
ŁĄCZNIK - RZUT WIEŃCÓW - POZIOM +0,30M

AUTOR: MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI
NR UPN. AN/8346/708/86

SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. MARCIN RUDNIK
NR UPN. POM/0385/PWBKb/16

Podpis: NR 84K

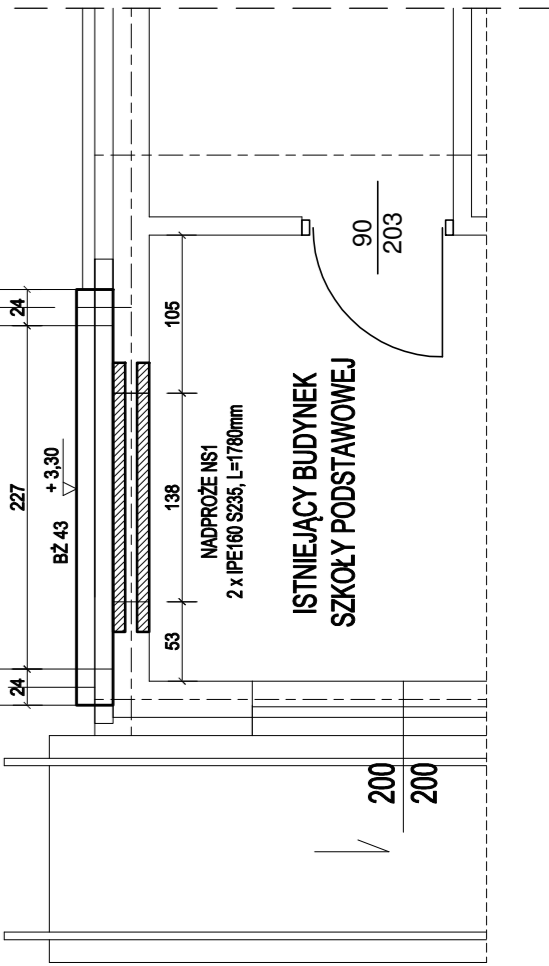
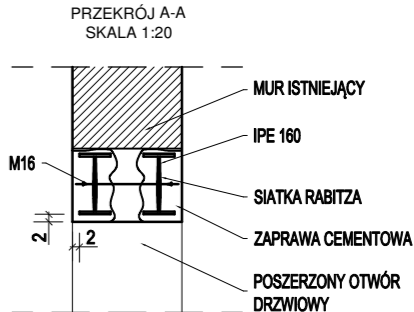
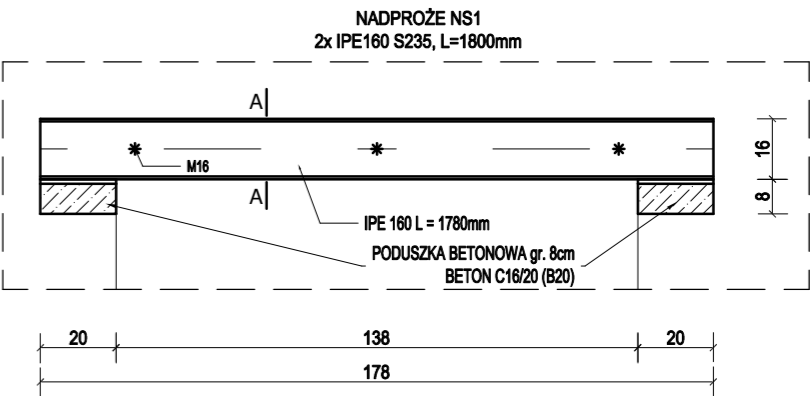
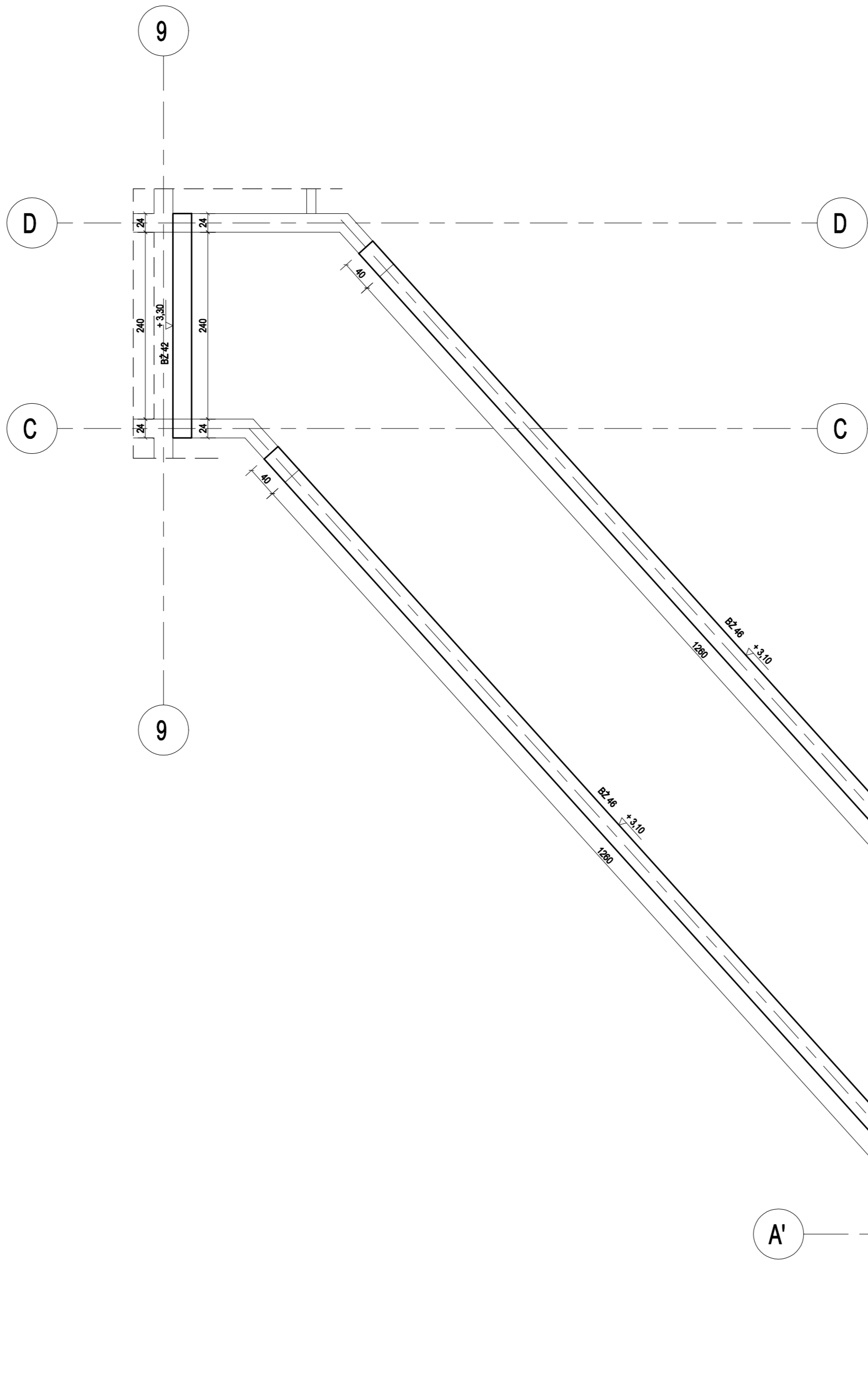
Data: 18.04.2022 r.



- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Rzędność projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - Słupy należy wykonać w całości ze stali S235 oraz zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez malowanie. Słupy należy zabezpieczyć również przeciwpożarowo poprzez pomalowanie pęczniącą farbą ognioochronną do stopnia odporności ogniowej R60. Szczegóły w części opisowej projektu.
 - Spoiny nie opisane na rysunku wykonać jako pachwinowe, ciągłe, o grubości równej 0,6 grubości cieńszego z łączonych elementów.
 - Łączna ilość słupów - 10 szt.
 - Słupy kotwione do wieńców żelbetonowych za pomocą łączników mechanicznych - kotaw wklejanych M12x180, klasy 8.8.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

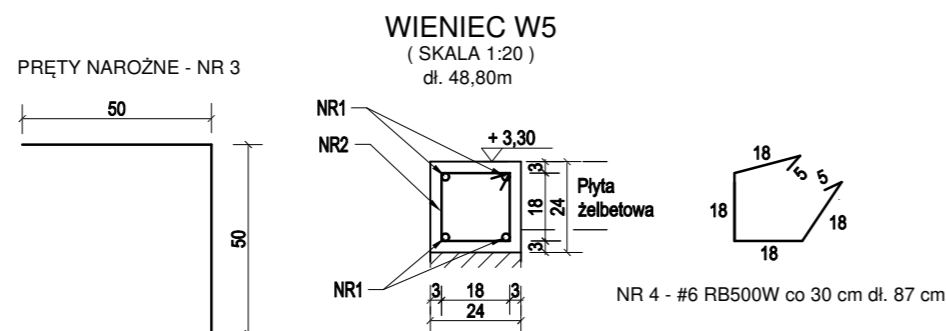
ZESTAWIENIE STALI NA 1 SŁUP:							
L.P.	NAZWA MATERIAŁU	STAL	SZT.	DL. [m]	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ [m]	CIEŻAR JEDN. [kg/m]	ŁĄCZNY CIEŻAR [kg]
1	Profil kw. 100x100x8	S235	1	2.476	2.476	21.40	52.99
2	Błacha BL1-12x100x200	S235	2			1.92	3.84
RAZEM [kg]:							56.83
ŁĄCZNA ILOŚĆ SŁUPÓW							10
ŁĄCZNY CIEŻAR DLA WSZYSTKICH SŁUPÓW [kg]:							568.26

<div>ARCH-ERS</div> <div>Pracownia Projektowa Sp. z o.o.</div> <div>77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48</div>			
SULĘCZYNO			
DZIAŁKA NR 3053 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GIMNASTYCZNEJ PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE			FAZA PROJEKT
ŁĄCZNIK - SŁUPY STALOWE			SKALA 1:50
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UP. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 85K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UP. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.



- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Rzędność projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - Rysunki konstrukcyjne należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi projektami branżowymi.
 - Odporność ogniową nadproży: R 60.
 - Konstrukcję łącznika należy oddzielać od istniejącego budynku Szkoły Podstawowej oraz od projektowanego budynku przedszkola. Dylatację należy wykonać na całej wysokości łącznika.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

<div><div></div><div>ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48</div></div>			
SULĘCZYNO			
DZIAŁKA NR 3053 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE			FAZA PROJEKT
ŁĄCZNIK - NADPROŻA I BELKI ŻELBETOWE			SKALA 1:50
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UP.R. AN/8346/708/B6	Podpis:	NR 88K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UP.R. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.



ZESTAWIENIE STALI					
LP.	NAZWA	DLUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
WIENIEC W5					
1	NR1 - #12 RB500W	48.80	4	X	195.20
2	NR2 - #6 RB500W	0.87	162	140.94	X
PRETY NAROŻNE					
3	NR3 - #12 RB500W	1.00	32	X	32.00
RAZEM: [mb]				140.94	227.20
CIĘŻAR: [kg/mb]				0.222	0.888
RAZEM: [kg]				31.29	201.75
OGÓŁEM: [kg]				233.04	

UWAGA:

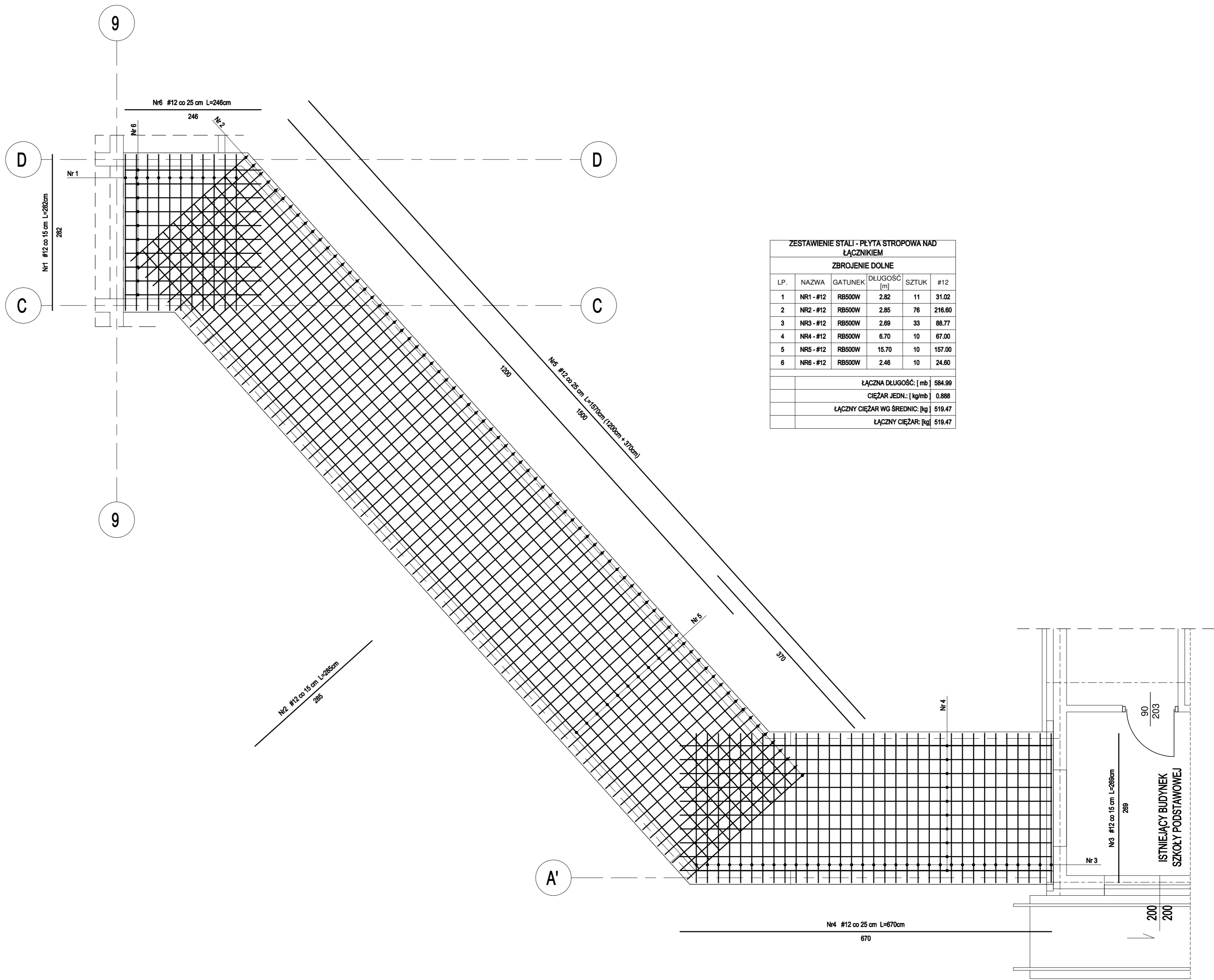
1. Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
2. Wszystkie wymiary należy sprawdzić i pasować na budowie.
3. Rozpięta projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
4. Konstrukcję łącznika należy oddysławiać od istniejącego budynku Szkoły Podstawowej oraz od projektowanego budynku przedszkola. Dylatację należy wykonać na całej wysokości łącznika.
5. W każdym narożniku wieńca należy zastosować po 4 pręty narożne.
6. Rysunki konstrukcyjne należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi projektami branżowymi.
7. W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

Legenda:

 **Wieniec W5**

STAL: A-IIIN (RB500W)
BETON: C20/ 25
OTULINA: 3cm

 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o.			
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48			
SŁUŁCZYNÓ			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SŁUŁCZYNÓ, GMINA SŁUŁCZYNÓ			
BUDOWA GIMNNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SŁUŁCZYNIE			FAZA PROJEKT
ŁĄCZNIK - RZUT WIERĆCÓW - POZIOM ±3,30M			SKALA 1:50
AUTOR:	MGR INZ. ROMAN SOBOLIEWSKI NR UP.R. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 87K
SPRAWDZIŁ:	MGR INZ. MARCIN RUJNĄK NR UP.R. POM/0385/PW/86/b/16	Podpis:	Data: 18.04.2022 r.

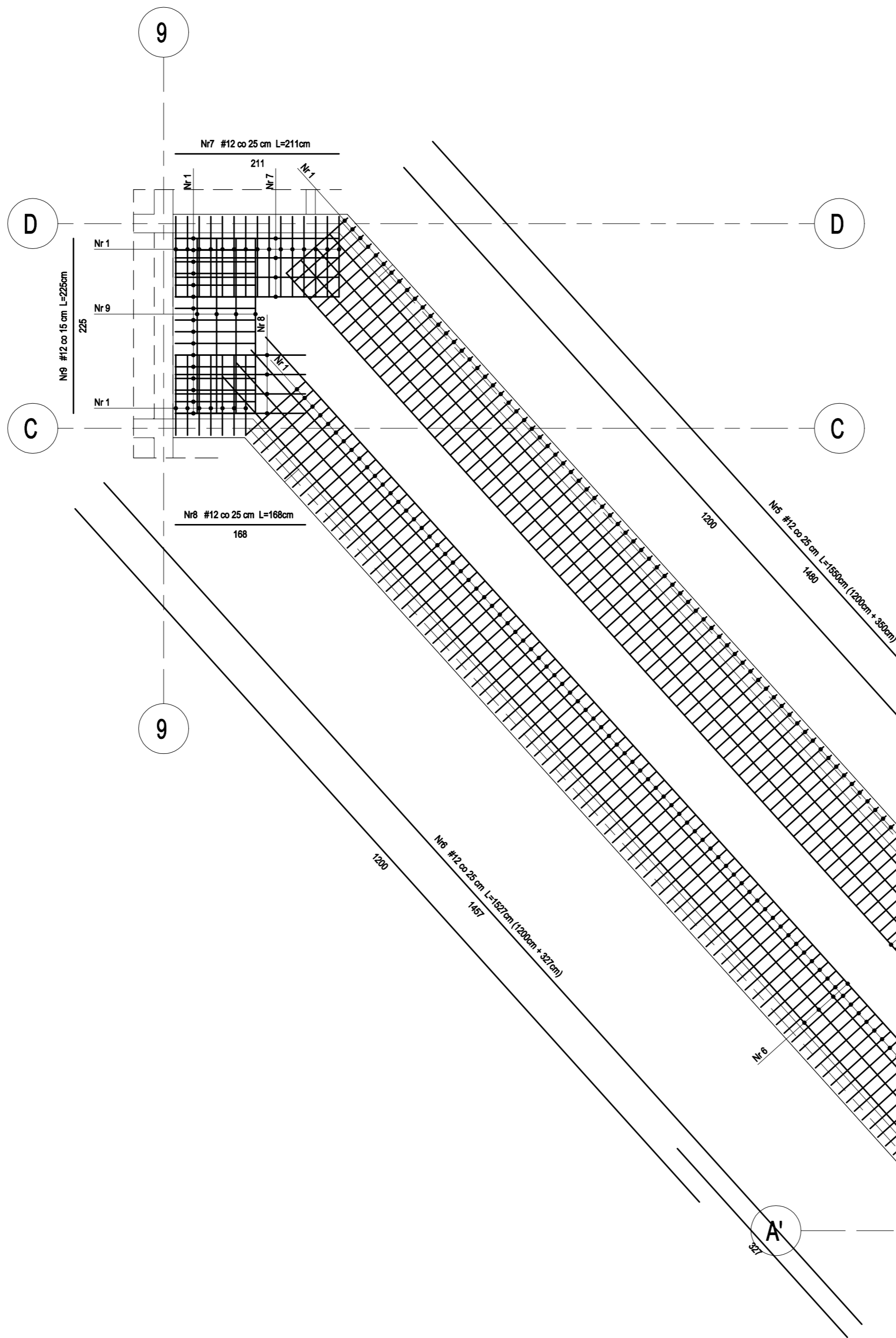


ZESTAWIENIE STALI - PŁYTA STROPOWA NAD ŁĄCZNIKIEM					
ZBROJENIE DOLNE					
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#12
1	NR1 - #12	RB500W	2.82	11	31.02
2	NR2 - #12	RB500W	2.85	76	216.60
3	NR3 - #12	RB500W	2.69	33	88.77
4	NR4 - #12	RB500W	6.70	10	67.00
5	NR5 - #12	RB500W	15.70	10	157.00
6	NR6 - #12	RB500W	2.46	10	24.60
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				584.99	
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.888	
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				519.47	
ŁĄCZNY CIĘŻAR: [kg]				519.47	

- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Rzędną projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - Konstrukcję łącznika należy oddylać od istniejącego budynku Szkoły Podstawowej oraz od projektowanego budynku przedszkola. Dylatację należy wykonać na całej wysokości łącznika.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina prętów: 3cm
Grubość płyty: 15cm

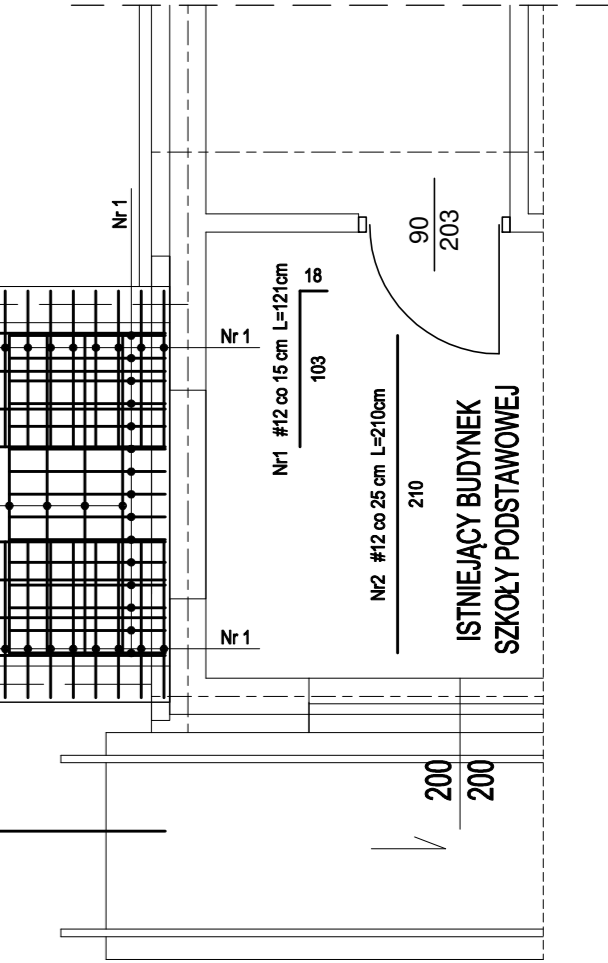
<div>ARCH-ERS</div> <div>Pracownia Projektowa Sp. z o.o.</div> <div>77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48</div>			
SULECZYNÓ			
DZIAŁKA NR 3053 OBRĘB SULECZYNÓ, GMINA SULECZYNÓ			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE			FAZA PROJEKT
ŁĄCZNIK - PŁYTA STROPOWA - ZBROJENIE DOLNE			SKALA 1:50
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 88K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 18.04.2022 r.



ZESTAWIENIE STALI - PŁYTA STROPOWA NAD ŁĄCZNIKIEM					
ZBROJENIE GÓRNE					
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#12
1	NR1 - #12	RB500W	1.21	508	614.68
2	NR2 - #12	RB500W	2.10	4	8.40
3	NR3 - #12	RB500W	5.85	4	23.40
4	NR4 - #12	RB500W	4.46	4	17.84
5	NR5 - #12	RB500W	15.50	4	62.00
6	NR6 - #12	RB500W	15.27	4	61.08
7	NR7 - #12	RB500W	2.11	4	8.44
8	NR8 - #12	RB500W	1.68	4	6.72
9	NR9 - #12	RB500W	2.25	4	9.00
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]					811.56
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]					0.888
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]					720.67
ŁĄCZNY CIĘŻAR: [kg]					720.67

- UWAGA:**
- Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 - Rzędną projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 - Konstrukcję łącznika należy oddylać od istniejącego budynku Szkoły Podstawowej oraz od projektowanego budynku przedszkola. Dylatację należy wykonać na całej wysokości łącznika.
 - W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina prętów: 3cm
Grubość płyty: 15cm



<div><div></div><div>ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48</div></div>			
SULĘCZYNO			
DZIAŁKA NR 3053 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE			FAZA PROJEKT
ŁĄCZNIK - PŁYTA STROPOWA - ZBROJENIE GÓRNE			SKALA 1:50
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UP.R. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 89K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UP.R. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 18.04.2022 r.

[illegible]

Architectural cross-section drawing of a staircase and landing. The drawing shows a staircase with a landing, a wall on the left, and a floor on the right. Dimensions are given in millimeters. The staircase has a total width of 292mm and a total height of 175mm. The landing has a width of 150mm and a height of 175mm. The floor has a width of 292mm and a height of 175mm. The drawing includes labels for materials like 'BETON C8/10 gr.10cm' and '10x17,5x30' tiles. There are also labels for 'P6' and 'P7' points. The drawing is a technical drawing with dimensions and material specifications.

SCHODY ZEWNĘTRZNE 2

Architectural drawing showing the plan view of a staircase layout, labeled "SCHODY ZEWNĘTRZNE 2". The drawing includes dimensions and elevations for the staircase structure.

Key dimensions and elevations:

- Overall width: 330
- Section width: 180
- Section width: 150
- Section width: 270
- Section width: 143
- Section width: 179
- Section width: 158
- Section width: 158
- Section width: 60
- Section width: 80
- Section width: 3x17,5x30
- Section width: 7x17,5x30
- Section width: 10x17,5x30
- Elevation: - 0,02
- Elevation: - 1,245
- Elevation: - 2,995
- Elevation: - 3,52

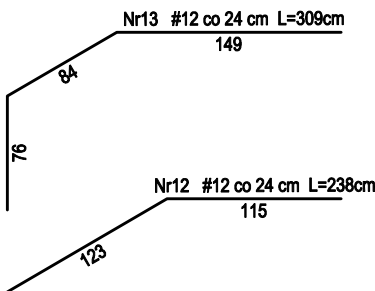
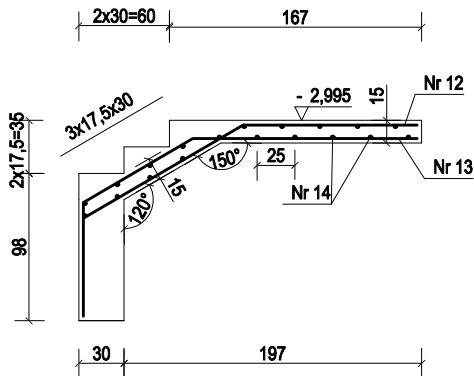
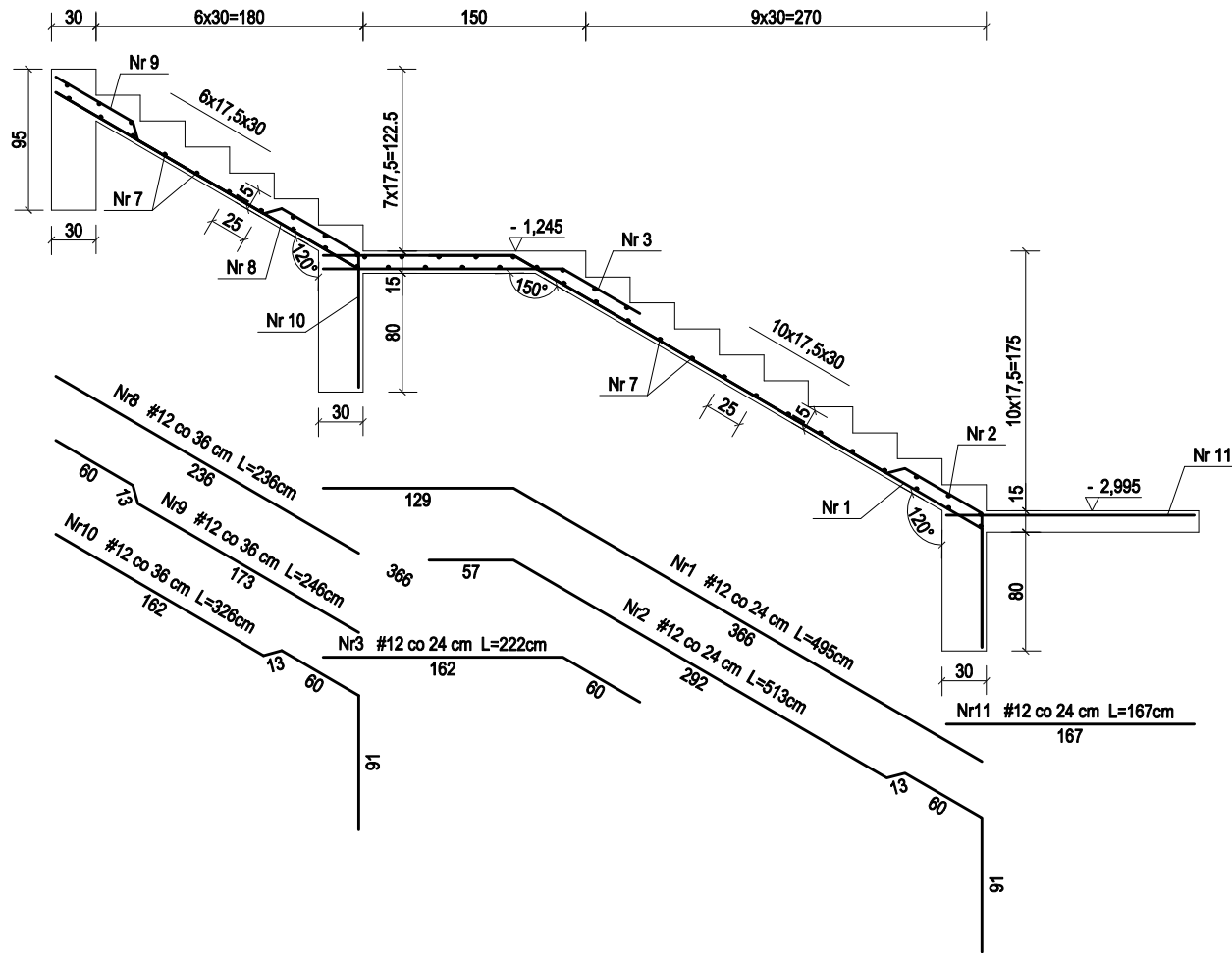
The drawing also shows a section line "C-C" and a section "B-B".

[illegible]

P7
-kostka betonowa wibroprasowana gładka gr. 6cm
-podsyпка cementowo-piaskowa 1:4 gr. 5cm
-podbudowa z kruszywa łamanego
stabilizowanego mechanicznie gr.20cm
-podłoże rodzime

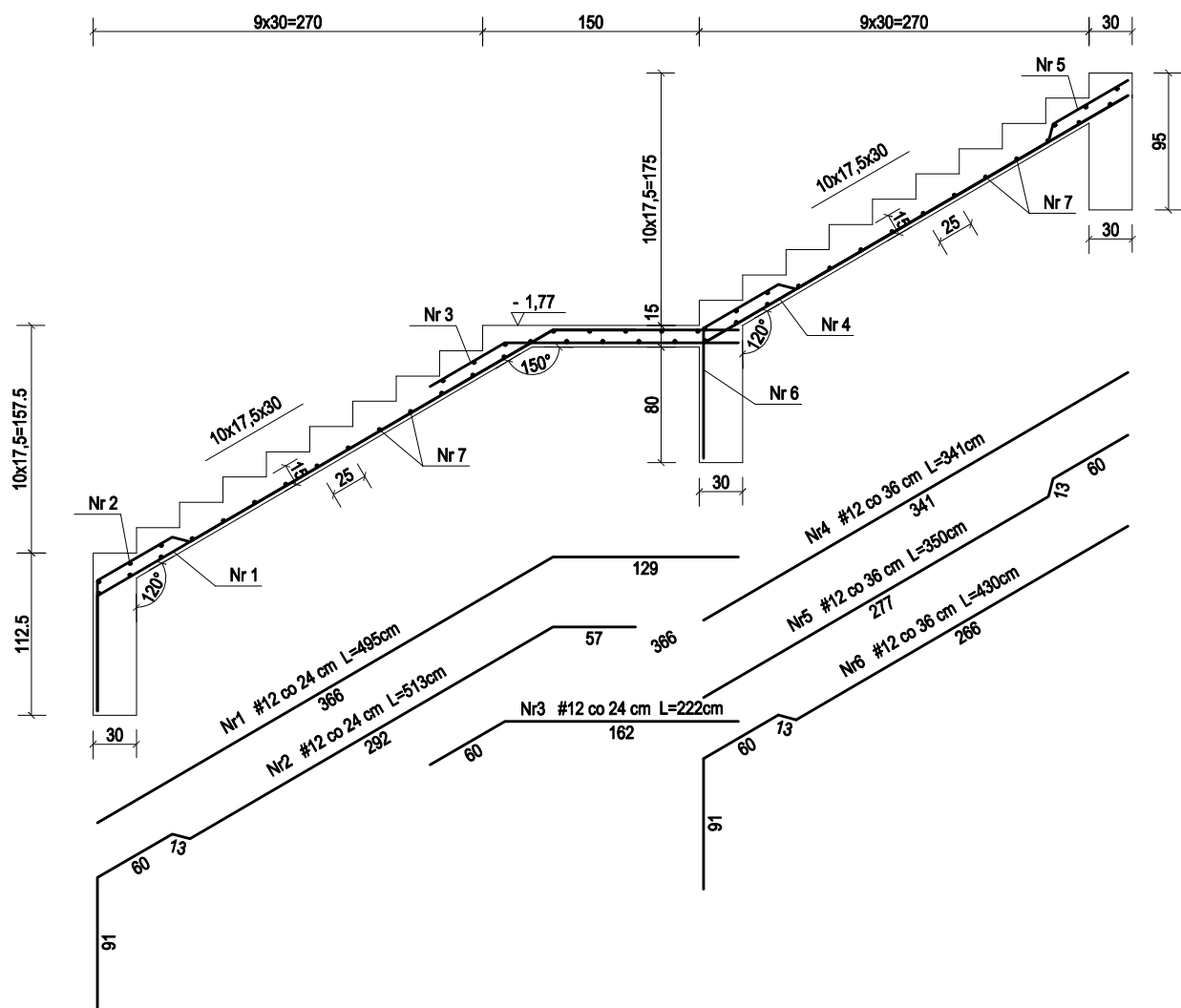
 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48			
SULĘCZYNO DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE			FAZA PROJEKT
SCHODY ZEWNĘTRZNE BETONOWE			SKALA 1:50
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 90K
SPRAWDZILI:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBkb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022

SCHODY ZEWNĘTRZNE 2



SCHODY ŻELBETOWE ZEWNĘTRZNE 2						
ZESTAWIENIE STALI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	4.95	6	X	29.70
2	NR2 - #12	RB500W	5.13	7	X	35.91
3	NR3 - #12	RB500W	2.22	7	X	15.54
4	NR7 - #6	RB500W	1.50	46		X
5	NR8 - #12	RB500W	2.36	4	X	9.44
6	NR9 - #12	RB500W	2.46	4	X	9.84
7	NR10 - #12	RB500W	3.26	5	X	16.30
8	NR11 - #12	RB500W	1.67	7	X	11.69
9	NR12 - #12	RB500W	2.38	6	X	14.28
10	NR13 - #12	RB500W	3.09	6	X	18.54
11	NR14 - #6	RB500W	1.37	19		X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				95.03		161.24
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222		0.888
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				21.10		143.18
ŁĄCZNY CIĘŻAR: [kg]						164.28

SCHODY ZEWNĘTRZNE 1

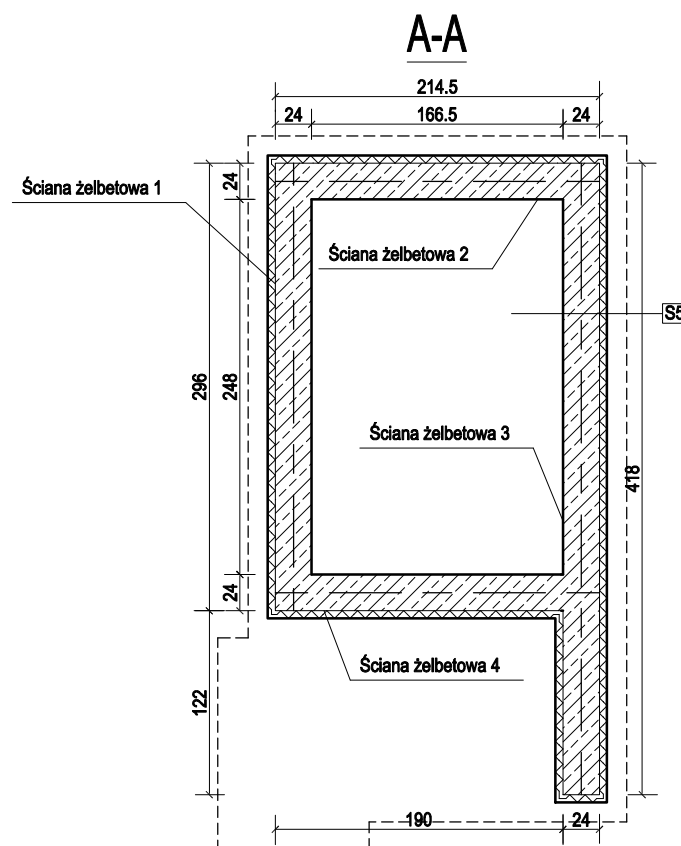


SCHODY ŻELBETOWE ZEWNĘTRZNE 1						
ZESTAWIENIE STALI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#12
1	NR1 - #12	RB500W	4.95	6	X	29.70
2	NR2 - #12	RB500W	5.13	7	X	35.91
3	NR3 - #12	RB500W	2.22	7	X	15.54
4	NR4 - #12	RB500W	3.41	4	X	13.64
5	NR5 - #12	RB500W	3.50	4	X	14.00
6	NR6 - #12	RB500W	4.30	5	X	21.50
7	NR7 - #6	RB500W	1.50	50		X
ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [mb]				75.00		130.29
CIĘŻAR JEDN.: [kg/mb]				0.222		0.888
ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNIC: [kg]				16.65		115.70
ŁĄCZNY CIĘŻAR: [kg]						132.35

- UWAGA:**
1. Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 2. Rzędnią projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
 3. W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

Beton: C20/25 W8 (B25)
Stal: RB500W
Otulina prętów: 3cm
Grubość płyty: 15cm

 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48			
SULECZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULECZYNO, GMINA SULECZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNO			FAZA PROJEKT
ZBROJENIE SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH			SKALA 1:50
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 91K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.



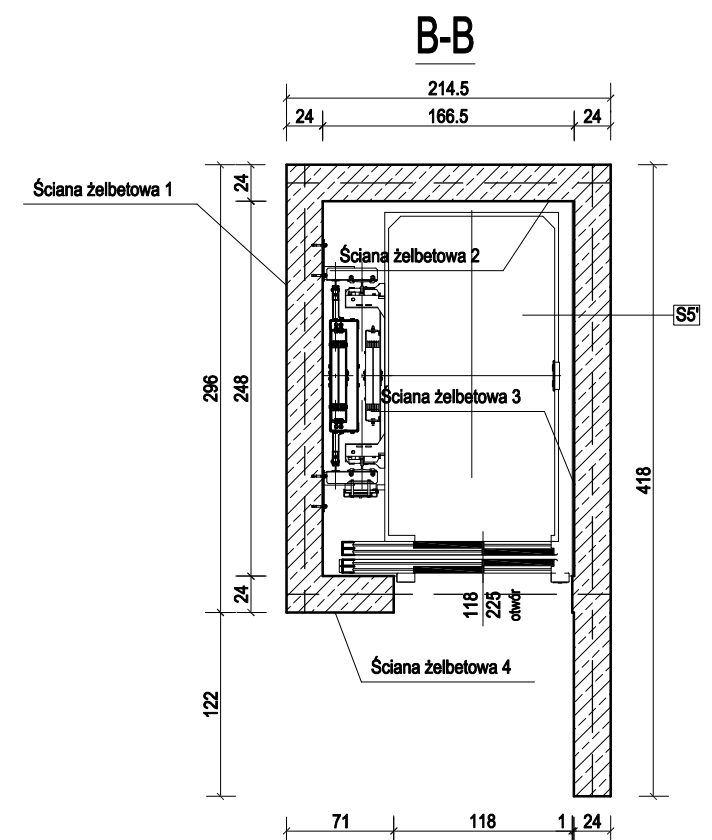
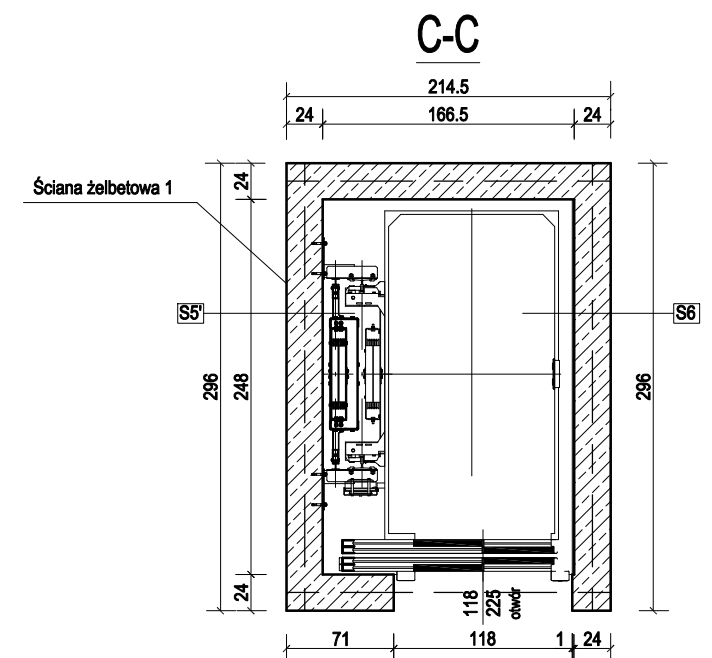
P1

- terakota gr. 2 cm
- wylewka betonowa gr. 10 cm z siatką zbrojeniową
- styropian EPS 200 gr. 15 cm
- 2x papa asfaltowa na lepiku
- wylewka betonowa gr. 15 cm
- warstwa piasku zagęszczonego gr. 20 cm

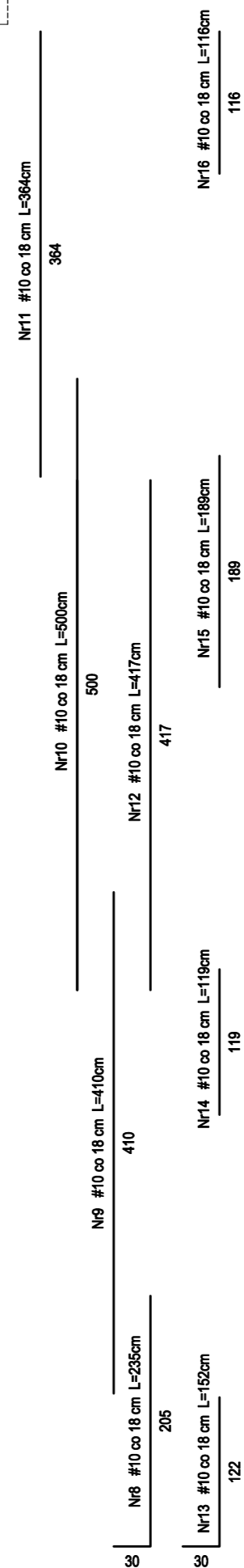
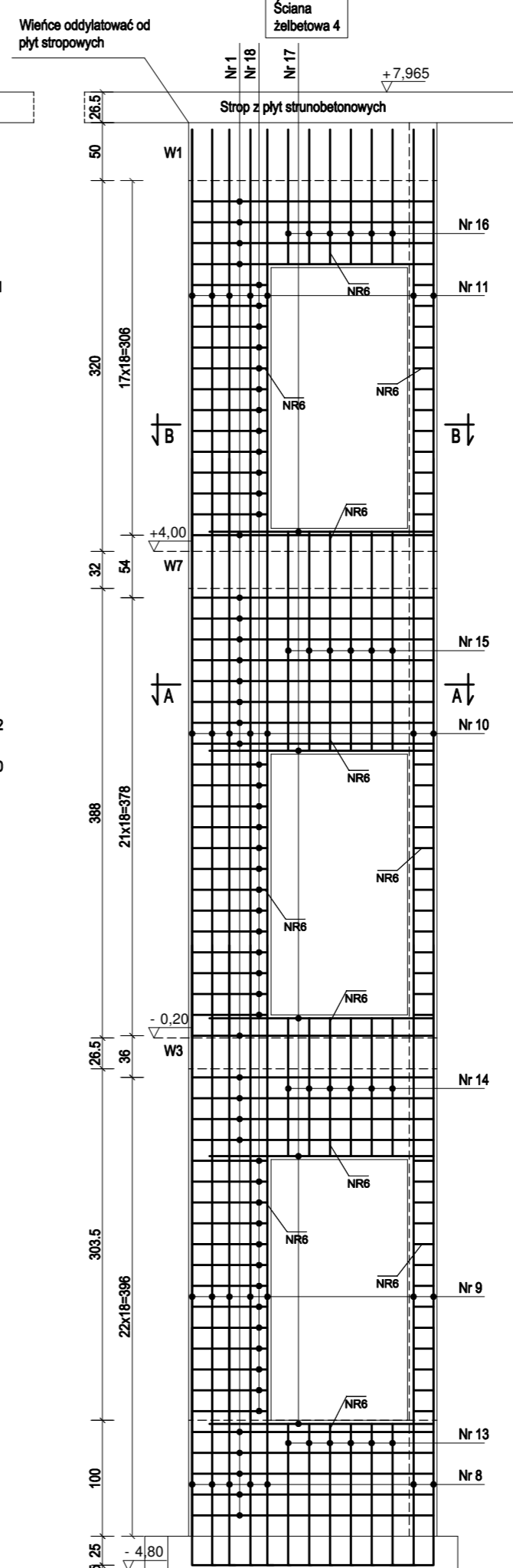
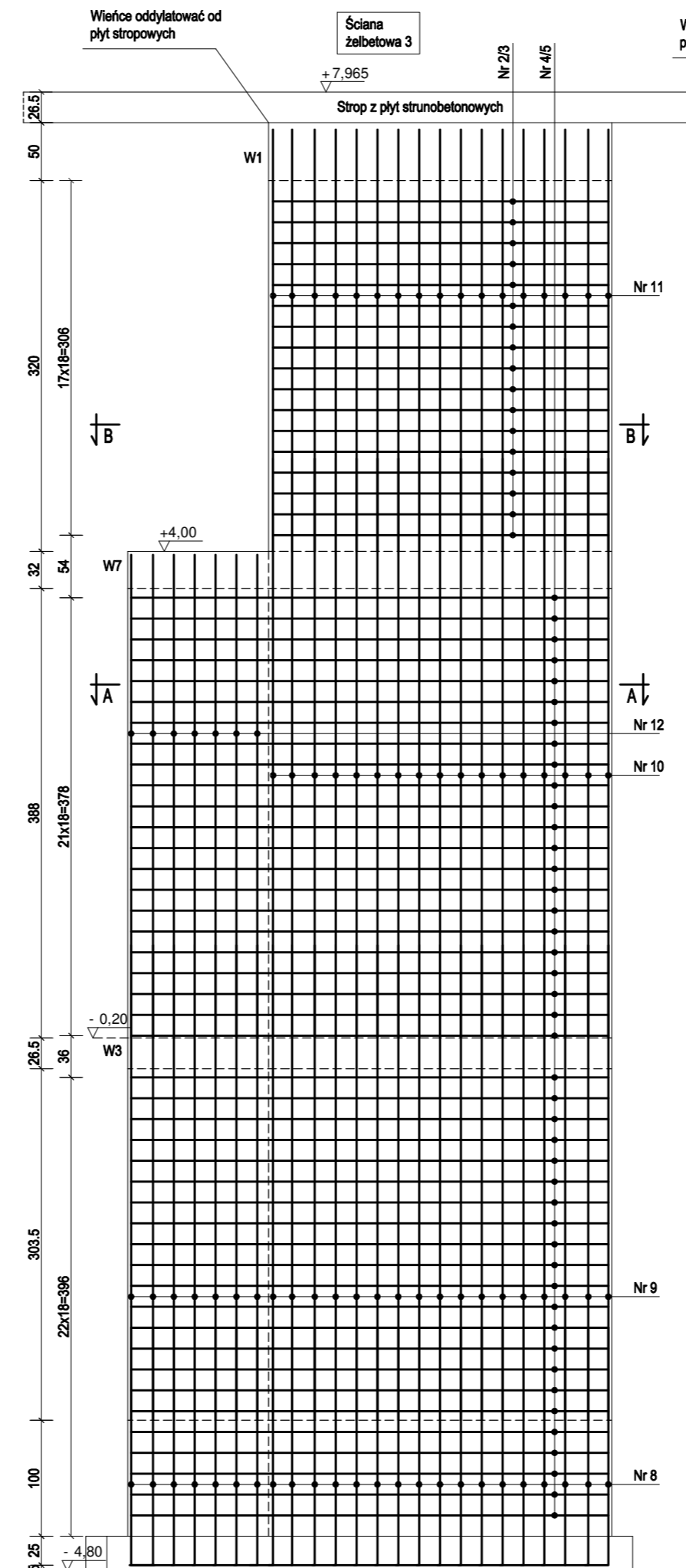
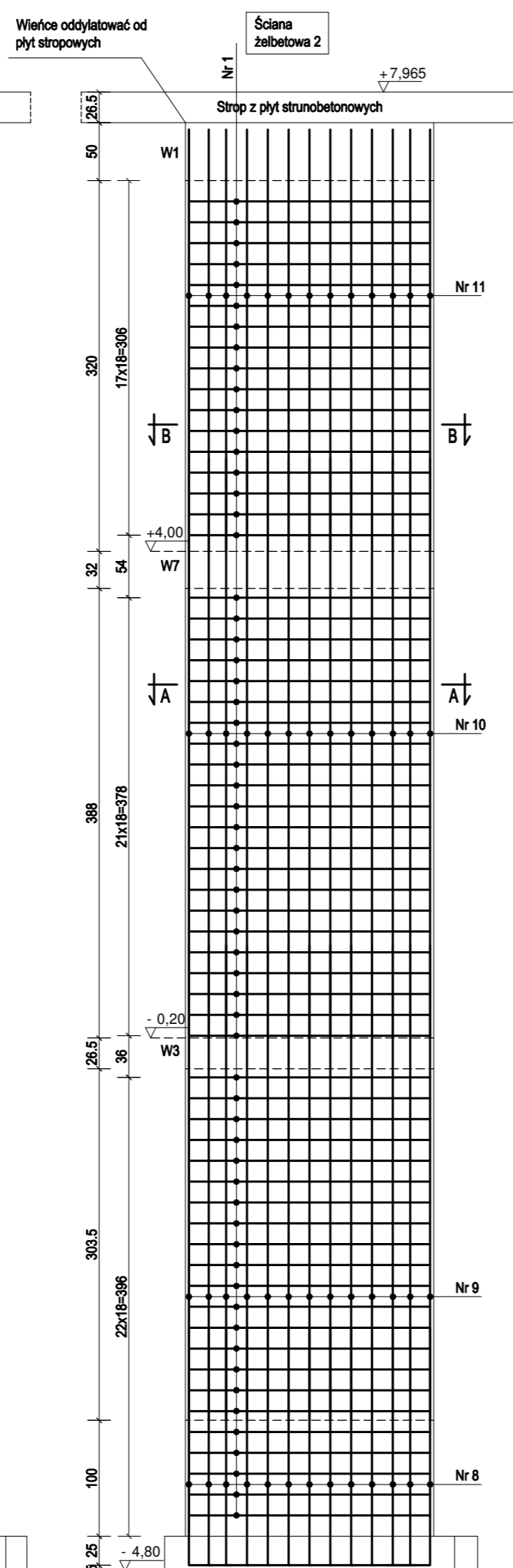
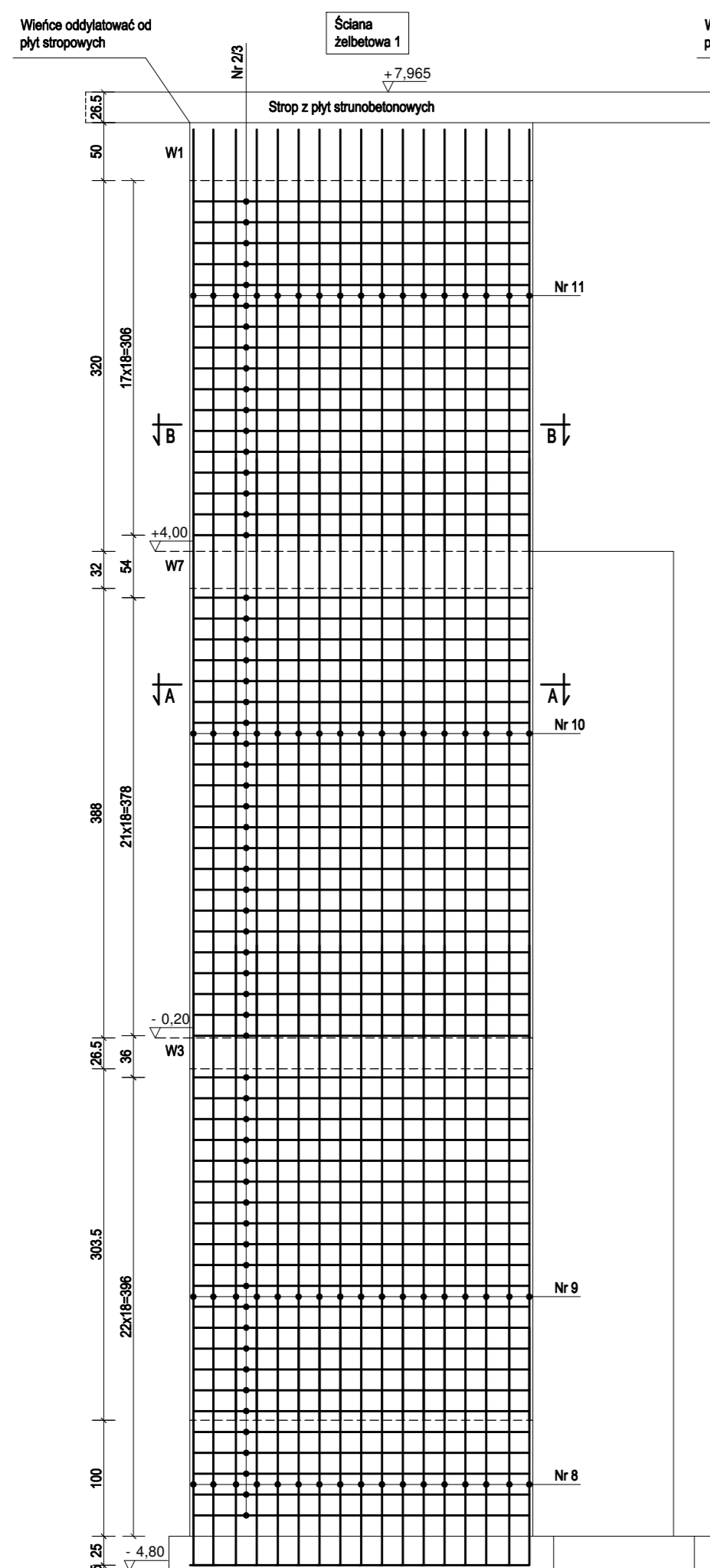
P8
-podszycie z betonu wodoszczelnego C25/30 W8
gr.30cm
-chudy beton C8/10 gr.10cm

S5
-podszycie z betonu wodoszczelnego C20/25 W8
-izolacja przeciwwodna
-styropian fundament grafitowy gr.5cm
-izolacja przeciwwodna

S5'
-powłoka malarska
-tynk cem-wap kat. III gładki
-ściana żelbetowa, gr. 24 cm



	<h2 style="margin: 0;">ARCH-ERS</h2> <p style="margin: 0;">Pracownia Projektowa Sp. z o.o.</p> <p style="margin: 0;">77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48</p>	
<p>SULECZYNO</p> <p>DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULECZYNO, GMINA SULECZYNO</p>		
<p>BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE</p>	<p>FAZA PROJEKT</p>	
<p>SYZY WINDY</p>		<p>SKALA 1 :50</p>
<p>AUTOR:</p>	<p>MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86</p>	<p>Podpis:</p> <p>NR 92K</p>
<p>SPRAWDZIŁ:</p>	<p>MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16</p>	<p>Data: 19.04.2022 r.</p>

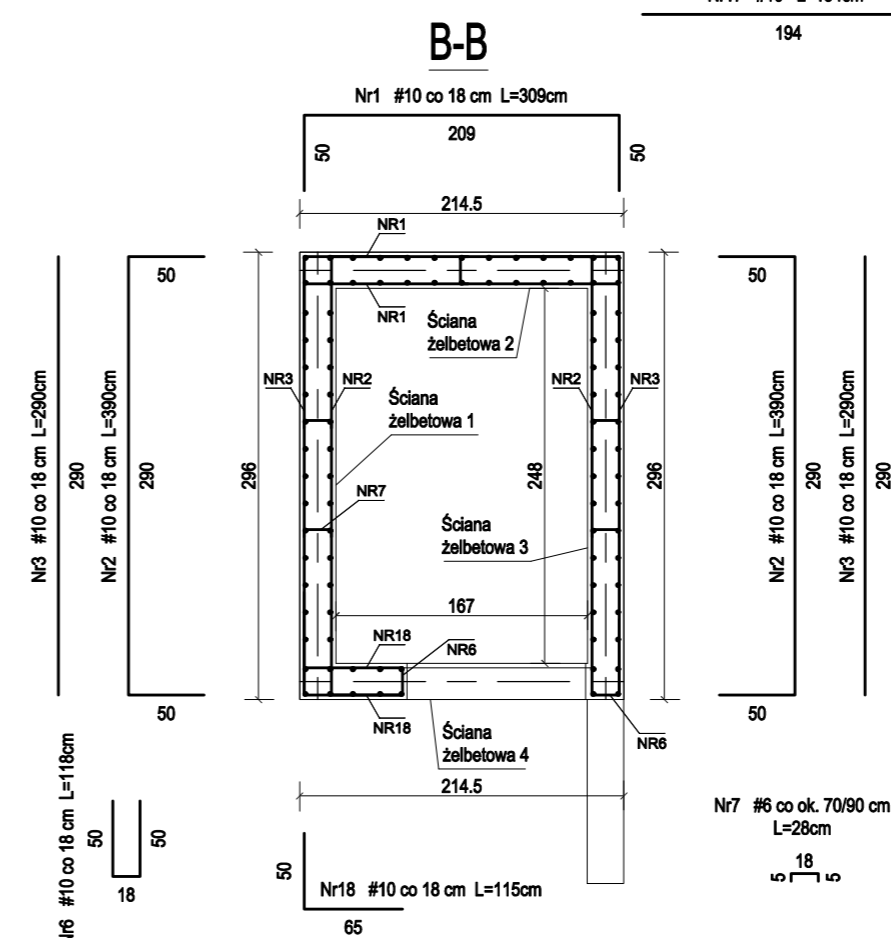
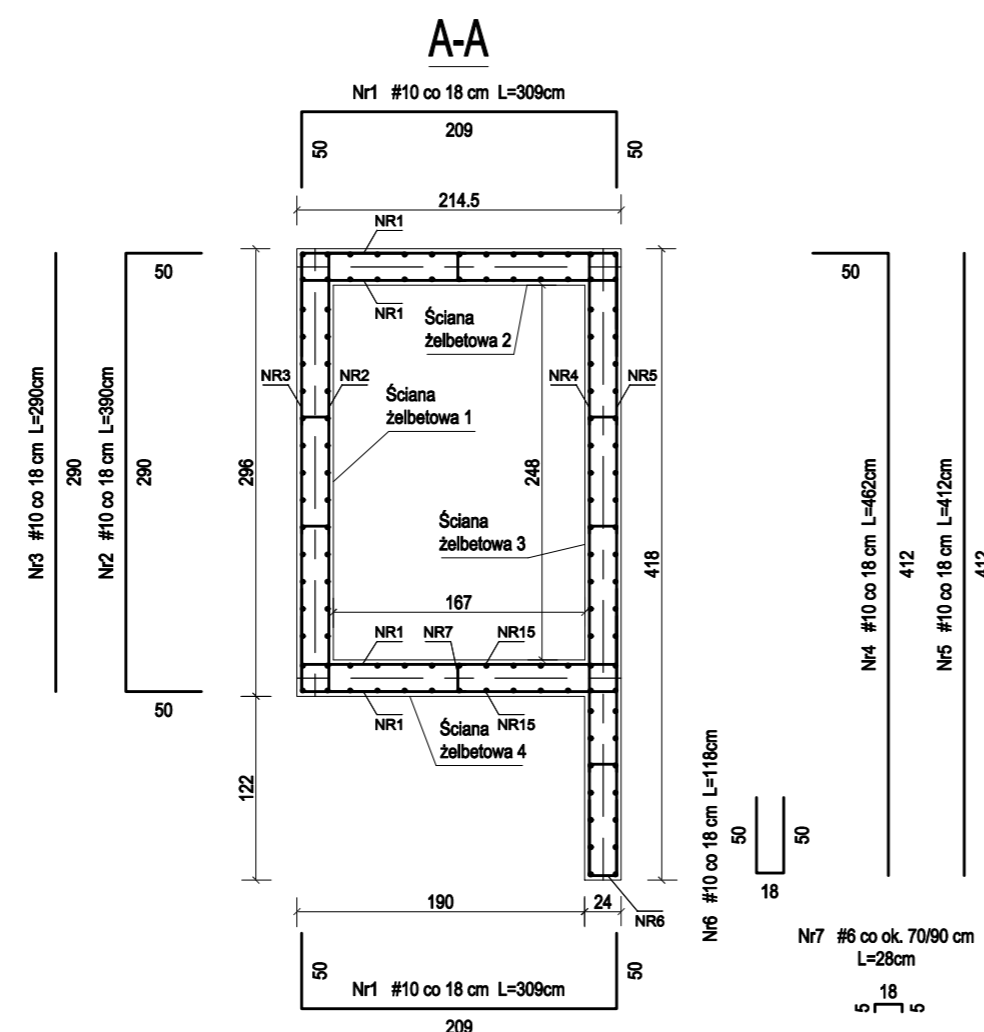


ZESTAWIENIE STALI						
LP.	NAZWA	GATUNEK	DLUGOŚĆ [m]	SZTUK	#6	#10
1	NR1 - #10	RB500W	3.09	168	x	519.12
2	NR2 - #10	RB500W	3.90	78	x	304.20
3	NR3 - #10	RB500W	2.90	78	x	226.20
4	NR4 - #10	RB500W	4.62	44	x	203.28
5	NR5 - #10	RB500W	4.12	44	x	181.28
6	NR6 - #10	RB500W	1.18	152	x	179.36
7	NR7 - #6	RB500W	0.28	74	20.72	x
8	NR8 - #10	RB500W	2.35	106	x	249.10
9	NR9 - #10	RB500W	4.10	106	x	434.60
10	NR10 - #10	RB500W	5.00	92	x	460.00
11	NR11 - #10	RB500W	3.64	92	x	334.88
12	NR12 - #10	RB500W	4.17	14	x	58.38
13	NR13 - #10	RB500W	1.52	12	x	18.24
14	NR14 - #10	RB500W	1.19	12	x	14.28
15	NR15 - #10	RB500W	1.89	12	x	22.68
16	NR16 - #10	RB500W	1.16	12	x	13.92
17	NR17 - #10	RB500W	1.94	10	x	19.40
18	NR18 - #10	RB500W	1.15	38	x	43.70
			ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ: [m]	20.72	3282.62	
			CIĘŻAR JEDN.: [kg/m]	0.222	0.616	
			ŁĄCZNY CIĘŻAR WG ŚREDNICE: [kg]	4.60	2022.09	
			ŁĄCZNY CIĘŻAR: [kg]	2026.69		

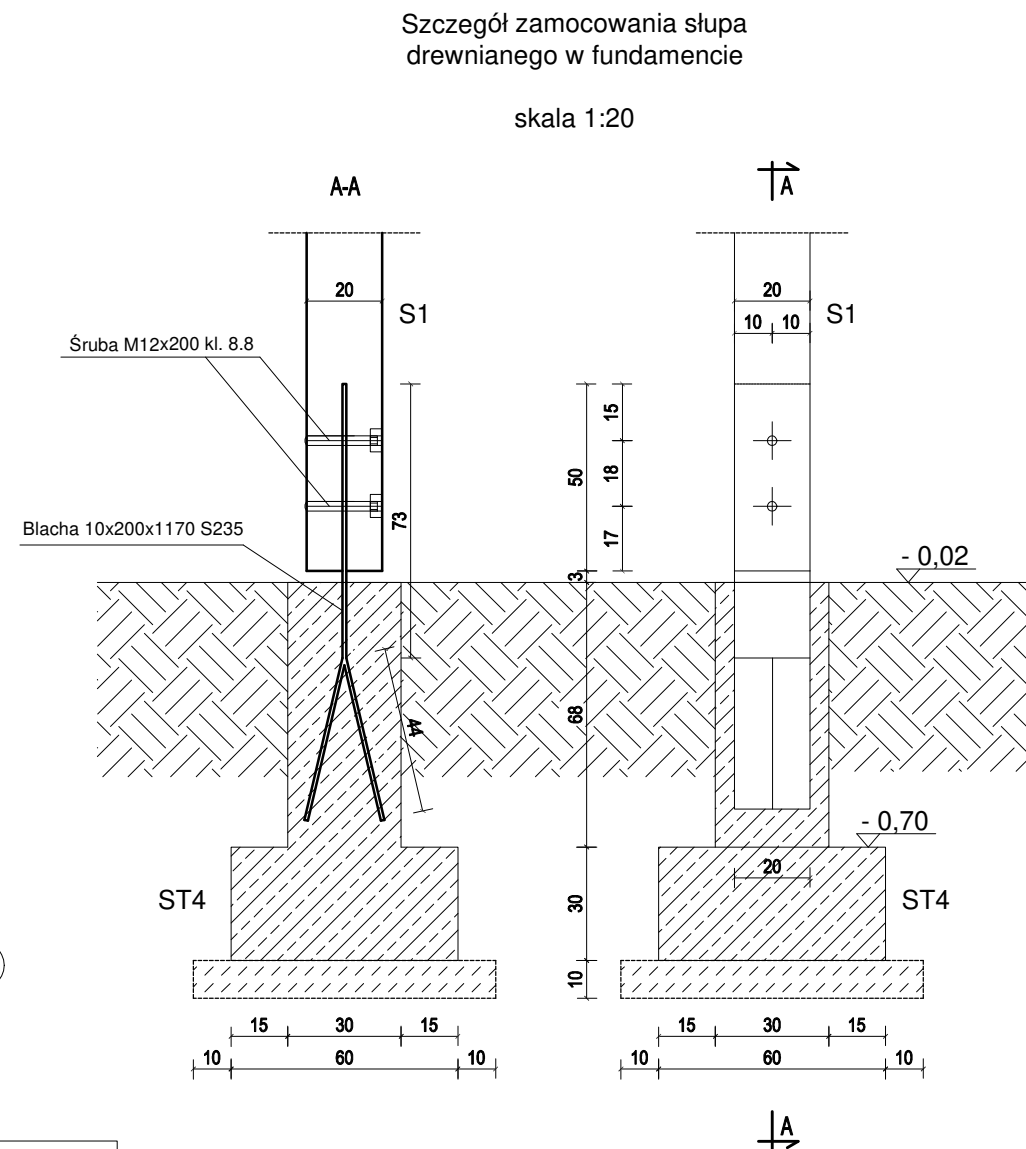
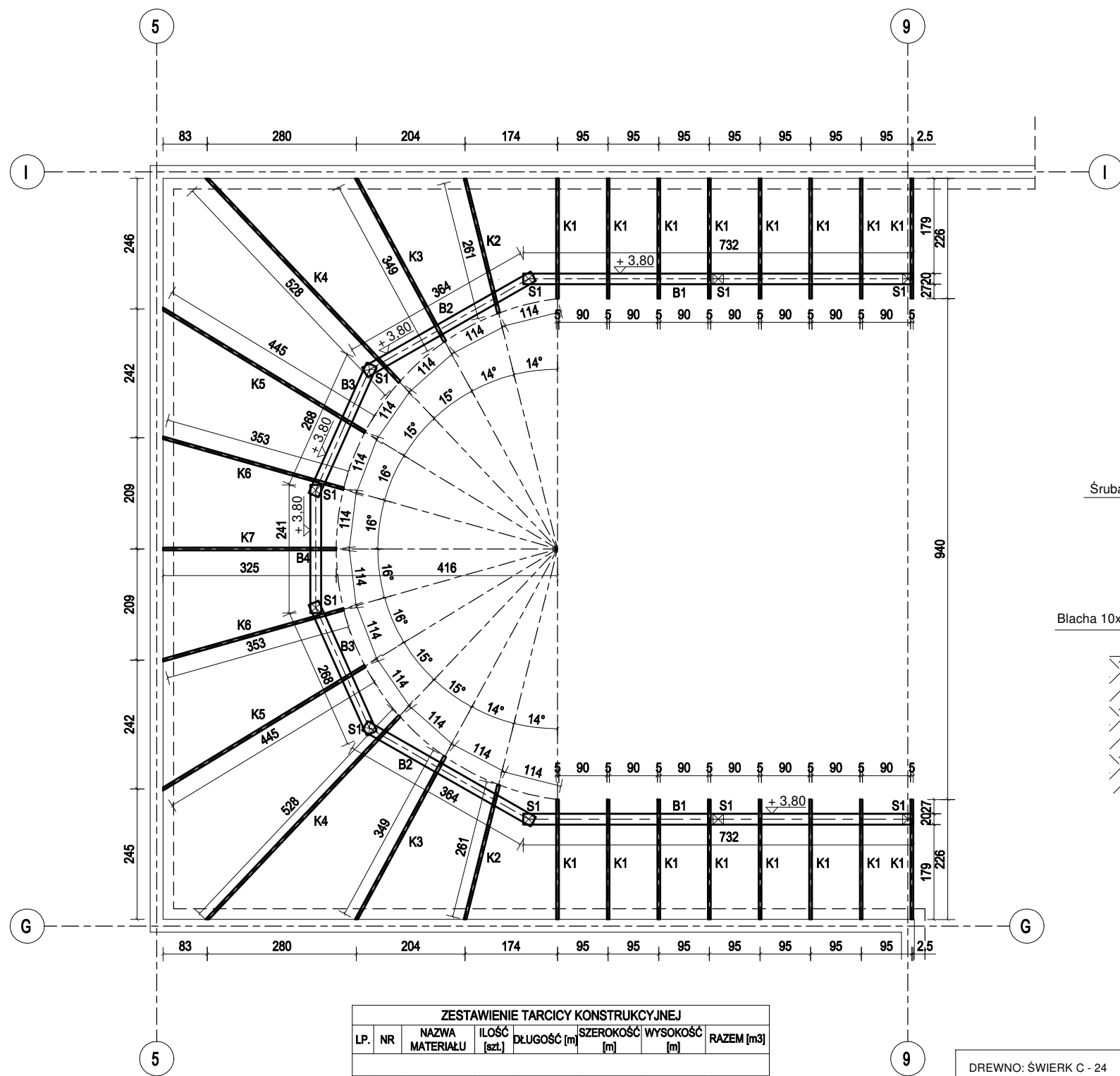
Beton: C20/25 (B25)
Stal: RB500W
Otulina prętów: 3/5cm
Grubość ściany szybu: 24cm

UWAGA:

1. Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
2. Rzędną projektowanych elementów należy dopasować do rzędnej 0 w budynku.
3. W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

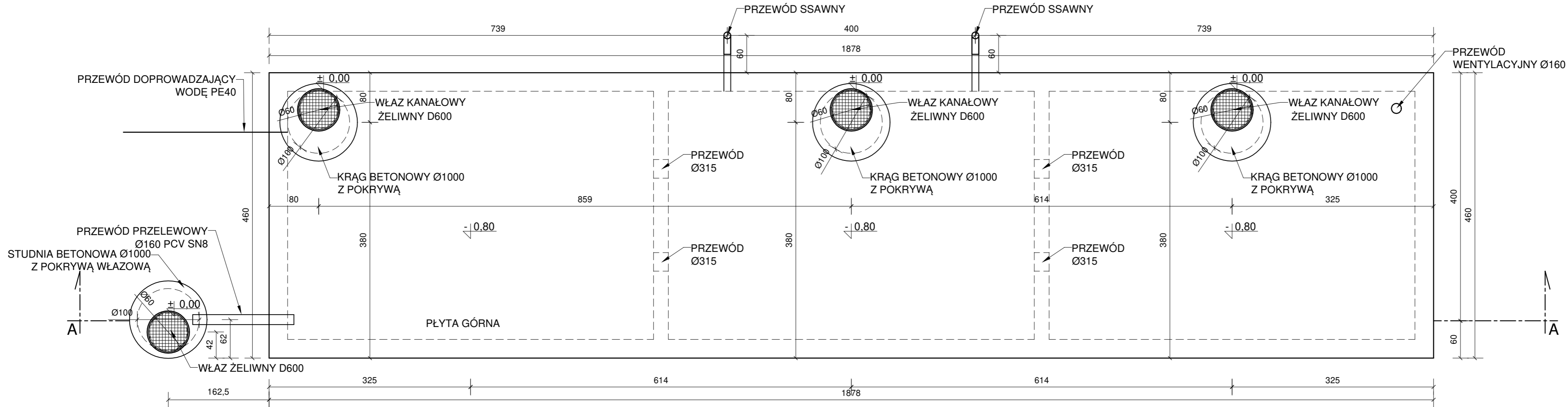


 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszałska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48	
SULECZYNO	
DZIAŁKA NR 3053 OBRĘB SULECZYNO, GMINA SULECZYNO	
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE	
ZBRZOKUJENIE SZYBU WINDY	
AUTOR:	MGR INZ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPRL. AN/8346/708/86
SPRAWDZIŁ:	MGR INZ. MARCIN RUDENIK NR UPRL. POM/0385/PWBKty/16
Podpis: _____	
NR 93K	
Data: 18.04.2022 r.	

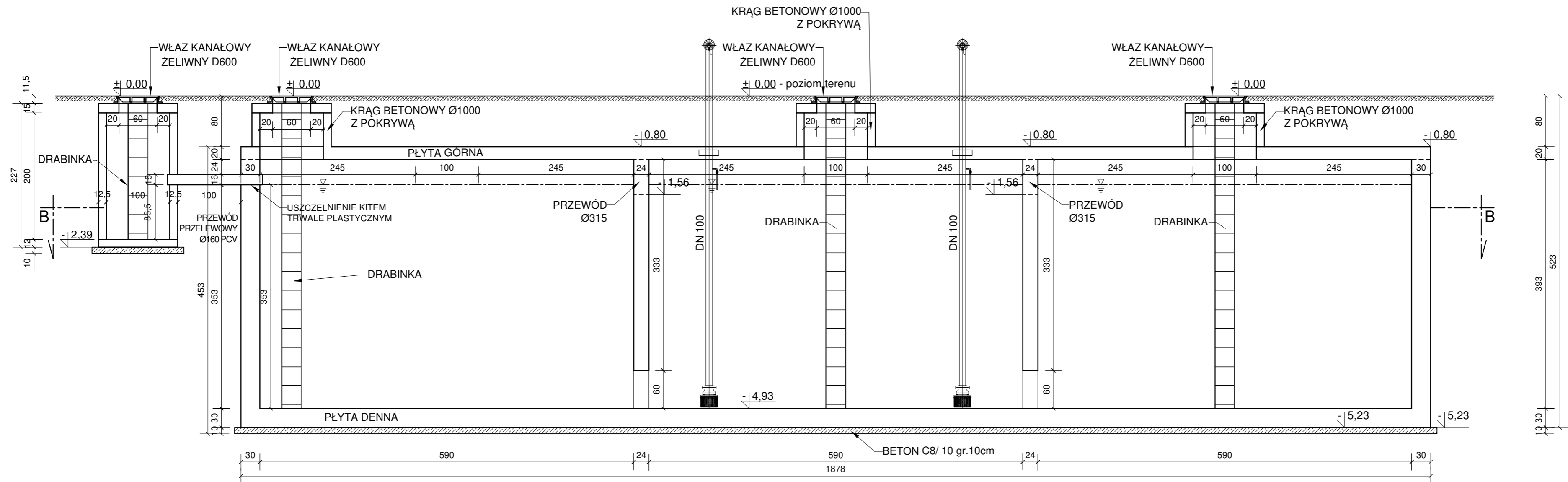


DREWNO: ŚWIERK C - 24
STAL: S235

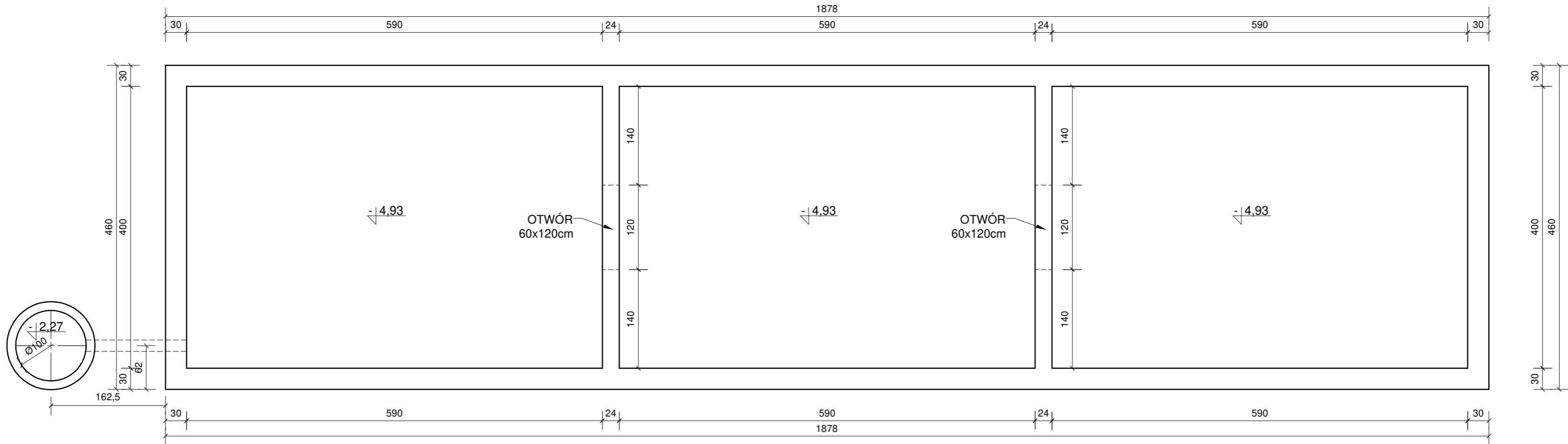
<div><div>ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48</div><div>SULECZYNO DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB SULECZYNO, GMINA SULECZYNO</div><div>BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE</div><div>KONSTRUKCJA DREWNIANA PERGOLI</div></div>			
AUTOR:	MGR INŻ. ROMAN SOBOLEWSKI NR UPR. AN/8346/708/86	Podpis:	NR 94K
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. MARCIN RUDNIK NR UPR. POM/0385/PWBKb/16	Podpis:	Data: 19.04.2022 r.



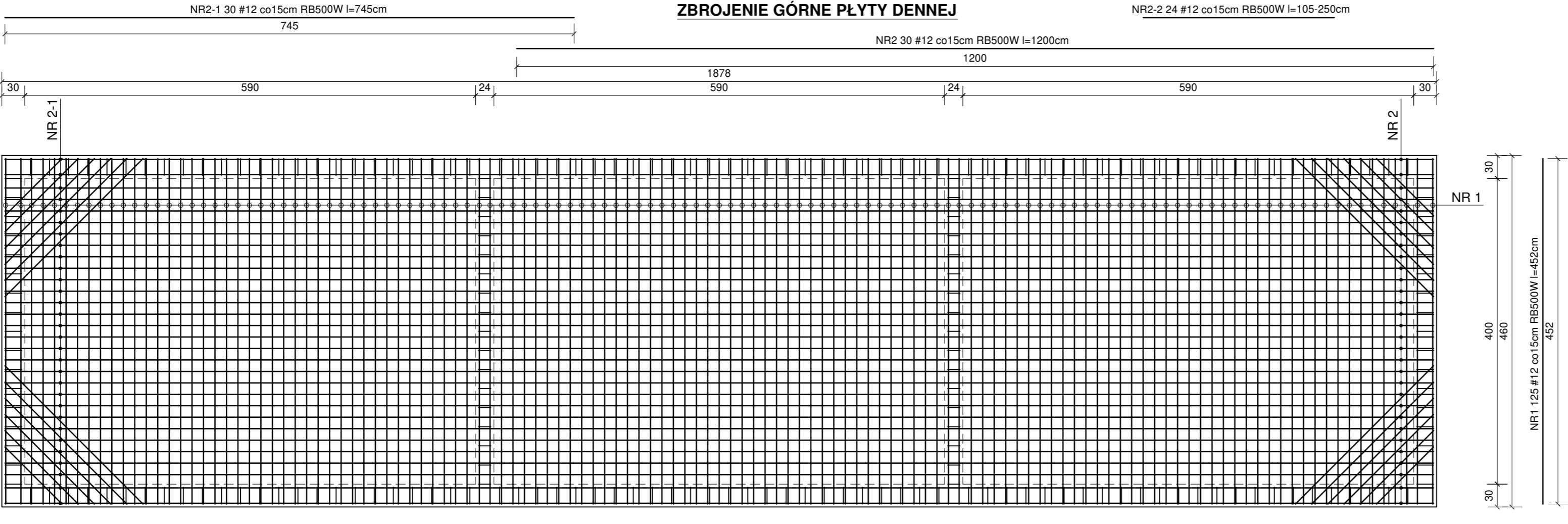
<div><div><div></div></div><div><div>ARCH-ERS</div><div>Pracownia Projektowa Sp. z o.o.</div><div>77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48</div></div></div>			
SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB EWIDENCYJNY SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE			FAZA P.B.
ZBIORNIK PPOŻ - RZUT POZIOMY			SKALA 1 : 50
AUTOR:	mgr inż. ROMAN SOBOLEWSKI konstrukcyjno-budowlana nr upr. AN/8346/708/86	PODPIS :	NR 1Kz
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. MARCIN RUDNIK konstrukcyjno-budowlana nr upr. POM/0385/PWBKb/16	PODPIS :	19.04.2022



 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48			
SULECZYNO, GMINA SULECZYNO DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB EWIDENCYJNY SULECZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNIE			FAZA P.B.
ZBIORNIK PPOŻ - PRZEKRÓJ A-A			SKALA 1 : 50
AUTOR:	mgr inż. ROMAN SOBOLEWSKI konstrukcyjno-budowlana nr upr. AN/8346/708/86	PODPIS :	NR 2Kz
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. MARCIN RUDNIK konstrukcyjno-budowlana nr upr. POM/0385/PWBWb/16	PODPIS :	19.04.2022



<div><div><div></div></div><div><div>ARCH-ERS</div><div>Pracownia Projektowa Sp. z o.o.</div></div></div> <div>77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48</div>			
SULECZYNO, GMINA SULECZYNO			
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB EWIDENCYJNY SULECZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNI			FAZA P.B.
ZBIORNIK PPOŻ - PRZEKRÓJ B-B			SKALA 1 : 50
AUTOR:	mgr inż. ROMAN SOBOLEWSKI konstrukcyjno-budowlana nr upr. AN/8346/708/86	PODPIS :	NR 3Kz
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. MARCIN RUDNIK konstrukcyjno-budowlana nr upr. POM/0385/PWBKb/16	PODPIS :	19.04.2022



STAL: A-IIIN,A-I (RB500W, S235)
BETON: C20/ 25 W8
OTULINA: 4; 5cm

UWAGA:

1. **Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.**
2. **W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.**

ZESTAWIENIE STALI				
LP.	NAZWA	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#12
1	NR1 - RB500W	4.52	125	565.00
2	NR2 - RB500W	12.00	30	360.00
3	NR2-1 - RB500W	7.45	30	223.50
4	NR2-2 - RB500W	2.50	24	60.00
5	RAZEM: [mb]			1208.50
CIĘŻAR: [kg/mb]				0.888
RAZEM: [kg]				1073.15



ARCH-ERS
Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48

SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB EWIDENCYJNY SULĘCZYNO

BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W
SULĘCZYNIE

ZBROJENIE GÓRNE PŁYTY DENNEJ ZBIORNIKA

AUTOR:
mgr inż. ROMAN SOBOLEWSKI
konstrukcyjno-budowlana nr upr. AN/8346/708/86

SPRAWDZIŁ:
mgr inż. MARCIN RUDNIK
konstrukcyjno-budowlana nr upr. POM/0385/PWBKb/16

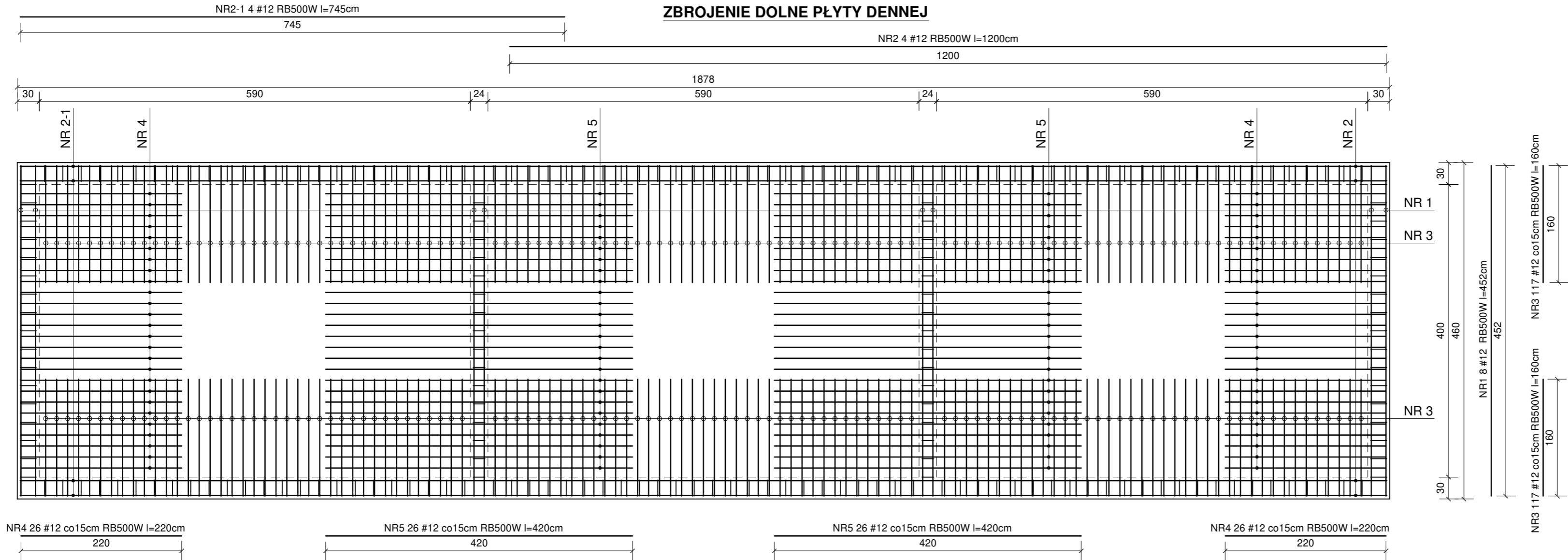
PODPIS :
PODPIS :

FAZA
P.B.

SKALA
1 : 50

NR 4Kz

19.04.2022

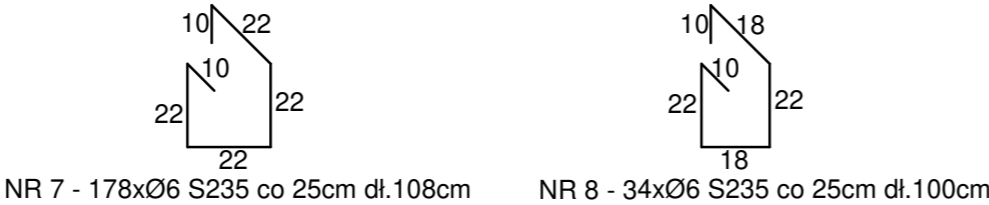


STAL: A-IIIN,A-I (RB500W, S235)
BETON: C20/ 25 W8
OTULINA: 4; 5cm

UWAGA:

1. Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
2. W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

ZESTAWIENIE STALI					
LP.	NAZWA	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#12	
1	NR1 - RB500W	4.52	8	36.16	x
2	NR2 - RB500W	12.00	4	48.00	x
3	NR2-1 - RB500W	7.45	4	29.80	x
4	NR3 - RB500W	1.60	234	374.40	x
5	NR4 - RB500W	2.20	52	114.40	x
6	NR5 - RB500W	4.20	52	218.40	x
7	NR6 - MONTAŻOWY	1.00	32	32.00	x
8	NR7 - S235	1.08	178	X	192.24
9	NR8 - S235	1.00	34	X	34.00
10	RAZEM: [mb]			853.16	226.24
	CIĘŻAR: [kg/mb]			0.888	0.222
	RAZEM: [kg]			757.61	50.23



<div><div></div><div>ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48</div></div>			
SULĘCZYNO, GMINA SULĘCZYNO DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB EWIDENCYJNY SULĘCZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULĘCZYNIE			FAZA P.B.
ZBROJENIE DOLNE PŁYTY DENNEJ ZBIORNIKA			SKALA 1 : 50
AUTOR:	mgr inż. ROMAN SOBOLEWSKI konstrukcyjno-budowlana nr upr. AN/8346/708/86	PODPIS :	NR 5Kz
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. MARCIN RUDNIK konstrukcyjno-budowlana nr upr. POM/0385/PWBkb/16	PODPIS :	19.04.2022

Technical drawing of a reinforced concrete slab (L=1200cm) showing reinforcement layout. The drawing includes dimensions and labels for various reinforcement components:

- NR13 - 6 #12 co15cm RB500W l=782cm** (Top horizontal reinforcement)
- NR12 - 6 #12 co15cm RB500W l=537cm** (Top horizontal reinforcement)
- NR11 - 6 #12 co15cm RB500W l=282cm** (Top horizontal reinforcement)
- NR2-1 28 #12 co15cm RB500W l=745cm** (Bottom horizontal reinforcement)
- NR2 - 28 #12 co15cm RB500W l=1200cm** (Bottom horizontal reinforcement)
- NR2-2 24 #12 co15cm RB500W l=105-250cm** (Bottom horizontal reinforcement)

Dimensions and labels are provided for the reinforcement layout, including distances between bars and overall lengths. The drawing also shows the cross-section of the slab and the reinforcement bars.

OTULINA: 4; 5cm

1. Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
2. W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

ZESTAWIENIE STALI				
LP.	NAZWA	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#12
1	NR1 - RB500W	4.52	122	551.44
2	NR2 - RB500W	12.00	28	336.00
3	NR2-1 - RB500W	7.45	28	208.60
4	NR2-2 - RB500W	1.60	24	38.40
5	NR6 - MONTAŻOWY	1.00	32	32.00
6	NR10 - RB500W	3.48	21	73.08
7	NR11 - RB500W	2.82	6	16.92
8	NR12 - RB500W	5.37	6	32.22
9	NR13 - RB500W	7.82	6	46.92
10	RAZEM: [mb]			1335.58
CIĘŻAR: [kg/mb]				0.888
RAZEM: [kg]				1186.00

 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o.			
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48			
SULECZYNO, GMINA SULECZYNO DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB EWIDENCYJNY SULECZYNO			
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNI			FAZA P.B.
ZBROJENIE DOLNE PŁYTY GÓRNEJ ZBIORNIKA			SKALA 1 : 50
AUTOR:	mgr inż. ROMAN SOBOLEWSKI konstrukcyjno-budowlana nr upr. AN/8346/708/86	PODPIS :	NR 6Kz
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. MARCIN RUDNIK konstrukcyjno-budowlana nr upr. POM/0385/PWBKb/16	PODPIS :	19.04.2022

Technical drawing of a reinforced concrete slab (Laje) showing a grid of reinforcement bars (NR) and dimensions. The drawing includes a plan view with a grid of bars and a section view showing the slab thickness and bar placement. Dimensions are given in centimeters (cm).

Plan View Dimensions:

- Overall width: 781,5 cm
- Overall length: 1200 cm
- Bar spacing: 220 cm (NR4), 420 cm (NR5), 282 cm (NR11), 220 cm (NR4)
- Bar counts: NR13 - 6x #12 co15cm RB500W l=782cm, NR12 - 6x #12 co15cm RB500W l=537cm, NR11 - 6x #12 co15cm RB500W l=282cm, NR4 - 16x #12 co15cm RB500W l=220cm, NR5 - 16x #12 co15cm RB500W l=420cm, NR2-1 - 8x #12 co15cm RB500W l=745cm, NR2 - 8x #12 co15cm RB500W l=1200cm

Section View Dimensions:

- Slab thickness: 160 cm
- Bar diameter: Ø100
- Bar spacing: 30 cm, 80 cm, 380 cm, 460 cm, 452 cm
- Bar counts: NR1-30 #12 co15cm RB500W l=452cm, NR3-70 #12 co15cm RB500W l=160cm, NR10-21 #12 co15cm RB500W l=332cm

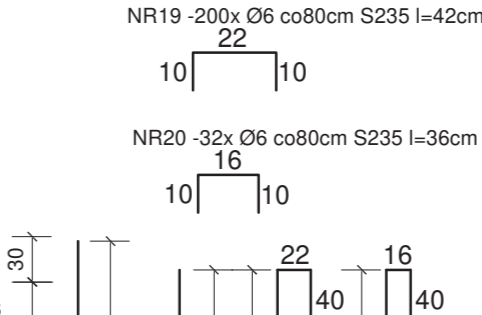
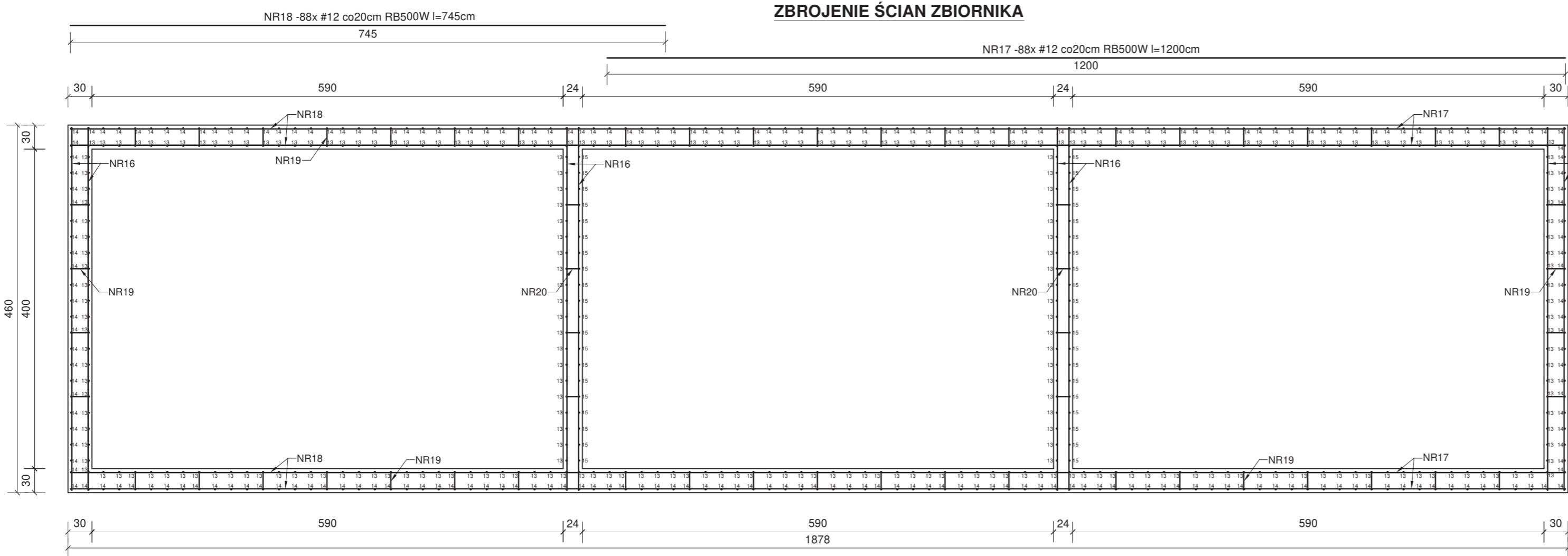
OTULINA: 4; 5cm

1. Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
2. W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

ZESTAWIENIE STALI				
LP.	NAZWA	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#12
1	NR1 - RB500W	4.52	30	135.60
2	NR2 - RB500W	12.00	8	96.00
3	NR2-1 - RB500W	7.45	8	59.60
4	NR3 - RB500W	1.60	140	224.00
5	NR4 - RB500W	2.20	32	70.40
6	NR5 - RB500W	4.20	32	134.40
7	NR10 - RB500W	3.32	21	69.72
8	NR11 - RB500W	2.82	6	16.92
9	NR12 - RB500W	5.37	6	32.22
10	NR13 - RB500W	7.82	6	46.92
11	RAZEM: [mb]			885.78
CIĘŻAR: [kg/mb]				0.888
RAZEM: [kg]				786.57

 ARCH-ERS Pracownia Projektowa Sp. z o.o.		
77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48		
SULECZYNO, GMINA SULECZYNO DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB EWIDENCYJNY SULECZYNO		
BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SULECZYNI		FAZA P.B.
ZBROJENIE GÓRNE PŁYTY GÓRNEJ ZBIORNIKA		SKALA 1 : 50
AUTOR:	mgr inż. ROMAN SOBOLEWSKI konstrukcyjno-budowlana nr upr. AN/8346/708/86	PODPIS : NR 7Kz
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. MARCIN RUDNIK konstrukcyjno-budowlana nr upr. POM/0385/PWBKb/16	PODPIS : 19.04.2022

ZBROJENIE ŚCIAN ZBIORNIKA



STAL: A-IIIN,A-I (RB500W, S235)
BETON: C20/ 25 W8
OTULINA: 4; 5cm

- UWAGA:
1. Wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.
 2. W razie pojawienia się wątpliwości należy skontaktować się z autorem opracowania.

ZESTAWIENIE STALI

ZESTAWIENIE STALI					
LP.	NAZWA	DŁUGOŚĆ [m]	SZTUK	#12	Ø6
1	NR13 - RB500W	4.35	266	1157.10	x
2	NR14 - RB500W	5.27	234	1233.18	x
3	NR15 - RB500W	5.21	40	208.40	x
4	NR16 - RB500W	4.54	176	799.04	x
5	NR17 - RB500W	12.00	88	1056.00	x
6	NR18 - RB500W	7.45	88	655.60	x
7	NR19 - S235	0.42	200	x	84.00
8	NR20 - S235	0.36	32	x	11.52
10	RAZEM: [mb]			5109.32	95.52
CIĘŻAR: [kg/mb]				0.888	0.222
RAZEM: [kg]				4537.08	21.21



77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397 NIP 842-177-13-48

SULĘCZYNÓ, GMINA SULĘCZYNÓ
DZIAŁKA NR 305/3 OBRĘB EWIDENCYJNY SULĘCZYNÓ

BUDOWA GMINNEGO PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W
SULĘCZYNIE

PRZERÓJ POZIOMY - ZBROJENIE ŚCIAN

FAZA
P.B.

SKALA
1 : 50

AUTOR: mgr inż. ROMAN SOBOLEWSKI
konstrukcyjno-budowlana nr upr. AN/8346/708/86

PODPIS :

NR 8Kz

SPRAWDZIŁ: mgr inż. MARCIN RUDNIK
konstrukcyjno-budowlana nr upr. POM/0385/PWBkb/16

PODPIS :

19.04.2022