



Strona www.zapparchitekci.pl
e-mail: biuro@zapparchitekci.pl
BIURO:
ul. Droszyńskiego 15, 80-381 Gdańsk
Tel. / fax: +48 58 346 66 33

Jednostka projektowa:

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA
APP ADAM GRZESZCZAK
81-402 Gdynia, ul. Bp. Dominika 39/10
NIP: 764 183 36 83, REGON: 221037489

NAZWA INWESTYCJI:	PARK ASTRONOMICZNY MUZEUM MIKOŁAJA KOPERNIKA WE FROMBORKU							
ADRES INWESTYCJI:	FROMBORK, RONIN 25							
NUMERY DZIAŁEK	151, 153/5							
INWESTOR:	MUZEUM MIKOŁAJA KOPERNIKA WE FROMBORKU							
ADRES INWESTORA:	UL. KATEDRALNA 8, 14-530 FROMBORK							
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY							
TOM:	II.II							
BRANŻA:	KONSTRUKCJA							
NR EGZEMPLARZA:	1	2	3	4	5	6	7	8

SPIS ZAWARTOŚCI:

TOM I – Projekt Zagospodarowania Terenu
TOM I.I Projekt Zagospodarowania Tereni
TOM I.II - Projekt Drogowy
TOM I.III - Sieci wodno kanalizacyjne
TOM I.IV - Sieci Elektryczne, oświetlenia i niskoprądowe,
TOM I.V - Sieci teletechniczne

TOM II – Architektura i Konstrukcja
TOM II.I – Architektura
TOM II.II - Konstrukcja

TOM III – Instalacje Wod – Kan i Sanitarne

TOM IV - Instalacje Elektryczne oraz niskoprądowe

Branża	Imię i Nazwisko	nr uprawnień (specjalność)	podpis
Architektura:			
projektant:	Adam Grzeszczak	PO/KK/039/03	
Konstrukcja:			
	Anna Szuba	WAM/0034/POOK/09	
Drogi:			
projektant:	Ireneusz Sosnowski	3898/Gd/89	
sprawdzający:	Waldemar Chejmanowski	194/Gd/01	
Instalacje i sieci wod – kan, sanitarne:			
projektant:	Agnieszka Tomczyk	POM/0210/POOS/08	
	Joanna Zachciał	POM/0205/POOS/08	
Instalacje i sieci elektryczne oraz niskoprądowe:			
projektant:	Rajmund Sieroń	ZPG-III-630/84/78	
sprawdzający:	Stefan Tomkiewicz	3334/Gd/88	
Sieci teletechniczne:			
projektant:	Barbara Binaś	1906/00/U	

Gdańsk, kwiecień 2013

Elbląg, dn. 2013-04-25

(miejsowość i data)

OŚWIADCZENIE

Projektant:

1. Anna Szuba, ul. Zacisze 2, 82-300 Elbląg

(imię i nazwisko oraz adres)

na podstawie art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami) oświadczam, że opracowanie:

**PARK ASTRONOMICZNY MIKOŁAJA KOPERNIKA WE FROMBORKU,
FROMBORK, RONIN 25**

(nazwa i rodzaj oraz adres całego zamierzenia budowlanego, rodzaj obiektu lub zespołu obiektów bądź robót budowlanych,
nr ewidencyjny działki lub działek budowlanych)

zostało wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

inż. Anna Szuba

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. WAM/0034/POOK/09

(podpis projektanta)

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. OPIS KONSTRUKCJI

2. RYSUNKI:

I. PAWILON ADMINISTRACYJNY

- 1) Rzut fundamentów - 1:150.....K-01
- 2) Fundamenty, przekroje - 1:25K-02
- 3) Rzut stropu nad parterem - 1:50K-03
- 4) Rzut dachu. Detale oparc - 1:50; 1:10.....K-04
- 5) Wieńce. Podciągi - 1:25K-05
- 6) Trzpienie ścian - 1:25K-06
- 7) Schody wewnętrzne - 1:25.....K-07
- 8) Zestawienie drewna

II. PAWILON OBSERWACYJNY P11

- 9) Rzut fundamentów - 1:150.....K-01
- 10) Fundamenty; postument. Przekroje - 1:25.....K-02
- 11) Rzut przyziemia. Przekrój obiektu - 1:50.....K-03
- 12) Wieńce - 1:25.....K-04

III. PAWILON OBSERWACYJNY P19

- 13) Rzut fundamentów - 1:150.....K-01
- 14) Fundamenty; postument. Przekroje - 1:25.....K-02
- 15) Rzut przyziemia. Przekrój obiektu - 1:50.....K-03
- 16) Wieńce - 1:25.....K-04

IV. PAWILON OBSERWACYJNY P15

- 17) Fundamenty. Rzuty, przekroje - 1:150; 1:25K-01
- 18) Rzut przyziemia. Wieńce. Detale mocowań - 1:50; 1:10; 1:25K-02
- 19) Kratownica przesuwana. Rzut, przekrój, widok - 1:25.....K-03
- 20) Stężenia konstrukcji. Ściąg ścian i połąc - 1:10.....K-04

V. PAWILON OBSERWACYJNY P16

- 21) Fundamenty. Rzuty, przekroje - 1:150; 1:25K-01
- 22) Rzut przyziemia. Wieńce. Detale mocowań - 1:50; 1:10; 1:25K-02
- 23) Kratownica przesuwana. Rzut, przekrój, widok - 1:25.....K-03
- 24) Stężenia konstrukcji. Ściąg ścian - 1:25K-04
- 25) Stężenia konstrukcji. Ściąg połąc - 1: 10K-05

VI. ZBIORNIK PRZECIWPOŻAROWY

- 26) Rzut płyty dennej. Rozkład zbrojenia - 1:25.....K-01
- 27) Rzut płyty stropowej. Rozkład zbrojenia - 1:25K-02
- 28) Przekrój A-A. Zbrojenie płyt - 1:25K-03
- 29) Przekrój B-B. Zbrojenie płyt - 1:25.....K-04

OPIS KONSTRUKCJI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1.1. *Projekt techniczny architektury*

- Nazwa inwestycji

PARK ASTRONOMICZNY MUZEUM MIKOŁAJA KOPERNIKA WE FROMBORKU
FROMBORK, RONIN 25

- Jednostka projektowa

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA APP ADAM GRZESZCZAK
81-402 GDYNIA, UL. BP. DOMINIKA 39/10

1.2. *Literatura, normy, normatywy, programy:*

- ROBOT Milenium, arkusze obliczeniowe opracowane przez autora projektu w oparciu o program EXCEL
- Dostępna literatura techniczna
- Obowiązujące normy i normatywy techniczne

2. CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest podanie rozwiązań konstrukcyjnych umożliwiających zrealizowanie zamierzeń inwestycyjnych przedstawionych w opracowaniu wymienionym w poz. 1.1.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Opis techniczny oraz niezbędny zakres rysunków technicznych umożliwiających realizację zamierzenia inwestycyjnego.

Nie zawiera rozwiązań ogólnie znanych, katalogowych, systemowych, zawartych w podręcznikach i poradnikach.

4. GRUNTY W POZIOMIE POSADOWIENIA

Na podstawie opinii geotechnicznej wykonanej przez Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne mgr inż. Daniel Kochanowski, przyjęto, że w strefie posadowienia obiektu pod warstwą gleby i nasypów zalegają grunty, które pozwalają na bezpośrednie posadowienie obiektu. Są to

- WARSTWA I

Zaliczono do nich piaski próchniczne.

- WARSTWA II a

Zaliczono do niej grunty niespoiste w postaci średniozagęszczonych piasków drobnych. Stopień zagęszczenia tej warstwy $I_D = 0,40$.

- WARSTWA II b

Zaliczono do niej grunty niespoiste w postaci średniozagęszczonych piasków drobnych. Stopień zagęszczenia tej warstwy $I_D = 0,50$.

- WARSTWA II c

Zaliczono do niej grunty niespoiste w postaci średniozagęszczonych piasków drobnych. Stopień zagęszczenia tej warstwy $I_D = 0,60$.

- WARSTWA III a

Zaliczono do niej grunty niespoiste w postaci średniozagęszczonych piasków średnich.
Stopień zagęszczenia tej warstwy $I_D = 0,45$.

□ WARSTWA III b

Zaliczono do niej grunty niespoiste w postaci średniozagęszczonych piasków średnich.
Stopień zagęszczenia tej warstwy $I_D = 0,60$.

□ WARSTWA IV

Zaliczono do niej grunty spoiste w postaci glin piaszczystych w stanie plastycznym.
Stopień plastyczności tej warstwy $I_L = 0,30$.

W celu uniknięcia nadmiernych i nierównomiernego osiadań budynku, fundamenty należy wykonywać na warstwie ochronnej z betonu podkładowego klasy min. C12/15 wg PN-EN 206-1:2003 (B15 wg PN-88/B-06250) grubości min. 10 cm, ułożonego bezpośrednio po wykonaniu wykopu.

Roboty ziemne powinny być wykonywane w takiej kolejności, aby było zapewnione łatwe i szybkie odprowadzenie wód opadowych poza rejon robót. Prace ziemne należy wykonać w porze suchej.

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu w dnie wykopu. Jeżeli w jakimkolwiek miejscu nastąpi przekopanie dna wykopu poniżej głębokości wymaganej należy te miejsca wypełnić zagęszczoną podsypką żwirowo-piaskową lub betonem klasy C12/15 wg PN-EN 206-1:2003 (B10 wg PN-88/B-06250).

Glebę i grunty próchniczne w postaci piasków próchnicznych warstwy I jako grunty słabo- nośne nienadające się do bezpośredniego posadowienia fundamentów należy z podłoża usunąć.

Zasypanie istniejących fundamentów niekontrolowanymi, np. próchniczno-gruzowymi, luźnymi nasypami może powodować nierównomierne osiadanie budynku.

Przed wykonaniem fundamentów zaleca się ułożenie poziomów kanalizacyjnych.

Głębokość przemarzania gruntu wynosi 1,0 m ppt.

Pod posadzką w obrysie całego budynku należy wykonać kontrolowany nasyp budowlany z podsypki piaskowo żwirowej miąższości $H \geq$ gr. 20 cm o stopniu zagęszczenia $I_D \geq 0,70$

4.1. **Wody gruntowe**

W zbadanym podłożu gruntowym do głębokości wykonanych badań nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

4.2. **Parametry techniczne gruntów**

Przywołano w obliczeniach statyczno-wytrzymałościowych w pozycji obliczeń fundamentów.

5. **KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTÓW**

Zgodnie z Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. nr 126, poz.839) obiekt, na podstawie przyjętych w opracowaniu założeń zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.

6. **OPIS OGÓLNY, ZAŁOŻENIA I SCHEMATY OBLICZENIOWE**

6.1. **Charakterystyka ogólna założeń konstrukcyjnych**

Projektowane obiekty to budynki posadowione w sposób bezpośredni, niepodpiwniczone przekryte dachami dwuspadowymi o niewielkim kącie nachylenia. W przypadku obiektu obserwacyjnego P11 przekrycie stanowi otwierana kopuła astronomiczna, wykonana na zlecenie Inwestora, osadzona i mocowana na ścianach budynku według zaleceń Producenta.

Budynki administracyjny i P11 zaprojektowano jako obiekty, wykonane w technologii tradycyjnej ze ścianami murowanymi z elementów drobnowymiarowych. Strop w budynku administracyjnym żelbetowy, zespolony typu Filigran. Pokrycie dachu stanowi blacha dachowa układana na deskowaniu. Konstrukcja dachu krokwiowa na płatwiach stalowych.

Budynki obserwacyjne P15 i P16 w części nadziemnej w konstrukcji stalowej, słupowo ryglowej obudowane płytami warstwowymi.

Opracowanie obejmuje również budowę zbiornika wody przeciwpożarowej o wymiarach zewnętrznych 6,40 m x 6,40 m x 5,70 m zaprojektowanego jako obiekt żelbetowy monolityczny, jednokomorowy, zamknięty, zagłębiony w terenie i posadowiony w sposób bezpośredni.

6.2. Założenia obliczeniowe

Obliczenia statycznie – wytrzymałościowe obiektów administracyjnego i obserwacyjnych przeprowadzono przyjmując do obliczeń następujące założenia projektowe i wartości obciążeń użytkowych:

- kategoria użytkowania obiektu:..... przyjęto: kategorię 4
- klasa konstrukcji..... przyjęto: S4
- klasa ekspozycji w zależności od warunków środowiska przyjęto: XC3
- wiatrstrefa 2: $q_{b,o} = 0,42 \text{ kN/m}^2$
- śniegstrefa 3: $s_k \geq 1,20 \text{ kN/m}^2$

Budynek administracyjny

- stropy kondygnacji - użytkowe (kategoria użytkowania – C2)..... przyjęto: $4,00 \text{ kN/m}^2$
- stropy kondygnacji - użytkowe (kategoria użytkowania – C5)..... przyjęto: $5,00 \text{ kN/m}^2$
- stropy kondygnacji - stałe zewnętrzne: $p_k = 0,87 \text{ kN/m}^2$

- terakota:	0,21
- podkład cem. gr. 2,0 cm: 0,03*21,0	0,42
- 2xpapa asf. na lepiku asf: 2*0,02	0,04
- styropian gr. 2,0 cm	0,01
- tynk gr. 1,0 cm: 0,010*19,0	0,19
obciążenia stałe	0,87

- schody - użytkowe przyjęto: $3,00 \text{ kN/m}^2$

Budynek obserwacyjny P11

- obciążenie stałe zewnętrzne (kopuła - obciążenie liniowe): $p_k = \text{ kN/m}$

Budynki obserwacyjne P15, P16

- obciążenie stałe zewnętrzne (obudowa): $p_k = 0,11 \text{ kN/m}^2$

7. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

I. PAWILON ADMINISTRACYJNY

7.1. Fundamenty

7.1.1. Ławy fundamentowe

Ławy fundamentowe grubości 40 cm, monolityczne wylewane z betonu zwykłego C25/C30 wg PN-EN 206-1:2003 (B30 wg PN-88/B-06250) zbrojone stalą prętową o średnicy $\phi 12 \text{ mm}$ klasy A-IIIIN, strzemiona $\phi 6 \text{ mm}$, co 25 cm ze stali A-0. Otulina zbrojenia $c = 5 \text{ cm}$.

W projekcie przyjęto projektowaną rzędną posadowienia fundamentów na poziomie -1,35 m. W trakcie prowadzenia prac fundamentowych poziom posadowienia należy zweryfikować.

wać, tak aby posadowienie fundamentów projektowanych i istniejących znajdowało się na tym samym poziomie.

W miejscach, gdzie projektowane ławy fundamentowe będą przylegać do istniejących fundamentów budynku prace fundamentowe należy wykonywać na krótkich odcinkach max. na długości 1,0 m -1,5 m. Wykopy w tym obszarze powinny być dobrze i mocno obudowane, tak, by zapobiec usuwaniu się ziemi spod posadowienia istniejącej budowli. W żadnym wypadku nie wolno wykonywać wykopu na całej długości posadowienia istniejącej ściany budynku, gdyż mogłoby to spowodować wypieranie gruntu spod budynku. Prace należy tak prowadzić, aby nie naruszyć naturalnej struktury podłoża gruntowego poza odcinkiem przeznaczonym do fundamentowania.

7.1.2. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe z fundamentowych bloczków betonowych grubości 25 cm na zaprawie cementowej marki Rz = 5 MPa.

Ściany fundamentowe należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i przenikaniem wilgoci. Zabezpieczenie to składa się z izolacji pionowej oraz izolacji poziomej na styku spodu ściany i wierzchu fundamentu.

7.2. Ściany nadziemia

Zaprojektowano ściany z bloków piaskowo-wapiennych ($f_b = 20$ MPa; $f_m = 10$ MPa) grubości 25 cm na zaprawie cienkospoinowej.

7.3. Trzpienie ścian zewnętrznych

W ścianach zewnętrznych zaprojektowano jako trzpienie ścian słupy żelbetowe, wylewane z betonu zwykłego C25/C30 wg PN-EN 206-1:2003 (B25 wg PN-88/B-06250) zbrojonego stalą prętową średnicy $\phi 12$ mm klasy A-IIIN oraz strzemionami $\phi 6$ mm ze stali A-0.

7.4. Stropy między kondygnacyjne.

Jako wstęp do zbrojenia stropów należy bezwzględnie założyć wieńce obwodowe zewnętrzne oraz wieńce wewnętrzne, nad wewnętrznymi elementami nośnymi (tj. ściany, podciągi). Spoinę pod stropem należy wykonać z zaprawy cementowej 1:4 wzmocnionej siatką o oczkach 6x6 cm z prętów stalowych A-0 o średnicy $\phi 4,5$.

W projekcie zastosowano strop żelbetowy zespolony typu FILIGRAN, składający się z płyt prefabrykowanych, zawierających całkowite zbrojenie konstrukcyjne stropu na kierunku rozpiętości płyt prefabrykowanych, zbrojenie drugiego kierunku, (jeżeli występuje) układane jest bezpośrednio na prefabrykatakach zgodnie z projektem Producenta stropu.

Do betonowania stropu można przystąpić po ułożeniu płyt prefabrykowanych i założeniu zbrojenia uzupełniającego, ustabilizowaniu „makiet” w miejscach przejść kanałów wentylacyjnych i instalacyjnych oraz po zmontowaniu zbrojenia wieńców. Przed przystąpieniem do betonowania ze stropu należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia, a wszystkie elementy obficie poleć wodą.

W czasie betonowania należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne wypełnienie betonem wszystkich przestrzeni, prawidłowe zagęszczenie betonu i należyta jego pielęgnację, zwłaszcza w okresie podwyższonych lub obniżonych temperatur powietrza.

Klasa nadbetonu według wskazań w projekcie Producenta stropu.

W projekcie do obliczeń przyjęto obciążenie ciężarem własnym stropu grubości 24 cm. Ostateczne grubości płyt zostaną określone przez dostawcę stropu, który w ramach dostawy wykonuje projekt wykonawczy stropu.

Szczegółowe warunki wykonania stropu stosować ściśle według wskazań projektu technicznego stropu dostarczonego przez Producenta.

Górne zbrojenie stropu powinno być przedłużone i zakotwione w wieńcu.

Jakiegokolwiek rozbieżności w stosunku do przyjętych założeń, a w szczególności zwiększenie grubości stropu, należy niezwłocznie zgłosić projektantowi konstrukcji w celu weryfikacji przyjętych założeń projektowych.

7.5. Wieńce, nadproża i podciągi monolityczne.

Należy wykonać wieńce obwodowe zewnętrzne (ściany, podpory zewnętrzne) i nad wewnętrznymi elementami nośnymi (ściany, podciągi).

Właściwe zakotwienie wieńców należy wykonać w strefie krawędziowej stropu, zakończenia ściany oraz połączenia dwóch ścian wzajemnie prostopadłych i załamanych. Przedłużenie zbrojenia poza krawędź podparcia, zakotwienie oraz połączenia wieńców na długości (zakłady) powinno wynosić, co najmniej 60 cm. W miejscach naroży wklęsłych, zbrojenie wieńców nie może być załamane, lecz musi być wzajemnie skrzyżowane i zakotwione na długości, co najmniej 60 cm.

Ponieważ konstrukcja dachu oparta jest na wieńcach ścian zewnętrznych, należy pamiętać, aby w wieńcach zabetonować kotwy z nagwintowanym końcem średnicy 12 mm wg danych określonych na rysunkach.

Wieńce i nadproża monolityczne wylwane z betonu zwykłego C25/C30 wg PN-EN 206-1:2003 (B25 wg PN-88/B-06250) zbrojonego stalą prętową klasy A-IIIIN oraz strzemionami $\phi 6$ ze stali A-0.

Pozostałe nadproża okienne i drzwiowe z prefabrykowanych belek nadprożowych do ścian nośnych.

7.6. Schody wewnętrzne

Schody klatki schodowej, płytowe monolityczne wylwane z betonu zwykłego C25/C30 wg PN-EN 206-1:2003 (B30 wg PN-88/B-06250) zbrojone stalą prętową średnicy $\phi 12$ mm klasy A-IIIIN, pręty rozdzielcze $\phi 8$ mm ze stali A-0

Podpory płyt schodowych (słup, belka) monolityczne wylwane z betonu zwykłego C25/C30 wg PN-EN 206-1:2003 (B30 wg PN-88/B-06250) zbrojonego stalą prętową klasy A-IIIIN, strzemiona ze stali A-0.

7.7. Konstrukcja dachu

Konstrukcje dachową zaprojektowano z drewna sosnowego (świerkowego) klasy C27 o ustroju krokwiowym i nachyleniu połaci dachowych $\alpha=10^0$. Oparcie krokwi na płatwiach stalowych z gorąco walcowanych dwuteowników równoległościennych HEB 200 ze stali St3SX mocowanych poprzecznie do konstrukcji wieńców ścian podłużnych, zewnętrznych. Stężenia płatwi z gorąco walcowanych rur kwartowych 60 x 60 x 5 ze stali St3SX. Konstrukcja więźby odeskowana. Rozstawy krokwi i lokalizacja płatwi wg rysunków technicznych.

Łączniki w elementach drewnianych należy umieścić w uprzednio nawierconych otworach, otwory powinny mieć średnicę nie większą niż 0,95 średnicy zastosowanej śruby.

Elementy drewniane stykające się z murami powinny być odizolowane przy użyciu np. papy izolacyjnej.

Wszystkie elementy drewniane więźby należy zaimpregnować przed korozją biologiczną i nadającą ochronę przeciwogniową środkami solnymi posiadającymi aktualny atest ITB dopuszczający je do stosowania w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

Podczas prowadzenia robót budowlano-montażowych należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujące w budownictwie przepisy BiHP.

II. PAWILON OBSERWACYJNY P11

7.8. Fundamenty

7.8.1. Ławy fundamentowe

Ławy fundamentowe grubości 40 cm, monolityczne wylwane z betonu zwykłego C25/C30 wg PN-EN 206-1:2003 (B30 wg PN-88/B-06250) zbrojone stalą prętową o średnicy $\phi 12$ mm klasy A-IIIIN, strzemiona $\phi 6$ mm, co 25 cm ze stali A-0. Otulina zbrojenia $c=5$ cm.

7.8.2. Postument fundamentowy

Pod teleskop obserwacyjny zaprojektowano postument fundamentowy o wymiarach średnicy słupa 70 cm i wysokości 2,75 m oraz podstawie fundamentu o wymiarach 1,10 m x 1,10 m i grubości 40 cm. Postument w całości wykonany jako monolityczny, wylewany z betonu zwykłego C25/C30 wg PN-EN 206-1:2003 (B30 wg PN-88/B-06250) zbrojony stalą prętową średnicy $\phi 12$ mm klasy A-IIIIN, strzemiona $\phi 6$ mm, ze stali A-0. Otułina zbrojenia podstawy $c=5$ cm.

7.8.3. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe z fundamentowych bloczków betonowych grubości 25 cm na zaprawie cementowej marki $R_z = 5$ MPa.

Ściany fundamentowe należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i przenikaniem wilgoci. Zabezpieczenie to składa się z izolacji pionowej oraz izolacji poziomej na styku spodu ściany i wierzchu fundamentu.

7.9. Ściany nadziemia

Zaprojektowano ściany z bloków piaskowo-wapiennych ($f_b = 20$ MPa; $f_m = 10$ MPa) grubości 25 cm na zaprawie cienkospoinowej.

7.10. Wieńce, nadproża monolityczne.

Należy wykonać wieńce obwodowe zewnętrzne (ściany, podpory zewnętrzne). Połączenia wieńców na długości (zakłady) powinny wynosić, co najmniej 60 cm.

Wieńce i nadproża monolityczne wylewane z betonu zwykłego C25/C30 wg PN-EN 206-1:2003 (B25 wg PN-88/B-06250) zbrojonego stalą prętową klasy A-IIIIN oraz strzemionami $\phi 6$ ze stali A-0.

III. PAWILON OBSERWACYJNY P19

7.11. Fundamenty

7.11.1. Ławy fundamentowe

Ławy fundamentowe grubości 40 cm, monolityczne wylewane z betonu zwykłego C25/C30 wg PN-EN 206-1:2003 (B30 wg PN-88/B-06250) zbrojone stalą prętową o średnicy $\phi 12$ mm klasy A-IIIIN, strzemiona $\phi 6$ mm, co 25 cm ze stali A-0. Otułina zbrojenia $c=5$ cm.

7.11.2. Postument fundamentowy

Pod teleskop obserwacyjny zaprojektowano postument fundamentowy o wymiarach średnicy słupa 1,37 m i wysokości 1,645 m oraz podstawie fundamentu o wymiarach średnicy 1,60 m i grubości 40 cm. Postument w całości wykonany jako monolityczny, wylewany z betonu zwykłego C25/C30 wg PN-EN 206-1:2003 (B30 wg PN-88/B-06250) zbrojony stalą prętową średnicy $\phi 12$ mm klasy A-IIIIN, strzemiona $\phi 6$ mm, ze stali A-0. Otułina zbrojenia podstawy $c=5$ cm.

7.11.3. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe z fundamentowych bloczków betonowych grubości 25 cm na zaprawie cementowej marki $R_z = 5$ MPa.

Ściany fundamentowe należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i przenikaniem wilgoci. Zabezpieczenie to składa się z izolacji pionowej oraz izolacji poziomej na styku spodu ściany i wierzchu fundamentu.

7.12. Ściany nadziemia

Zaprojektowano ściany z bloków piaskowo-wapiennych ($f_b = 20$ MPa; $f_m = 10$ MPa) grubości 25 cm na zaprawie cienkospoinowej.

7.13. Wieńce, nadproża monolityczne.

Należy wykonać wieńce obwodowe zewnętrzne (ściany, podpory zewnętrzne). Połączenia wieńców na długości (zakłady) powinny wynosić, co najmniej 60 cm. Wieńce i nadproża monolityczne wylwane z betonu zwykłego C25/C30 wg PN-EN 206-1:2003 (B25 wg PN-88/B-06250) zbrojonego stalą prętową klasy A-IIIIN oraz strzemionami $\phi 6$ ze stali A-0.

IV. PAWILON OBSERWACYJNY P15

7.14. Fundamenty

7.14.1. Ławy fundamentowe

Ławy fundamentowe grubości 40 cm, monolityczne wylwane z betonu zwykłego C25/C30 wg PN-EN 206-1:2003 (B30 wg PN-88/B-06250) zbrojone stalą prętową o średnicy $\phi 12$ mm klasy A-IIIIN, strzemiona $\phi 6$ mm, co 25 cm ze stali A-0. Otulina zbrojenia $c=5$ cm.

7.14.2. Stopy fundamentowe

Zaprojektowano stopy fundamentowe do mocowania zewnętrznych słupów konstrukcji stalowej o wymiarach podstawy 50 cm x 50 cm i grubości 40 cm z trzpieniem żelbetowym o wymiarach 20 cm x 20 cm i wysokości 75 cm. Stopy fundamentowe monolityczne wylwane z betonu zwykłego C25/C30 wg PN-EN 206-1:2003 (B30 wg PN-88/B-06250) zbrojone stalą prętową o średnicy $\phi 12$ mm klasy A-IIIIN, strzemiona $\phi 6$ mm, ze stali A-0. Otulina zbrojenia $c=5$ cm. W słupach fundamentu należy zabetonować 4x kotwy z nagwintowanym końcem średnicy 12 mm do mocowania słupów stalowych.

7.14.3. Postument fundamentowy

Pod teleskop obserwacyjny zaprojektowano postument fundamentowy o wymiarach słupa 60 cm x 100 cm i wysokości 2,05 m oraz wymiarach podstawy fundamentu 100 cm x 140 cm i grubości 40 cm. Postument monolityczny wylwany z betonu zwykłego C25/C30 wg PN-EN 206-1:2003 (B30 wg PN-88/B-06250) zbrojony stalą prętową średnicy $\phi 12$ mm klasy A-IIIIN, strzemiona $\phi 6$ mm, ze stali A-0. Otulina zbrojenia podstawy $c=5$ cm.

7.14.4. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe z fundamentowych bloczków betonowych grubości 25 cm na zaprawie cementowej marki $R_z = 5$ MPa. Ściany fundamentowe należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i przenikaniem wilgoci. Zabezpieczenie to składa się z izolacji pionowej oraz izolacji poziomej na styku spodu ściany i wierzchu fundamentu.

7.15. Wieńce, nadproże monolityczne.

Należy wykonać wieńce obwodowe zewnętrzne. Połączenia wieńców na długości (zakłady) powinny wynosić, co najmniej 60 cm. Wieńce i nadproża monolityczne wylwane z betonu zwykłego C25/C30 wg PN-EN 206-1:2003 (B25 wg PN-88/B-06250) zbrojonego stalą prętową klasy A-IIIIN oraz strzemionami $\phi 6$ ze stali A-0.

7.16. Konstrukcja stalowa

Górną część nadziemia pawilonu obserwacyjnego zaprojektowano jako stalową jednonawową konstrukcję o poprzecznym układzie nośnym słupowo - belkowym z możliwością przesunięcia konstrukcji stalowej poza część murowaną. Wszystkie elementy konstrukcyjne zaprojektowano z kształtowników gorąco walcowanych ze stali gatunku St3S. Główne elementy nośne obiektu (słupy, belki) wykonano z gorąco walcowanych rur kwadratowych 100 x 100 x 5 ze stali St3SX, płatwie wykonano z gorąco walcowanych kątowników nierównoramiennych 100 x 50 x 6 ze stali St3SX.

Połączenia elementów stalowych należy wykonać jako połączenia spawane. Zastosowano spoiny czołowe oraz spoiny pachwinowe. Grubości zastosowanych spoin wg rysunków technicznych.

Konstrukcja ścian i połaci obudowana płytami warstwowych gr. 10 cm.

7.17. Stężenia połączeniowe

W przęsłach skrajnych zaprojektowano poprzeczne stężenie połączeniowe w formie kratownicy typu X z pojedynczych prętów $\phi 12$ ze stali St3SX.

7.18. Stężenie podłużne pionowe słupów

W przęsłach skrajnych zaprojektowano stężenie w formie krzyżujących się ciągów z prętów $\phi 12$ ze stali St3SX.

V. PAWILON OBSERWACYJNY P16

7.19. Fundamenty

7.19.1. Ławy fundamentowe

Ławy fundamentowe grubości 40 cm monolityczne wylewane z betonu zwykłego C25/C30 wg PN-EN 206-1:2003 (B30 wg PN-88/B-06250) zbrojone stalą prętową o średnicy $\phi 12$ mm klasy A-IIIIN, strzemiona $\phi 6$ mm, co 25 cm ze stali A-0. Otulina zbrojenia $c=5$ cm.

7.19.2. Postument fundamentowy

Pod teleskop obserwacyjny zaprojektowano postument fundamentowy o wymiarach słupa 60 cm x 100 cm i wysokości 1,85 m oraz podstawie fundamentu 100 cm x 140 cm i grubości 40 cm, monolityczny wylewany z betonu zwykłego C25/C30 wg PN-EN 206-1:2003 (B30 wg PN-88/B-06250) zbrojony stalą prętową średnicy $\phi 12$ mm klasy A-IIIIN, strzemiona $\phi 6$ mm, ze stali A-0. Otulina zbrojenia podstawy $c=5$ cm.

7.19.3. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe z fundamentowych bloczków betonowych grubości 25 cm na zaprawie cementowej marki $R_z = 5$ MPa.

Ściany fundamentowe należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i przenikaniem wilgoci. Zabezpieczenie to składa się z izolacji pionowej oraz izolacji poziomej na styku spodu ściany i wierzchu fundamentu.

7.20. Wieńce.

Należy wykonać wieńce obwodowe zewnętrzne. Połączenia wieńców na długości (zakłady) powinny wynosić, co najmniej 60 cm. Wieńce i nadproża monolityczne wylewane z betonu zwykłego C25/C30 wg PN-EN 206-1:2003 (B25 wg PN-88/B-06250) zbrojonego stalą prętową klasy A-IIIIN oraz strzemionami $\phi 6$ ze stali A-0.

7.21. Konstrukcja stalowa

Nadziemna część pawilonu obserwacyjnego zaprojektowano jako stalową jednonawową konstrukcję o poprzecznym układzie nośnym słupowo - belkowym z możliwością przesunięcia konstrukcji stalowej poza część murowaną. Wszystkie elementy konstrukcyjne zaprojektowano z kształtowników gorąco walcowanych ze stali gatunku St3S.

Główne elementy nośne obiektu (słupy, belki) wykonano z gorąco walcowanych rur kwadratowych 100 x 100 x 5 ze stali St3SX. Płatwie wykonano z gorąco walcowanych kątowników nierównoramiennych 120 x 80 x 8 ze stali St3SX.

Połączenia elementów stalowych należy wykonać jako połączenia spawane. Zastosowano spoiny czołowe i spoiny pachwinowe. Grubości zastosowanych spoin wg rysunków technicznych.

Ściany zewnętrzne i połacie dachu obudowane płytami warstwowych gr. 10 cm.

7.22. Stężenia połączeniowe

We wszystkich przęsłach zaprojektowano poprzeczne stężenie połączeniowe w formie kratownicy typu X z pojedynczych prętów $\phi 12$ ze stali St3SX.

7.23. Stężenia poprzeczne słupów

W przęśle szczytowym (oś 1) zaprojektowano poprzeczne stężenie w formie kratownicy typu X z pojedynczych prętów $\phi 12$ ze stali St3SX.

7.24. Stężenie podłużne pionowe słupów

W dwóch przęsłach jednego z boków ściany (oś A) zaprojektowano stężenia z gorąco walcowanych rur okrągłych 51 x 4 ze stali St3SX.

VI. ZBIORNIK PRZECIWPOŻAROWY

7.25. Charakterystyka obiektu

Zaprojektowano zbiornik przeciwpożarowy o wymiarach zewnętrznych 6,40 m x 6,40 m x 5,70 m jako obiekt jednokomorowy, zamknięty, posadowiony na planie kwadratu i zagłębiony w terenie.

Płyta denna zbiornika posadowiona na rzędnej 33,20 m n. p. m, z zagłębieniem w płycie dla pompy na rzędnej 32,91 m n.p.m. Wierzch płyty stropowej na rzędnej 37,55 m n. p. m. Projektowany poziom terenu 38,50 m n. p. m. Należy sprawdzić zgodność rzędnej wierzchu betonu podkładowego z posadowieniem płyty fundamentowej dna w/g Projektu Technologicznego.

Zbiornik wody przeciwpożarowej zaprojektowano jako monolityczny wylewany z betonu klasy C30/37 wg PN-EN 206-1:2003 (B37 wg PN088/B-06250) o wodoszczelności W8 F150 zbrojony stalą klasy A-IIIIN.

Zaprojektowano zbrojenie symetryczne płyty dennej, ścian i płyty stropowej zbiornika. Do szalowania przewiduje się użycie szalunków zapewniających gładkość betonu. Do betonowania poszczególnych elementów zbiornika należy przystąpić po wpisie Inspektora Nadzoru robót technologicznych o prawidłowości zlokalizowanych „przejść przez przegrody”.

W projekcie założono wykonanie przerw technologicznych, pomiędzy płytą denną a ścianami oraz między ścianami i stropem, jako połączeń wodoszczelnych przez zastosowanie jednolitego i nieprzepuszczalnego systemu uszczelnienia. System uszczelnienia musi być systemem zamkniętym we wszystkich punktach połączeń i skrzyżowań oraz zapewniać działanie uszczelniające w przypadku powstania rysy i związanego z tym rozszerzenia dyatacji. Zastosowane produkty muszą posiadać Aprobata Techniczną wydaną przez ITB lub CE.

7.26. Grunty w poziomie posadowienia

W oparciu o materiały z technicznych badań podłoża gruntowego (patrz pkt. 4) przyjęto, że w strefie posadowienia obiektu pod warstwą gleby zalegają grunty, które pozwalają na bezpośrednie posadowienie obiektu. Zaliczono do niej grunty niespoiste w postaci średniozagęszczonych piasków drobnych $I_D(n) = 0,4$.

Do obliczeń przyjęto posadowienie zbiornika na gruncie rodzimym warstwy IIa. Są to piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym $I_D(n) = 0,4$

- $\rho_B^{(n)} g = 1,75 \text{ kN/m}^3$
- $\Phi_u^{(n)} = 30,0$
- $\gamma_{gr} = 17,17 \text{ kN/m}^3$

współczynnik parcia granicznego $K_a = \text{tg}^2(45^\circ - \varphi^{(n)}/2) \text{ tg} = \text{tg}^2 0,52 = 0,33$

7.26.1. Wody gruntowe

W podłożu gruntowym do głębokości wykonanych badań nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Przed rozpoczęciem prac fundamentowych należy bezwzględnie potwierdzić dodatkowym badaniem geotechnicznym przyjęte parametry podłoża w miejscu posadowienia zbiornika z wpisem do dziennika budowy. Wyniki znacząco odbiegające od przyjętych w projekcie parametrów technicznych gruntu należy zgłosić projektantowi konstrukcji celem weryfikacji założeń projektowych.

7.27. Założenia obliczeniowe

Obliczenia statyczno – wytrzymałościowe obiektu przeprowadzono przy pomocy programów obliczeniowych Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2013, przyjmując do obliczeń następujące założenia projektowe i obciążenia:

- kategoria użytkowania obiektu:..... przyjęto: kategorię 4
- klasa konstrukcji (element mający kształt płyty klasa < 1) przyjęto: S3
- klasa ekspozycji w zależności od warunków środowiska przyjęto: XC4
- grunt jako obciążenie stałe stropu: $g = 16,31 \text{ kN/m}^2$; $85\gamma = 1,15$
- obciążenie użytkowe naziomu:
 - śniegiem (przyjęto jako obciążenie wiodące):..... $s_k = 1,20 \text{ kN/m}^2$; $\gamma = 1,5$
 - eksploatacyjne: $q = 5,00 \text{ kN/m}^2$; $\psi_0=0,70$ przyjęto $q = 3,50 \text{ kN/m}^2$; $g = 1,5$
- parcie cieczy: $q = 10,00 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie ścian gruntem: $e_{a1} = \gamma^{(n)}h K_a = 7,00 \text{ kPa}$
 $e_{a2} = \gamma^{(n)}h K_a = 31,87 \text{ kPa}$

7.27.1. Schemat statyczny

Zbiornik został obliczony jako skrzynia o ścianach zamocowanych w płycie dennej i płycie stropowej. Obliczenia statyczno - wytrzymałościowe obiektu przeprowadzono na następujące przypadki obciążenia:

- 1) parcie gruntu i działanie obciążeń eksploatacyjnych przy zbiorniku pustym.
- 2) parcie gruntu i działanie obciążeń eksploatacyjnych przy zbiorniku wypełnionym do projektowanego poziomu wodą.
- 3) parcie wody przy ścianach odsłoniętych.

7.28. Opis elementów konstrukcyjnych obiektu

7.28.1. Płyta denna

Płyta denna posadowiona na gruncie za pośrednictwem betonu podkładowego klasy C12/15 ułożonego bezpośrednio po wykonaniu wykopu grubości 15 cm. Płyta fundamentowa grubości 25 cm monolityczna wylewana z betonu zwykłego C30/C37 wg PN-EN 206-1:2003 (B37 wg PN-88/B-06250) zbrojona stalą prętową o średnicy $\phi 16$ mm klasy A-IIIIN. Otulina zbrojenia $c = 5$ cm.

7.28.2. Ściany pionowe

Płyty ścian pionowych grubości 20 cm monolityczne wylewane z betonu zwykłego C30/C37 wg PN-EN 206-1:2003 (B37 wg PN-88/B-06250) zbrojone stalą prętową o średnicy $\phi 14$ mm klasy A-IIIIN. Otulina zbrojenia $c = 3,5$ cm.

7.28.3. Płyta stropowa

Płyta stropowa grubości 25 cm monolityczna wylewana z betonu zwykłego C30/C37 wg PN-EN 206-1:2003 (B37 wg PN-88/B-06250) zbrojona stalą prętową o średnicy $\phi 14$ mm klasy A-IIIIN. Otulina zbrojenia $c = 3,5$ cm.

7.28.4. Ściany pionowe wejść wyłazowych

Płyty ścian pionowych grubości 16 cm monolityczne z betonu zwykłego C30/C37 wg PN-EN 206-1:2003 (B37 wg PN-88/B-06250) zbrojone stalą prętową o średnicy $\phi 14$ mm klasy A-IIIIN. Otulina zbrojenia $c = 3,5$ cm.

8. OGÓLNE ZASADY BETONOWANIA

8.1. Beton

Z uwagi na trwałość konstrukcji, jej odporność na korozję i szczelność projektuje się użycie betonu C25/30 wg PN-EN 206-1:2003 (B30 wg PN-88/B-06250) oraz w przypadku zbiornika wody przeciwpożarowej C30/C37 wg PN-EN 206-1:2003 (B37 wg PN-88/B-06250).

Mieszanka betonowa betonu C30/C37 o wodoszczelności W8 i mrozoodporności F150 powinna być zaprojektowana o współczynniku w/c zbliżonym do 0,42 i konsystencji plastycznej. Do wykonania betonu proponuje się użycie wysokiej jakości cementu hutniczego CEM III/A 32,5 NW/NA, charakteryzującego się między innymi małym przyrostem skurczu i dobrym narastaniem wytrzymałości w czasie. Dla zwiększenia plastyczności mieszanki należy stosować plastyfikator. Ilość domieszek jaką należy zastosować do mieszanki betonowej trzeba określić na podstawie prób laboratoryjnych.

Należy dążyć do jednoczesnego zachowania następujących parametrów:

- wskaźnika $w/c = 0,42$
- konsystencji umożliwiającej podawanie mieszanki betonowej pompami,
- prawidłowego ułożenie mieszanki w deskowaniu i dobrego jej zagęszczenie.
- starannej i systematycznej pielęgnacji betonu, chroniącą twardniejący beton przed wysychaniem, nadmiernym ogrzaniem lub oziębieniem
- ukształtowania w przerwach roboczych naturalnie szorstkich powierzchni betonu

Ze względu na destruktywny wpływ samoociepnięcia i skurcz betonu należy przetrzymywać ściany zbiornika w deskowaniu do uzyskania przez beton wytrzymałości $R_{bmin}=15$ MPa (w okresie obniżonych temperatur $R_{bmin}=17,5$ MPa)

Zaleca się jednoetapowe wykonanie płyt pionowych, poziomej płyty fundamentowej, poziomej płyty stropowej, ewentualnie w częściach, z możliwie małymi przerwami roboczymi, jeśli względy wykonawcze będą tego wymagały. Przerwy robocze wykonać jako połączenia szczelne.

Jednym z zasadniczych warunków trwałości konstrukcji zbiornika jest wykonanie betonu o wymaganej wytrzymałości i o dobrej szczelności podyktowane klasą ekspozycji.

8.2. Stal zbrojeniowa

Podstawowym gatunkiem stali stosowanej do wykonywania zbrojenia nośnego konstrukcji żelbetowych jest stal klasy A-IIIIN (RB500W).

Zbrojenie montażowe, rozdzielcze, strzemiona, a także zbrojenie elementów o niskim stopniu zbrojenia wykonywać należy ze stali A-0 (St0s).

Stal omawiana wyżej może być eksploatowana w temperaturze od -30° do $+50^{\circ}$ C.

Stal z importu może być stosowana wówczas, gdy posiada aktualną „Decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie na obszarze Polski”.

8.3. Otulenie zbrojenia

Grubość otuliny powinna spełniać wymagania określonej dla elementu klasy odporności ogniowej i zaleceń PN-B-03264 (2002)

8.4. Stabilizacja położenia zbrojenia

Dla zapewnienia stabilizacji zbrojenia podczas betonowania szkielet zbrojeniowy musi być scalony. W tym celu zasadniczo każde skrzyżowanie prętów zbrojeniowych powinno być unieruchomione poprzez: wiązanie drutem wiązadełkowym, sczepienie uchwyt-

tem sprężynowym (stalowym lub z tworzyw sztucznych), zgrzanie względnie zespawanie. W celu zapewnienia odpowiedniego otulenia zbrojenia, stosuje się różnego rodzaju podkładki dystansowe pojedyncze lub liniowe, wykonane z tworzyw sztucznych lub odpowiednio spreparowanej zaprawy cementowej. W żadnym przypadku nie dopuszcza się stosowania podkładek dystansowych z metalu, w tym z odcinków prętów zbrojeniowych, gdyż powoduje to zwiększone zagrożenie ogniskiem korozji. Dla zapewnienia odpowiedniej odległości pomiędzy warstwami zbrojenia płyt, stosuje się między innymi odpowiednio wygięte ramki z drutu zbrojeniowego, wiązane do dolnej warstwy zbrojenia. Podkładki dystansowe oraz podparcia lokalne w płytach należy umieszczać w odległościach nie większych niż 4 szt./m².

Rozstaw podłużny elementów dystansowych powinien wynosić:

- 50 cm dla $d_{\min} \leq 10$ mm
- 100 cm dla $12 \text{ mm} \leq \min \leq 20$ mm
- 125 cm dla $\min > 20$ mm

Stosując podparcia liniowe wymaga się rozstawu nie większego niż 50 cm dla prętów nośnych o średnicy $d \leq 6$ mm, 70 cm dla $d = 8 \div 14$ mm i 100 cm $d > 14$ mm.

8.5. Kotwienie i łączenie prętów zbrojeniowych

Uwagi realizacyjne Kotwienie i łączenie prętów zbrojeniowych należy wykonywać wg zaleceń PN-B-03264 (2002)

8.6. Układanie i zagęszczanie betonu

Beton należy układać bezpośrednio (nie należy spuszczać z wysokości) warstwami nie przekraczającymi 0,75 promienia oddziaływania wibratora (30 ÷ 50 cm). Zagęszczenie mieszanki przewiduje się przy pomocy wibratorów mechanicznie.

Podczas betonowania ścian powinna być zapewniona rezerwa wibratorów. Bez rezerwy wibratorów nie wolno rozpoczynać betonowania.

W okresie betonowania niezbędny jest stały nadzór kierownictwa budowy.

8.7. Pielęgnacja betonu

Prawidłowa pielęgnacja betonu jest jednym z czynników, która zmniejsza skurcz betonu. Właściwa pielęgnacja betonu w pierwszym okresie dojrzewania jest bardzo ważnym zagadnieniem i temu należy poświęcić dużo uwagi. Najważniejszym zabiegiem pielęgnacyjnym przy normalnych temperaturach dodatnich (powyżej +15°C) jest zabezpieczenie właściwej wilgotności betonu. Zapewnienie natomiast dużej wilgotności pozwoli na uniknięcie powstania rys i spękań przy założeniu, że mieszanka betonu będzie prawidłowo zaprojektowana, wykonana, dobrze ułożona i dobrze zagęszczona. Beton należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi.

9. MALOWANIE KONSTRUKCJI ZE STALI WĘGLOWEJ

9.1. Przygotowanie podłoża

Czyszczenie do osiągnięcia 1-go stopnia czystości wg PN-70/H-97050, zgodnie z metodami podanymi w PN-70/H-97051.

9.2. Malowanie w wytwórni konstrukcji stalowych

2 x farba epoksydowa do gruntowania, chemoodporna, czerwona tlenkowa o symbolu wg SWA 7411-000-250

9.3. Malowanie na budowie przy montażu konstrukcji

- odpylenie, odtłuszczenie i uzupełnienie wykonanej w wytwórni powłoki w miejscach uszkodzonych i w miejscach spawów po uprzednim oczyszczeniu tych miejsc
- 4 x emalia epoksydowa chemoodporna o symbolu wg SWA 7462-000-XXX. Do kolejnych wymalowań stosować emalie o różnych odcieniach.

9.4. Technologia nanoszenia powłok

Wyroby malarskie należy przygotować i stosować zgodnie z instrukcją producenta, oraz normą PN-70/H-97070. Należy sprawdzić, czy wyroby posiadają atesty producenta, oraz czy termin gwarancji nie został przekroczony.

Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być sucha, wolna od tłuszczu i kurzu. Maksymalny odstęp czasu pomiędzy czyszczeniem a gruntowaniem wynosi 6 godzin.

Podana farba podkładowa i emalia jest dwuskładnikowa. Przygotowanie ich do malowania polega na dokładnym wymieszaniu obu składników na 1-2 godzin przed rozpoczęciem malowania (okres potrzebny na „dojrzewanie” wyrobu). Składniki należy mieszać w następujących stosunkach ilościowych:

- farba podkładowa epoksydowa czerwona tlenkowa o symbolu wg SWA 7422-000-250
- składnik I – podstawowy – 77 części wagowych
- składnik II – utwardzacz – 23 części wagowych
- emalia epoksydowa chemoodporna o symbolu wg SWA 7462-000-XXX
- składnik I – podstawowy – 75 części wagowych
- składnik II – utwardzacz – 25 części wagowych

Przed połączeniem obu składników należy dokładnie wymieszać składnik podstawowy, który jest pigmentowany. Po zmieszaniu z utwardzaczem i ok. 2-godzinnym „dojrzewaniu” wyrób posiada lepkość odpowiednią do nanoszenia pędzlem. Tak przygotowaną farbę i emalię należy zużyć w ciągu 8 godzin. Kolejne warstwy farby podkładowej i następnie emalii nakładać w odstępach minimum 24 godzin. Grubość powłoki malarskiej powinna wynosić 180 μm. Po wykonaniu powłoki należy ją sezonować przez 14 dni.

9.5. Warunki BHP i p.poż.

Składnikami toksycznymi farby podkładowej są: ksylen, butanol i metyloetyloketon, a w emalii: toluen, metyloetyloketon, etyloglikol oraz addukt aminowy. Z uwagi na zawartość palnych i toksycznych składników podczas malowania należy przestrzegać obowiązujące przepisy p.poż. i BHP, szczególnie przy pracy w pomieszczeniach zamkniętych.

9.6. Konserwacja powłoki malarskiej

Stan powłoki należy skontrolować co 3 miesiące. Oceniać stopień zniszczenia powłoki malarskiej wg PN-74/H-97053 i w zależności od stopnia zniszczenia przeprowadzać renowację powłoki zgodnie z w/w normą. Nie dopuszczać do zniszczenia trzeciego stopnia, które wymaga całkowitego usunięcia starej powłoki, ponownego oczyszczenia podłoża oraz naniesienia wszystkich warstw od nowa.

10. PROWADZENIE PRAC BUDOWLANYCH

Wszelkie prace związane z realizacją obiektu powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe do ich wykonywania.

Jednocześnie powinien być zapewniony odpowiedni nadzór techniczny prowadzony przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia do prowadzenia takich czynności.

11. ZMIANY W PROJEKCIE

Wszelkie zmiany materiałowe, jak i zmiany konstrukcyjne powinny być uprzednio uzgodnione z projektantem konstrukcji.

Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe w wersji elektronicznej w archiwum projektanta.

Opracowanie:

Elbląg, maj 2013 roku

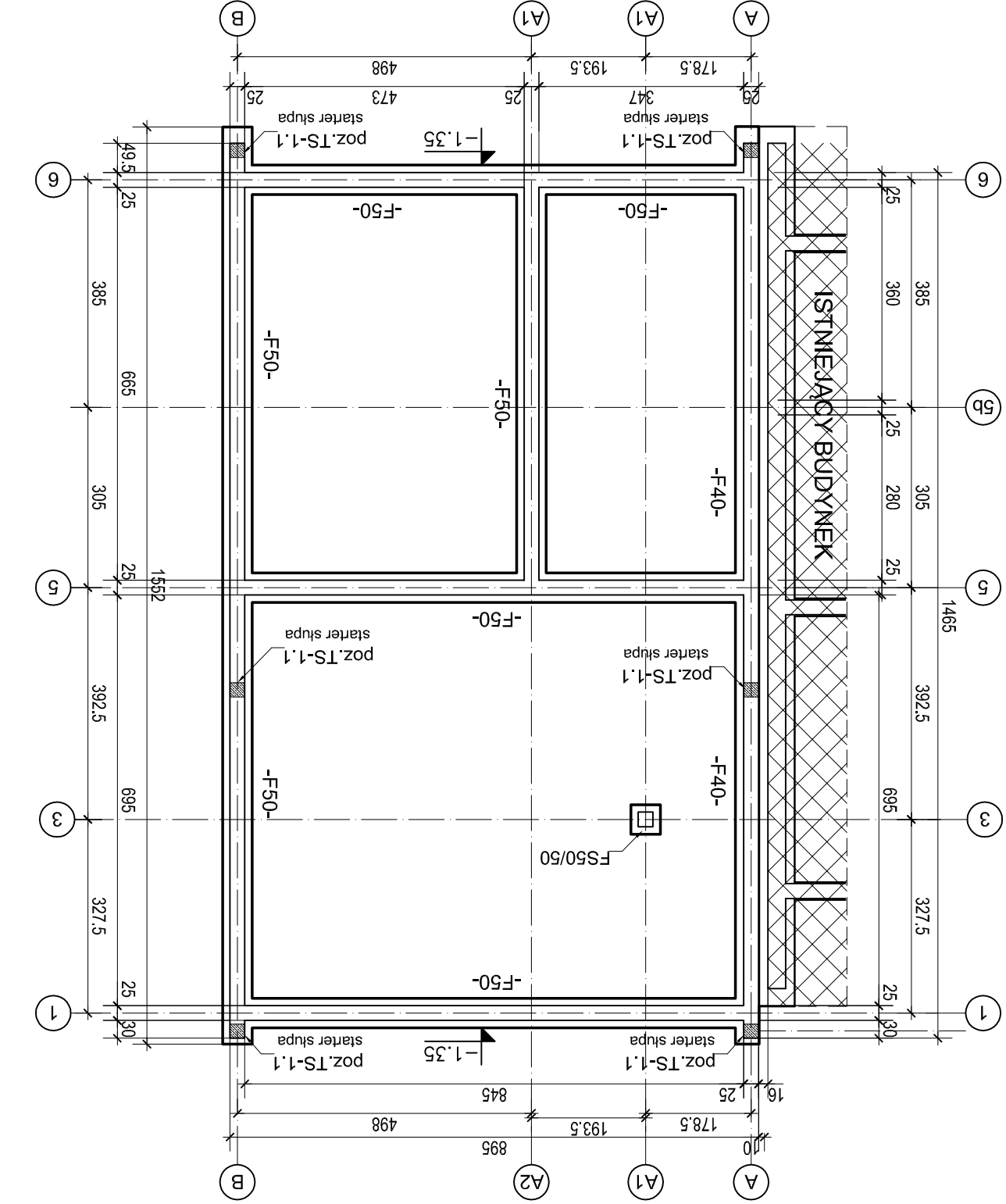
SPIS TREŚCI

1.	Podstawa opracowania.....	2
2.	Cel opracowania	2
3.	Zakres opracowania	2
4.	Grunty w poziomie posadowienia.....	2
5.	Kategoria geotechniczna obiektów	3
6.	Opis ogólny, założenia i schematy obliczeniowe	3
7.	Opis elementów konstrukcyjnych projektowanych obiektów	4
8.	Ogólne zasady betonowania.....	12
9.	Malowanie konstrukcji ze stali węglowej.....	13
10.	Prowadzenie prac budowlanych	14
11.	Zmiany w projekcie.....	14

ŁAWY FUNDAMENTOWE - ZESTAWIENIE

LP	Symbol ławy	Długość
1	-F40-	1553,0
2	-F50-	4853,0

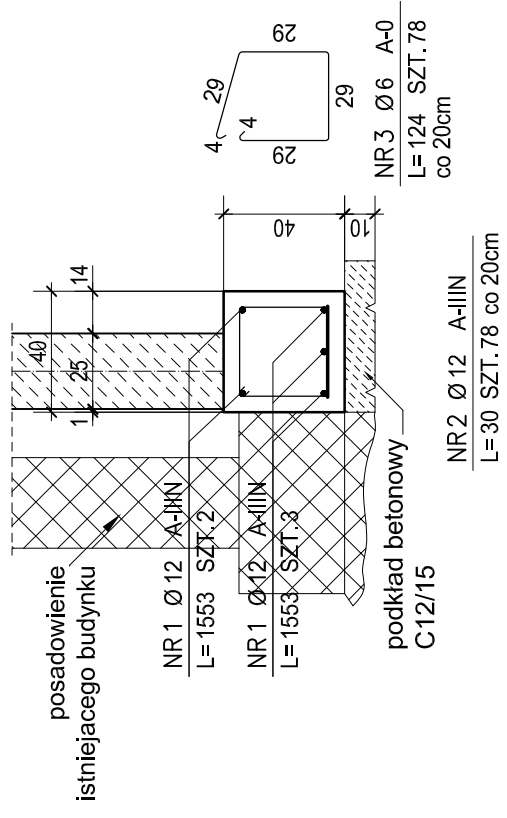
Wszystkie długości podawane są w ośiach mierzonych elementów. Dodatkowo należy uwzględnić stał potrzebą na zakłady łączonych prętów.



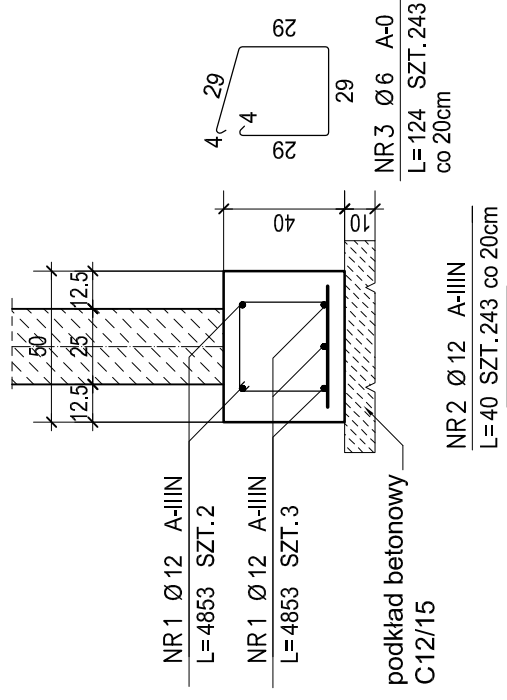
NAZWA PROJEKTU: BUDYNEK ADMINISTRACYJNY		INWESTOR: Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku	
ADRES PROJEKTU: FROMBORK, RONIN 25		FUNKCJA: Tytuł, intę i nazwisko, nr uprawnień	
PROJEKTOWAŁ: Inż. Anna Szuba upr. WAM/0034/P00K/09		OPRACOWAŁ: [W.]	
SPRAWDZIŁ:		TYTUŁ I NAZWISKO, NR UPRAWNIENI:	
RZUT FUNDAMENTÓW		SKALA 1:100	
RYS. K-01		DATA 2013-01	
BRANŻA: KONSTRUKCJA		REWIZJA: -	
Usługi Projektowe w Budownictwie Inż. Anna Szuba Pracownia: ul. Zaczęte 2, 82-300 Elbląg; kom. 509 785 996; e-mail: szubaanna@wp.pl			

Przedstawiona na rysunku rozważana nie może być przyniesiona w życie, powielana, rozprzestrzeniana, kopiowana, w całości lub w części, bez pisemnej zgody autora.

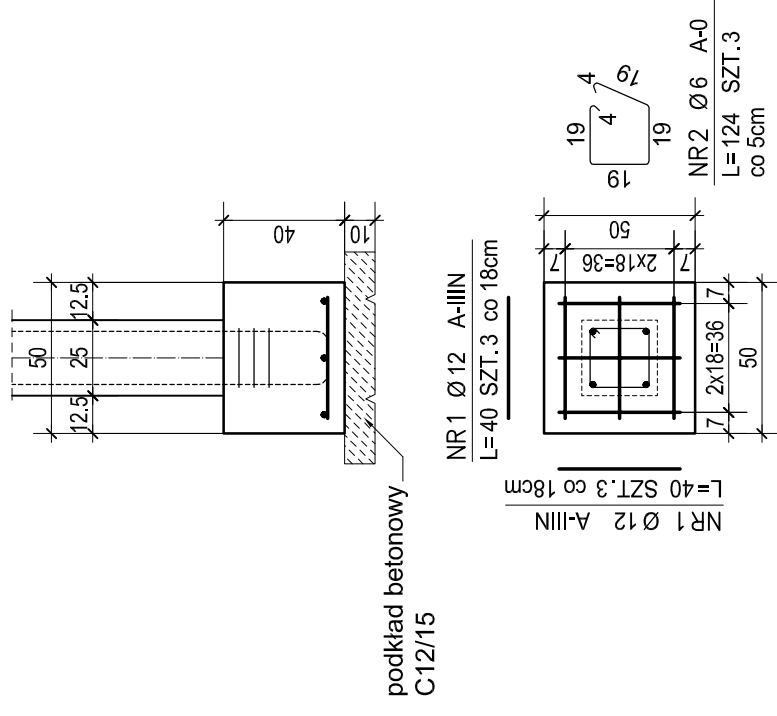
poz. F40
L = 15.53 mb



poz. F50
L = 48.53 mb



poz. FS50/50
1 element



ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NR PRĘTA	RODZAJ STALI	DŁUGOŚĆ [cm]	LICZBA SZTUK	DŁ. ŁĄCZNA [m]	
					A-0	A-IIIN
F40	1	Ø12 A-IIIN	1553	5	Ø6	77.65
	2	Ø12 A-IIIN	30	78		23.4
	3	Ø6 A-0	124	78		96.72
F50	1	Ø12 A-IIIN	4853	5		242.65
	2	Ø12 A-IIIN	40	243		97.2
	3	Ø6 A-0	124	243		301.32
FS50/50	1	Ø12 A-IIIN	40	6		2.4
	2	Ø6 A-0	124	3		3.72
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]						401.76
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]						0.222
MASA [kg]						89.19
MASA OGÓLEM [kg]						482.84

UWAGA : Wszystkie wymiary prętów podawane są w osiach prętów.

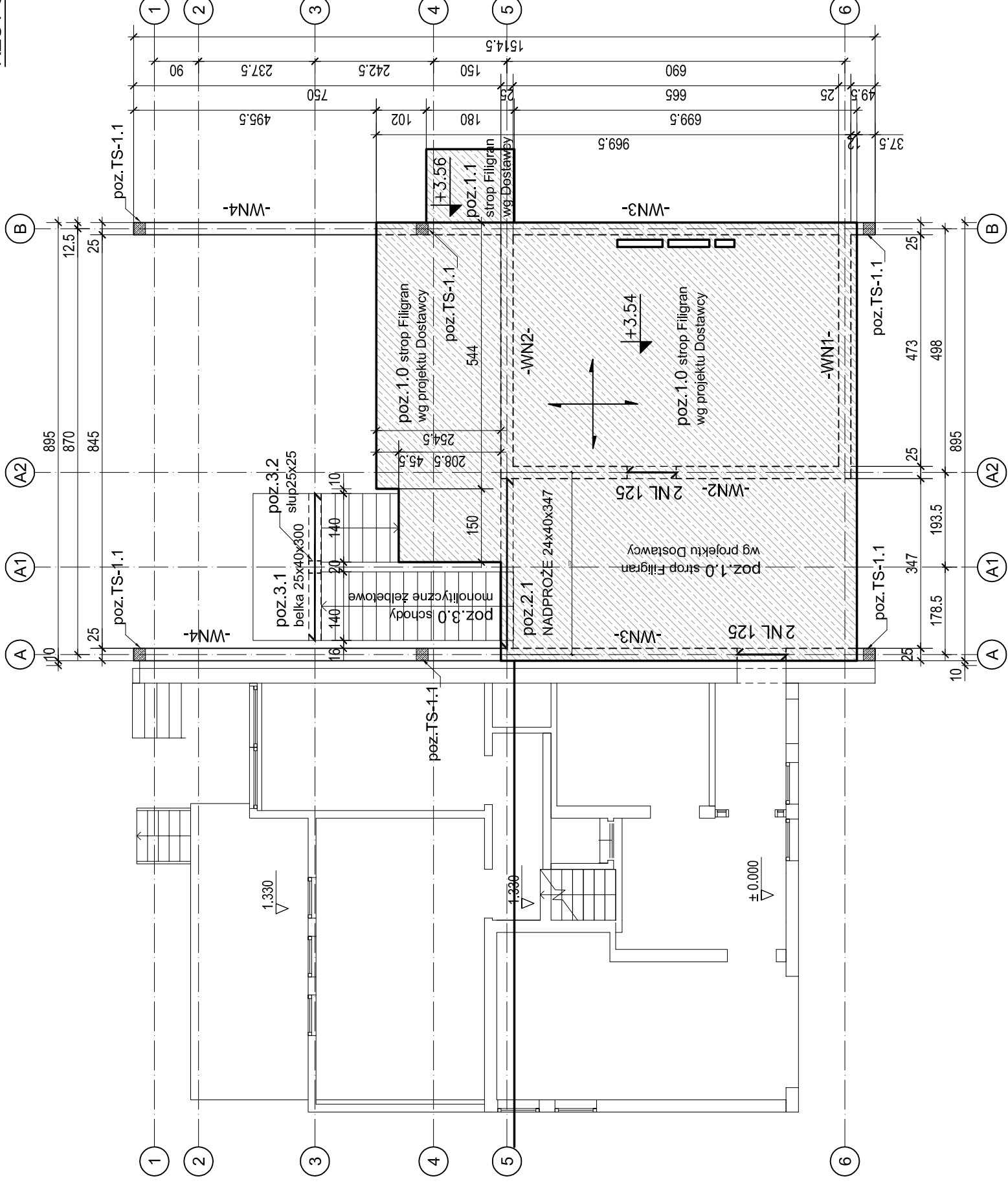
BETON: C25/30 wg PN-EN 206-1:2003
STAL ZBROJENIOWA: A-IIIN A-0
OTULENIE PRĘTÓW ZBROJENIA, (WŁĄCZAJĄC PRĘTY PRĘTY ROZDZIELCZE I STRZEMIONA) NIE POWINNO BYĆ MNIJSZE NIŻ (mm) c= 25
KLASA EKSPOZYCYJ: XC2/XC3
KLASA KONSTRUKCJI: S4

NAZWA PROJEKTU:	BUDYNEK ADMINISTRACYJNY		
ADRES PROJEKTU:	FROMBORK, RONIN 25		
INWESTOR:	Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku		
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko, nieuprawniona		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Anna Szuba upr. WAM/0034/POOK/09		
OPRACOWAŁ:	j.w.		
SPRZĄDZIŁ:			
TYTUŁY/SUNKU:			
RYS:	K-02		
SKALA:	1:25		
DATA	BRANŻA:	FAZA	REWIZJA:
2013-01	KONSTRUKCJA	Projekt Budowlany	-

Usługi Projektowe w Budownictwie inż. Anna Szuba
Pracownia: ul. Zadzysz 2, 82-300 Elbląg; kom. 509 785 996; e-mail: szubaanna@wp.pl
Przeistawione na rysunku rozwiązanie nie mogą być przyswojone, uzupelniane, powielane lub odlegowane osobom trzecim bez pisemnej zgody autora

RZUT STROPU NAD PARTEREM

skala 1:100



poz. 1.0 STROP FILIGRAN:
 charakterystyczne obciążenie state zewnętrzne:
 STROPY: $p=0,9 \text{ kN/m}^2$
 charakterystyczne obciążenie zmienne:
 STROPY: $p=4,0 \text{ kN/m}^2$

poz. 1.1 STROP FILIGRAN:
 charakterystyczne obciążenie state zewnętrzne:
 STROPY: $p=0,6 \text{ kN/m}^2$
 charakterystyczne obciążenie zmienne:
 STROPY: $p=5,0 \text{ kN/m}^2$

Obciążenia zewnętrzne podano bez ciężaru własnego stropu. W projekcie do obliczeń przyjęto obciążenie ciężarem własnym stropu grubości 24 cm - poz. 1.0 i 16 - poz. 1.1, zwiększenie grubości stropu, należy zgłosić projektantowi konstrukcji w celu weryfikacji przyjętych założeń projektowych. Kota wysokościowa na rysunku określa wierzch elementu konstrukcji. Rzędną $\pm 0,00=38,75 \text{ m npm}$ przyjęto w poziomie wykończonej posadzki parteru.

ZESTAWIENIE NADPROŻY

LP	Symbol nadproża	Liczba sztuk
1	NL 125	4

WIĘŃCE - ZESTAWIENIE

LP	Symbol wieńca	Długość
1	-WN1-	498.0
2	-WN2-	1212.5
3	-WN3-	1696.5
4	-WN4-	992.0

Wszystkie długości podawane są w ośiach mierzonych elementów. Dodatkowo należy uwzględnić stal potrzebną na zakłady łączonych prętów.

BETON: C25/30 wg PN-EN 206-1:2003

STAL ZBROJENIOWA: A-IIIIN

A-0

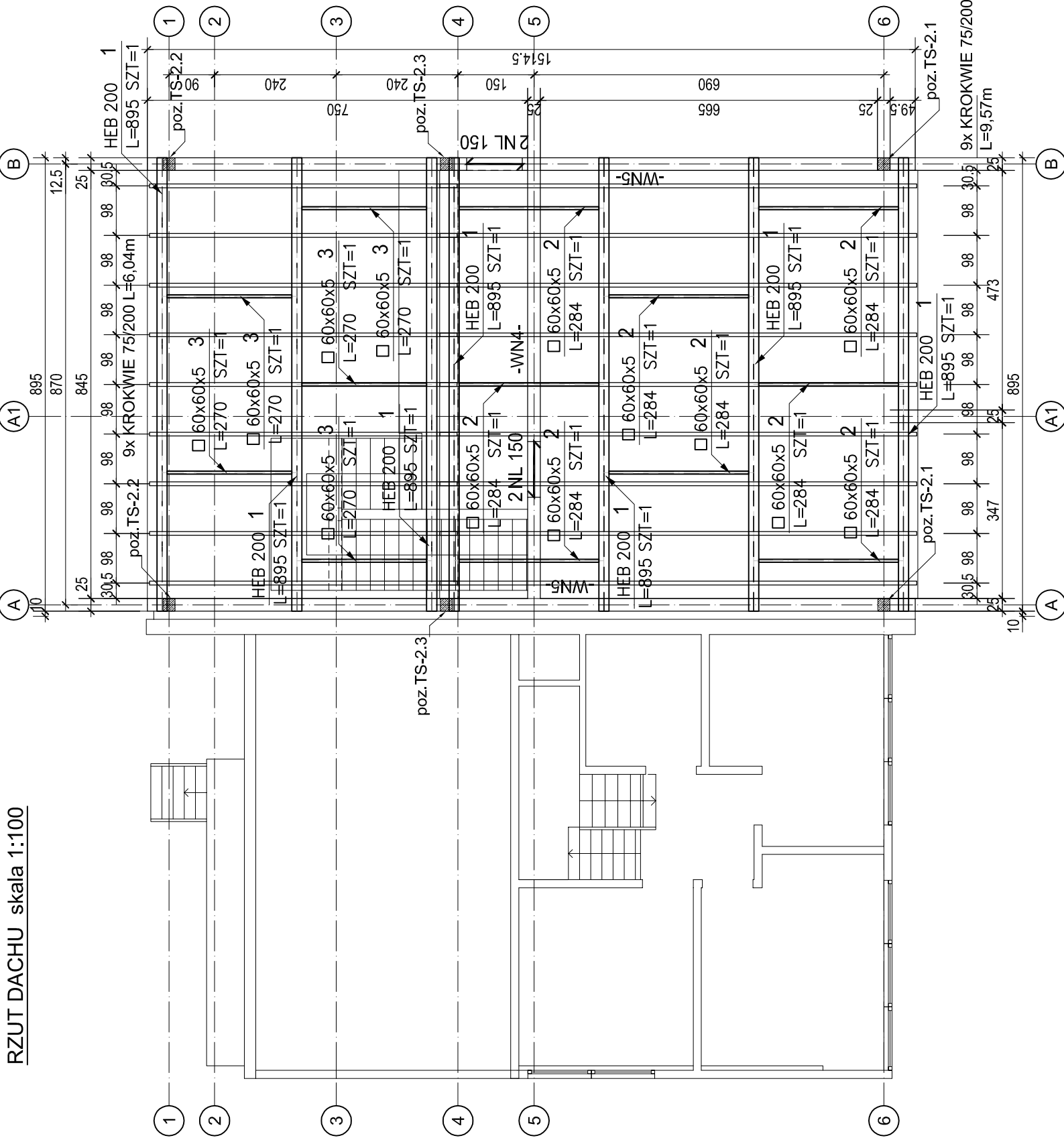
OTULENIE PRĘTÓW ZBROJENIA,
 (WŁĄCZAJĄC PRĘTY ROZDZIELCZE I STRZEMIONA)
 NIE POWINNO BYĆ MNIEJSZE NIŻ (mm) $c=25$

KLASA EKSPOZYCYJNY: XC2/XC3

KLASA KONSTRUKCYJNY: S4

NAZWA PROJEKTU:	BUDYNEK ADMINISTRACYJNY
ADRES PROJEKTU:	FROMBORK, RONIN 25
INWESTOR:	Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku
Funkcja	Tytuł, Imię i nazwisko, nr uprawnień
PROJEKTOWAŁ:	inż. Anna Szuba upr. WAM/0034/POOK/09
OPRACOWAŁ:	j.w.
SPRAWDZIŁ:	
TYTUŁ RYSUNKU:	RYS.
RZUT STROPU NAD PARTEREM	
K-03	
DATA: 2013-01	SKALA: 1:100
SPRZĄDZA: KONSTRUKCJA	FAZA: Projekt Budowlany
Usługi Projektowe w Budownictwie inż. Anna Szuba Pracownia: ul. Zacięcie 2, 82-300 Elbląg; kom. 509 785 996; e-mail: szubaanna@wp.pl Przekształcone na rysunku rozwiązanie nie mogą być przysyrywane, uziupielniane, powielane lub odstępowane osobom trzecim bez pisemnej zgody autora	

RZUT DACHU skala 1:100



ZESTAWIENIE NADPROŻY

LP	Symbol nadproża	Liczba sztuk	NAZWA ELEMENTU
1	NL 150	4	

WIENIE - ZESTAWIENIE

LP	Symbol wieńca	Długość
1	-WN4-	870.0
2	-WN5-	3030.0

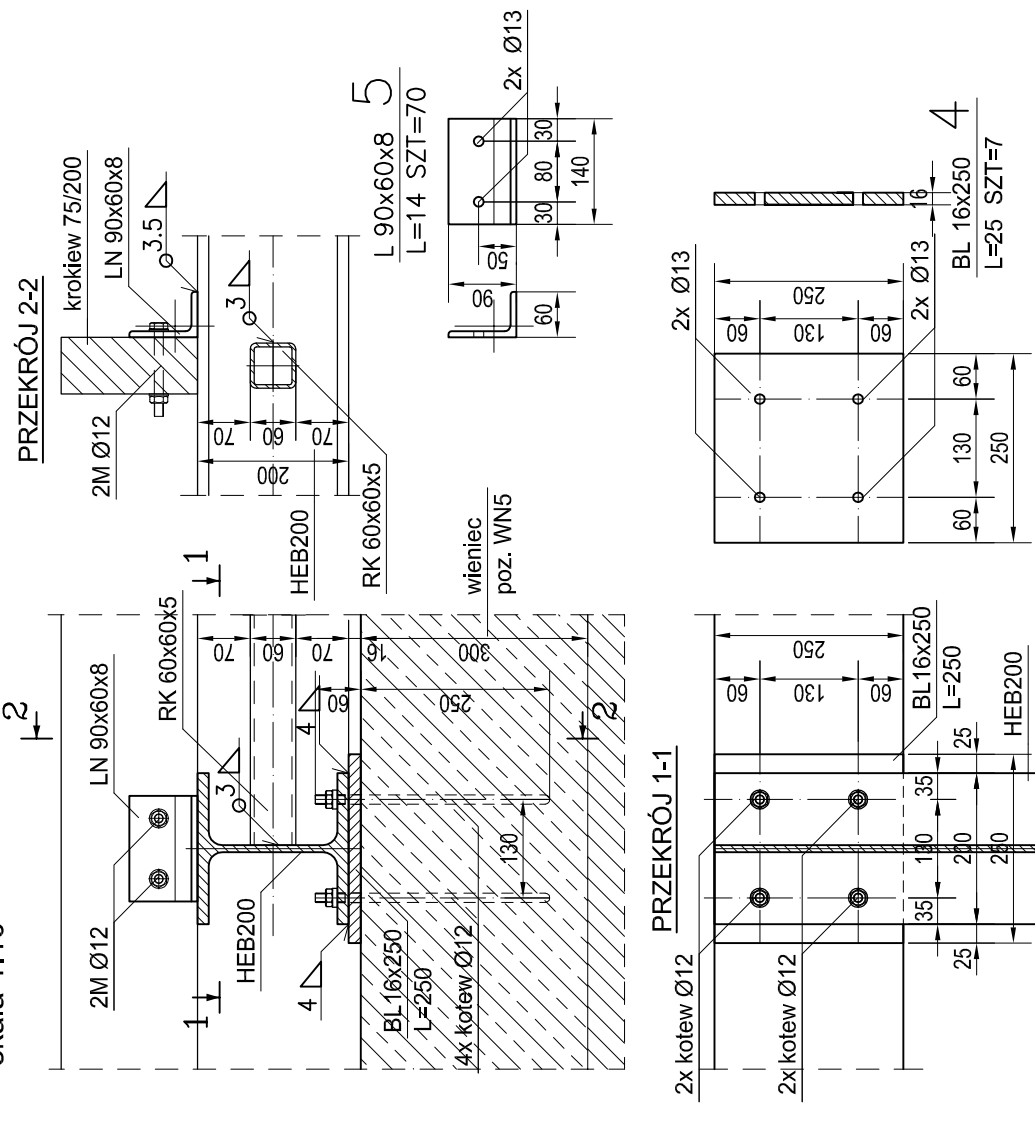
Wszystkie wymiary prętów podawane są w ośiach mierzonych elementów. Dodatkowo należy uwzględnić stal potrzebną na zakłady łączonych prętów.

ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DLUGOŚĆ [mm]	CATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DL. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]	POLE JEDN [m ² /m]	POLE 1 ELEM RAZEM [m ²]	
BS_1.1	1	HEB 200	8950.0	St3S	7	62.65	61.30	548.64	3840.45	1.15	10.30	
	2	60x60x5	2840.0	St3S	8	22.72	7.80	22.16	177.28	0.24	0.68	
	3	60x60x5	2700.0	St3S	5	13.50	7.80	21.07	105.34	0.24	0.65	
	4	BL 16x250	250.0	St3SX	14	3.50	31.40	7.85	109.90	0.53	0.13	
	5	L 90x60x8	140.0	St3S	70	9.80	8.97	1.26	87.91	0.29	0.04	
OGÓŁEM									4320.88		2.87	
NADDATEK NA SPOINY: 1.5%									64.81			85.54
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2%									86.42			1.28
RAZEM:									4472.11			88.53

DETAL OPARCIA PŁATWY NA ŚCIANIE W OŚIA

skala 1:10

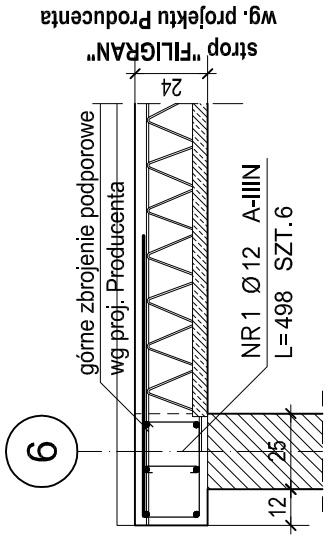


NAZWA PROJEKTU:	BUDYNEK ADMINISTRACYJNY
ADRES PROJEKTU:	FROMBORK, RONIN 25
INWESTOR:	Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku
Funkcja:	Tytuł, imię i nazwisko, n. uprawnień
PROJEKTOWAŁ:	inż. Anna Szuba upr. WAM/0034/POOK/09
OPRACOWAŁ:	j.w.
SPRAWDZIŁ:	
TYTUŁ RYSUNKU:	
RYŚ:	K-04
SKALA:	1:100
DATA:	2013-01
SPRZĄDZA:	KONSTRUKCJA
FAZA:	Projekt Budowlany
REWIZJA:	-

RZUT DACHU DETAL OPARCIA PŁATWY

Usługi Projektowe w Budownictwie inż. Anna Szuba
Pracownia: ul. Zacięża 2, 82-300 Elbląg; kom. 509 785 996; e-mail: szubanna@wp.pl
Przedstawione na rysunku rozwiązanie nie mogą być przyswajane, kopiowane, powielane, powielane lub udostępniane osobom trzecim bez pisemnej zgody autora

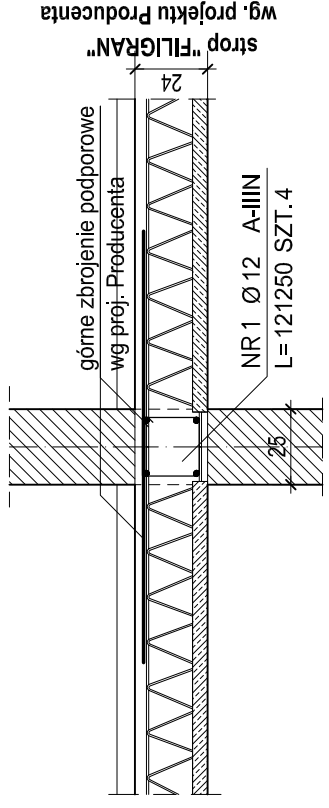
poz. WN1
L= 498.0mb



NR2 Ø6 A-0
L=106 SZT.20
co 25cm

NR3 Ø6 A-0
L=26 SZT.20
co 25cm

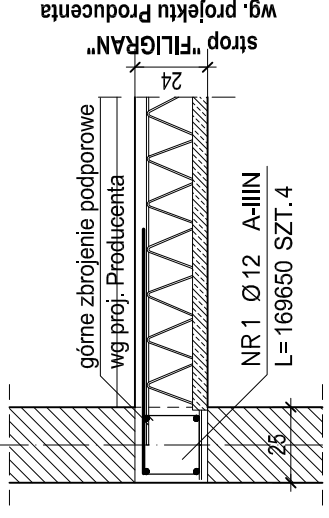
poz. WN2
L=1212.5 mb



NR2 Ø6 A-0
L=82 SZT.4850
co 25cm

NR2 Ø6 A-0
L=82 SZT.4850
co 25cm

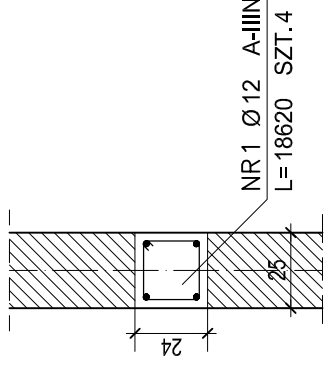
poz. WN3
L=1696.5 mb



NR2 Ø6 A-0
L=82 SZT.6786
co 25cm

NR2 Ø6 A-0
L=82 SZT.6786
co 25cm

poz. WN4
L= 1862.0mb



NR2 Ø6 A-0
L=82 SZT.745
co 25cm

NR2 Ø6 A-0
L=82 SZT.745
co 25cm

strop "FILIGRAN"
wg. projektu Producenta

strop "FILIGRAN"
wg. projektu Producenta

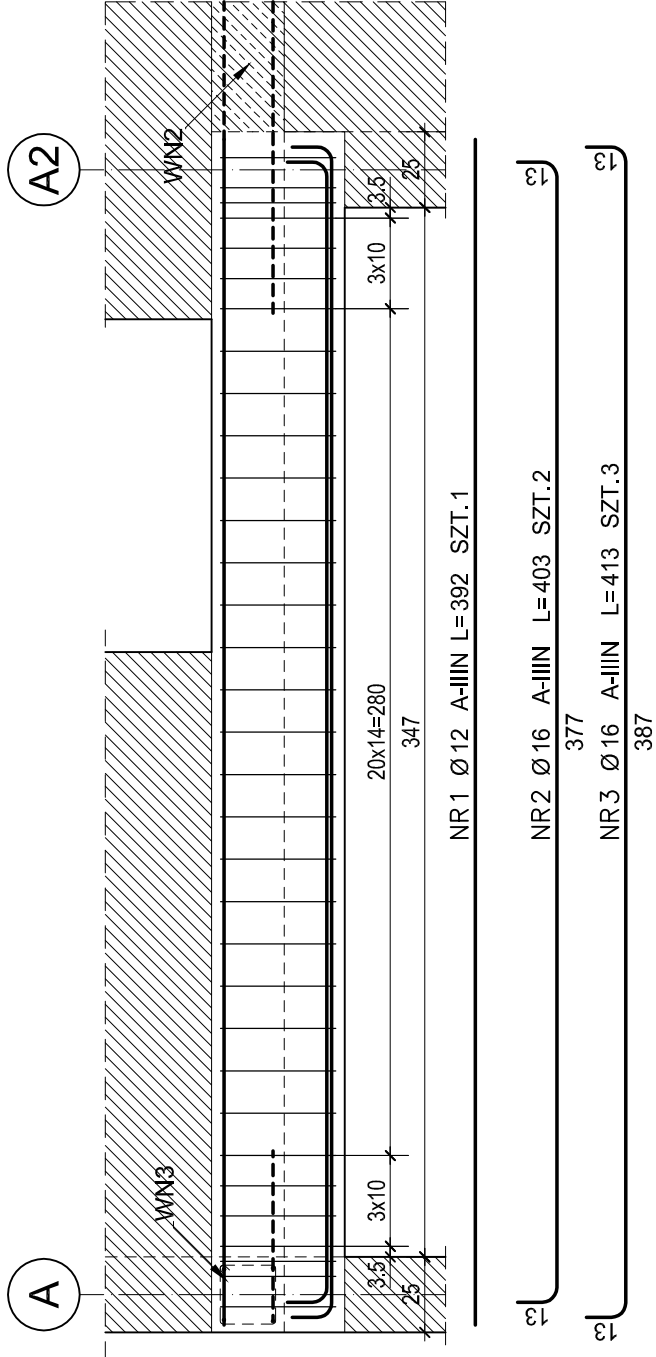
strop "FILIGRAN"
wg. projektu Producenta

górné zbrojenie podporowe
wg. proj. - Producenta

górné zbrojenie podporowe
wg. proj. - Producenta

górné zbrojenie podporowe
wg. proj. - Producenta

poz.2.1 NADPROŽE 24x40x347



ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NR PRĘTA	RODZAJ STALI	DŁUGOŚĆ [cm]	LICZBA SZTUK	DŁ. ŁĄCZNA [m]	
					A-0	A-IIIIN
2.1	1	Ø12 A-IIIIN	392	1	Ø10	Ø16
	2	Ø16 A-IIIIN	403	2		3.92
	3	Ø16 A-IIIIN	413	3		8.06
	4	Ø10 A-0	128	33		12.39
	5	Ø10 A-0	52	33		
WN1	1	Ø12 A-IIIIN	498	6		29.88
	2	Ø6 A-0	106	20		21.2
	3	Ø6 A-0	26	20		5.2
WN2	1	Ø12 A-IIIIN	121250	4		4850
	2	Ø6 A-0	82	4850		3977
WN3	1	Ø12 A-IIIIN	169650	4		6786
	2	Ø6 A-0	82	6786		5564.52
WN4	1	Ø12 A-IIIIN	18620	4		744.8
	2	Ø6 A-0	82	745		610.9
WN5	1	Ø12 A-IIIIN	30300	4		1212
	2	Ø6 A-0	94	1212		1139.28
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]						11318.1
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]						59.4
MASA OGÓŁEM [kg]						13626.6
						0.222
						0.888
						1.578
						2512.62
						36.65
						12100.42
						32.27
						14681.96

NR4 Ø10 A-0 L=128 SZT.33
NR5 Ø10 A-0 L=52 SZT.33

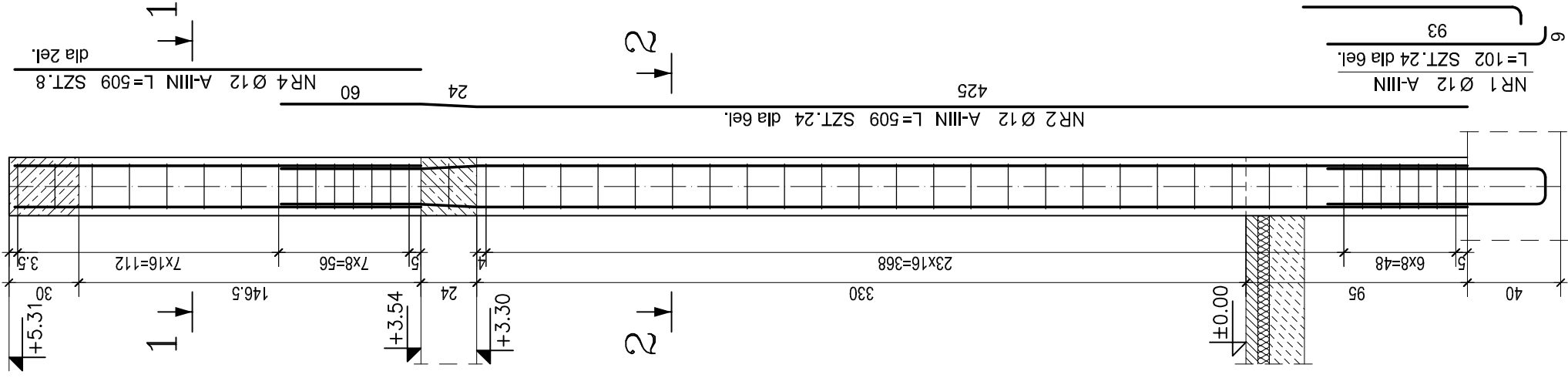
NAZWA PROJEKTU:	BUDYNEK ADMINISTRACYJNY
ADRES PROJEKTU:	FROMBORK, RONIN 25
INWESTOR:	Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku
Funkcja	Typ, linie i rozmiarki, uzupełnienia
PROJEKTOWAŁ:	inż. Anna Szuba upr. WAM/0034/POOK/09
OPRACOWAŁ:	j.w.
SPRAWDZIŁ:	
TYTUŁ RYSUNKU:	RYS.
WIEŃCE, NADPROŻA	
K-05	
DATA	SKALA
2013-01	1:25
SPRAZDZ:	REWIZJA:
KONSTRUKCJA	Projekt Budowlany

Wszystkie wymiary prętów podawane są w osiach prętów i w osiach mierzonych elementów .
Dodatkowo należy uwzględnić stal potrzebną na zakłady łączonych prętów.

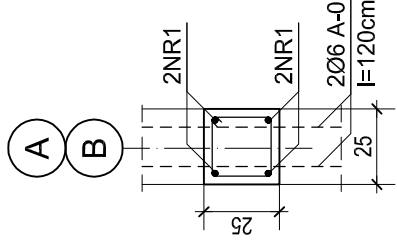
BETON: C25/30 wg PN-EN 206-1:2003
STAL ZBROJENIOWA: A-IIIIN A-0
OTULENIE PRĘTÓW ZBROJENIA, (WŁĄCZAJĄC PRĘTY ROZDZIELCZE I STRZEMIONA) NIE POWINNO BYĆ MNIEJSZE NIŻ (mm) c=25
KLASA EKSPOZYCYJNY: XC2/XC3
KLASA KONSTRUKCYJNY: S4

TRZPIEŃ ŚCIANY

poz.TS-1.1 - 6 elementów
poz.TS-2.1 - 2 elementy

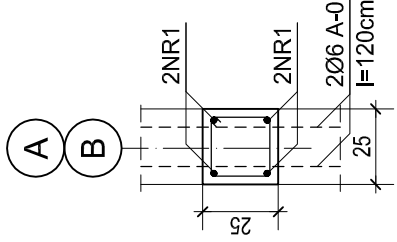


PRZEKRÓJ 1-1



NR5 Ø6 A-0
L=84 SZT.30
dla 2el.

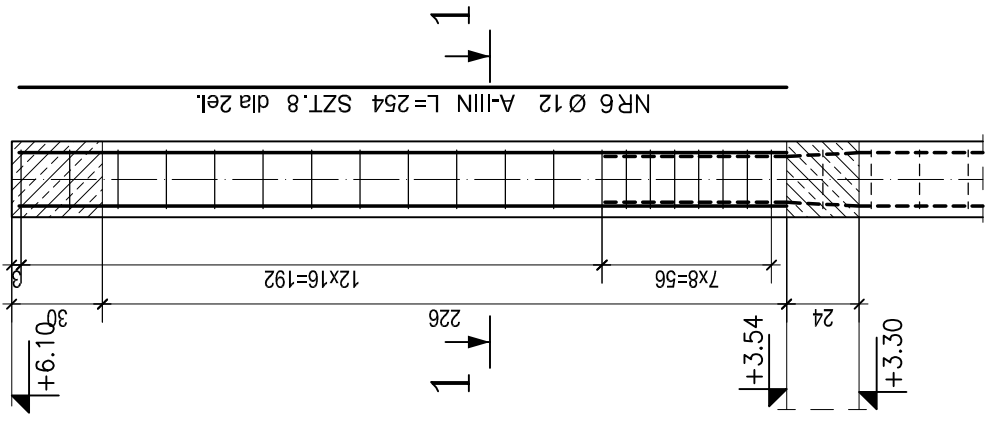
PRZEKRÓJ 2-2



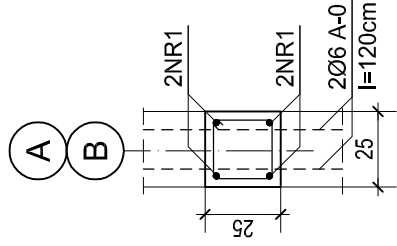
NR3 Ø6 A-0
L=84 SZT.186
dla 6el.

TRZPIEŃ ŚCIANY

poz.TS-2.2 - 2 elementy



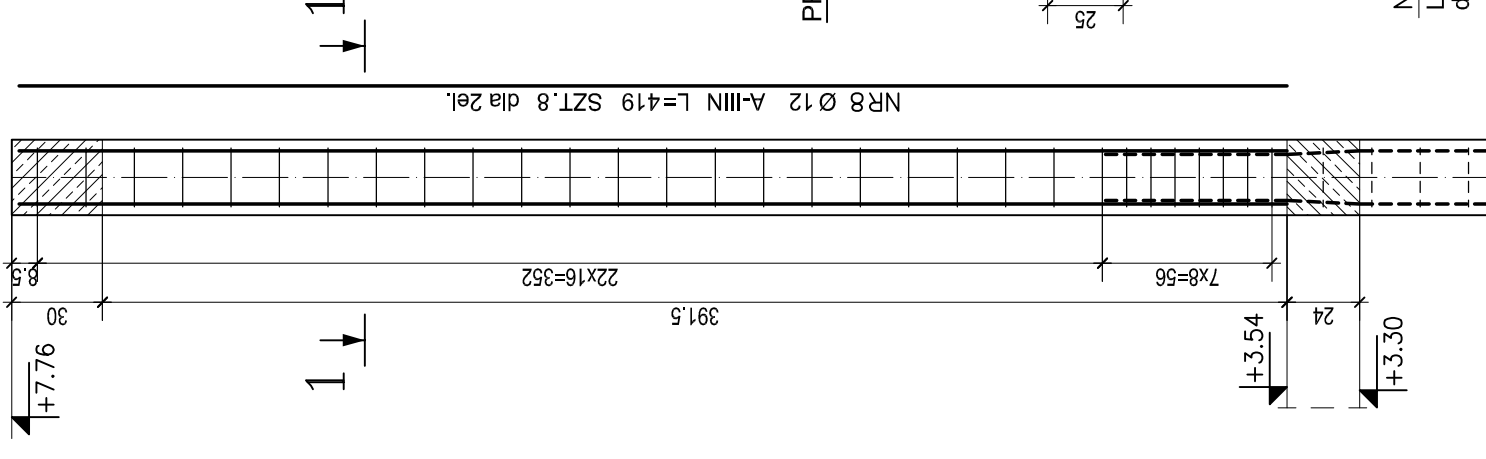
PRZEKRÓJ 1-1



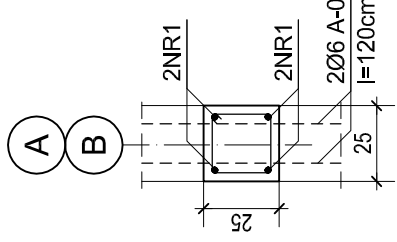
NR7 Ø6 A-0
L=84 SZT.40
dla 2el.

TRZPIEŃ ŚCIANY

poz.TS-2.3 - 2 elementy



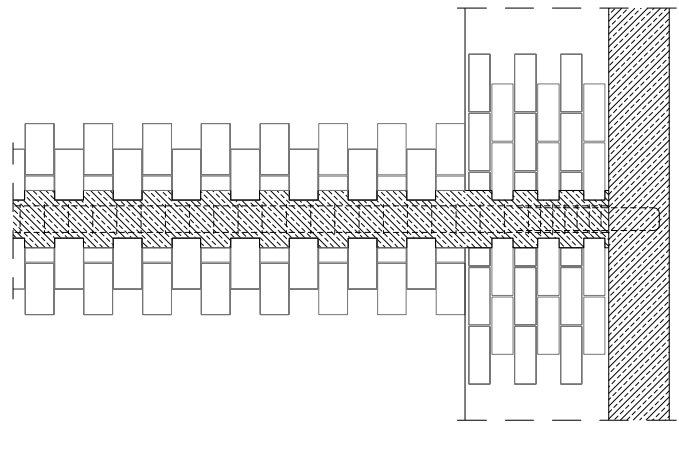
PRZEKRÓJ 1-1



NR9 Ø6 A-0
L=84 SZT.60
dla 2el.

ZASADA PRZEMUROWANIA TRZPIENIA ŚCIANY

skala 1:50



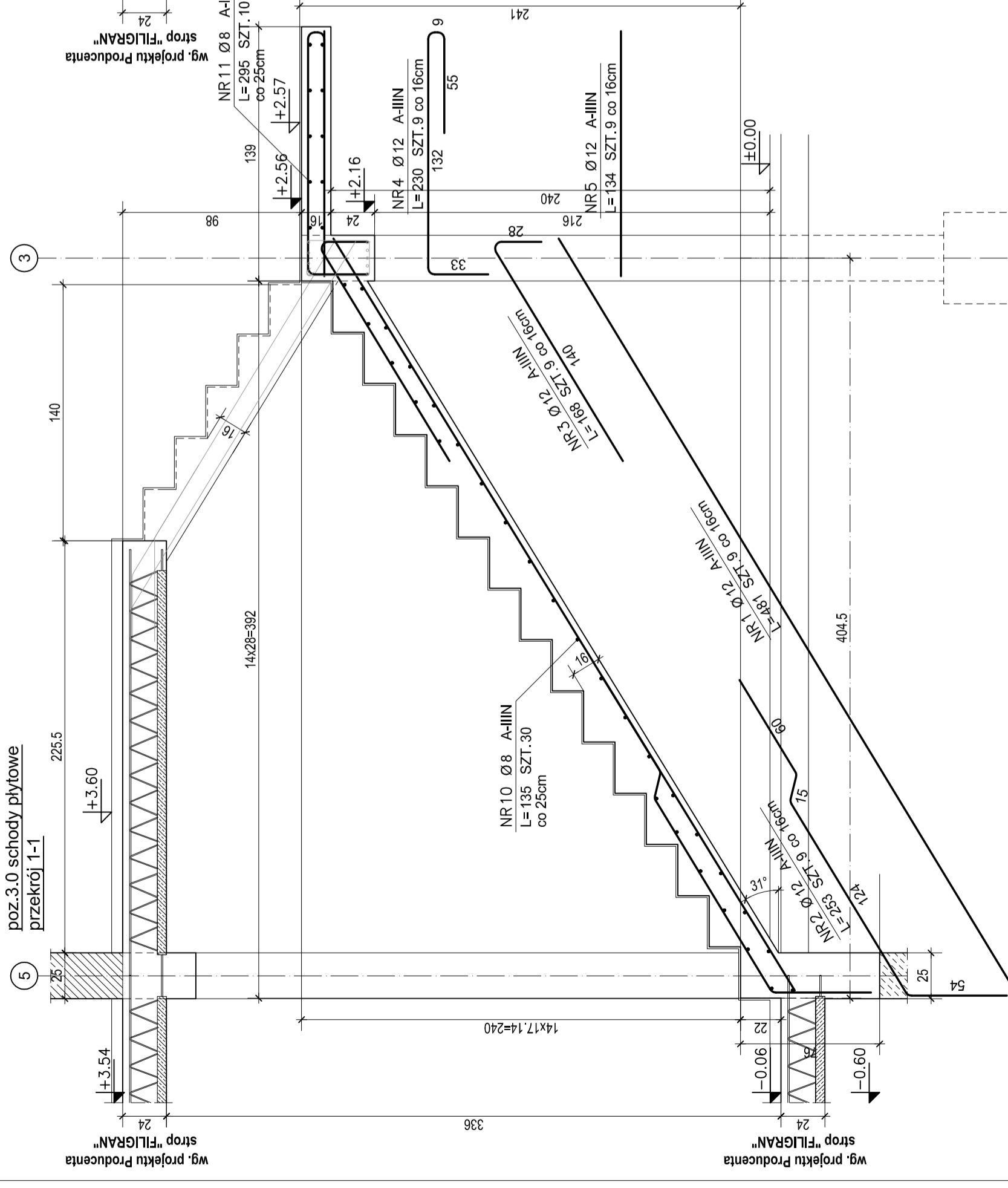
ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NR PRĘTA	RODZAJ STALI	DŁUGOŚĆ [cm]	LICZBA SZTUK	DŁ. ŁĄCZNA [m]	
					A-0	A-IIIIN
1.1	1	Ø12 A-IIIIN	102	24	Ø12	24.48
	2	Ø12 A-IIIIN	509	24		122.16
	3	Ø6 A-0	84	186	156.24	
2.1	4	Ø12 A-IIIIN	509	8		40.72
	5	Ø6 A-0	84	30	25.2	
2.2	6	Ø12 A-IIIIN	254	8		20.32
	7	Ø6 A-0	84	40	33.6	
2.3	8	Ø12 A-IIIIN	419	8		33.52
	9	Ø6 A-0	84	60	50.4	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]						265.44
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]						0.222
MASA [kg]						58.93
MASA OGÓLEM [kg]						273.12

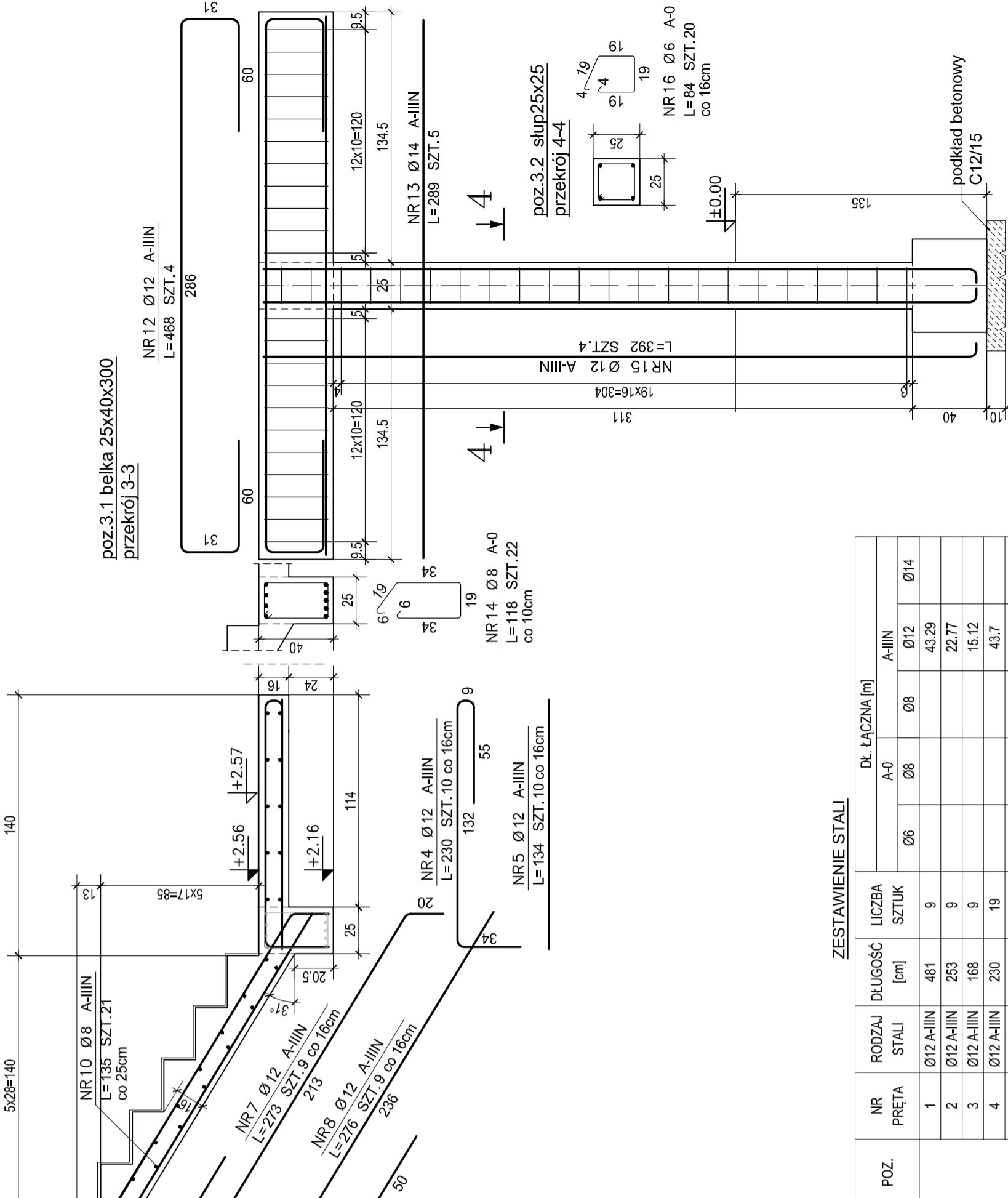
UWAGA : Wszystkie wymiary prętów podawane są w osiach prętów.
NALEŻY WYKONAĆ PRZEWIĄZANIE TRZPIENIA ŻELBETOWEGO FILARKÓW Z MUREM ZA POMOCĄ PRĘTÓW 2 x Ø6 A-0 PRZEPROWADZONYCH PRZEZ TRZPIEŃ I UKŁADANYCH W SPOINIE NA CAŁĄ DŁUGOŚCI FILARKA W CO DRUGIEJ WARSTWIE MURU.

NAZWA PROJEKTU:	BUDYNEK ADMINISTRACYJNY
ADRES PROJEKTU:	FROMBORK, RONIN 25
INWESTOR:	Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku
Funkcja	Tytuł, linia i rozmiaroko, nr uprawnień
PROJEKTOWAŁ:	inż. Anna Szuba upr. WAM/0034/POOK/09
OPRACOWAŁ:	j.w.
SPRAWDZIŁ:	
TYTUL RYSUNKU:	
RYS.	K-06
SKALA	1:25
DATA	2013-01
BRANŻA:	KONSTRUKCJA
FAZA	Projekt Budowlany
REWIZJA:	-

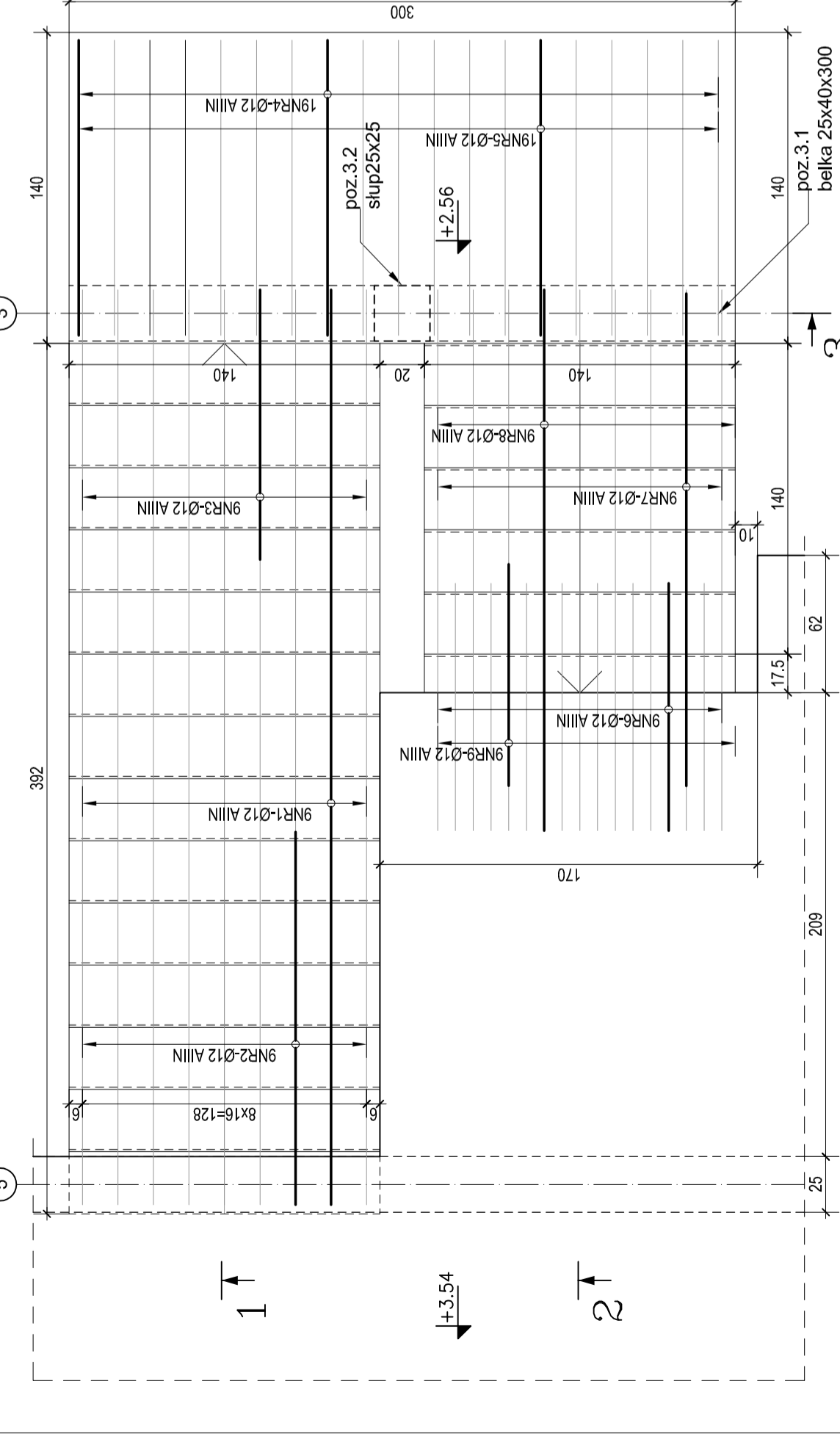
poz.3.0 schody płytowe
przekrój 1-1



poz.3.0 schody płytowe
przekrój 2-2



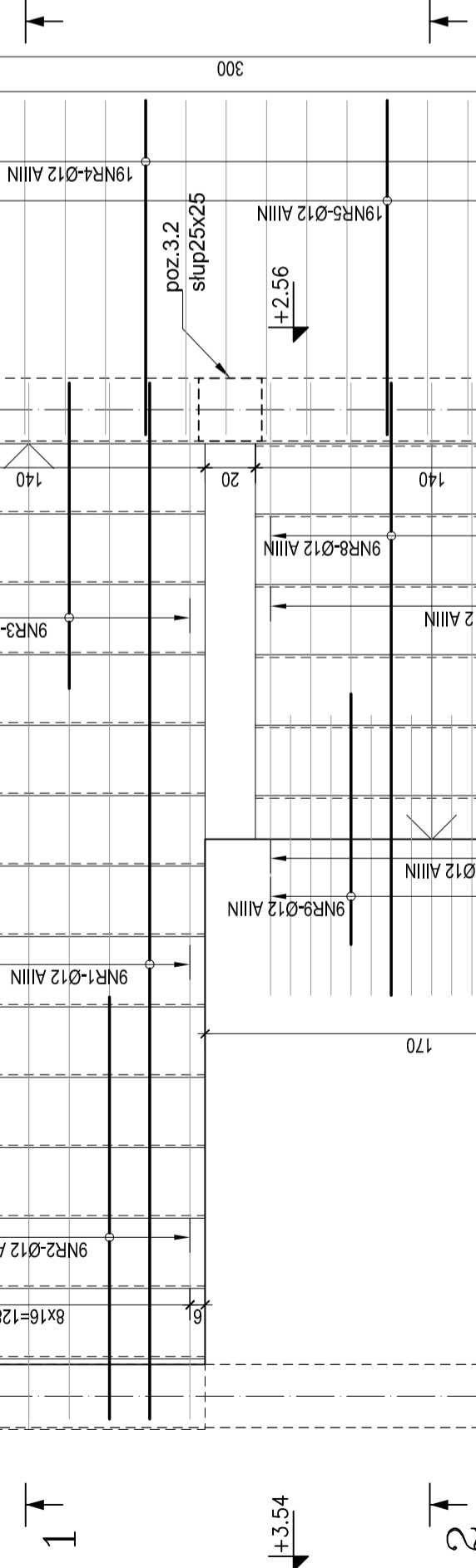
poz.3.0 schody płytowe



ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NR PRĘTA	RODZAJ STALI	DŁUGOŚĆ [cm]	LICZBA SZTUK	Dł. łączna [m]	
					A-0	A-IIIN
3.0	1	Ø12 A-IIIN	481	9	06	08
	2	Ø12 A-IIIN	253	9		Ø12
	3	Ø12 A-IIIN	168	9		43,29
	4	Ø12 A-IIIN	230	19		22,77
	5	Ø12 A-IIIN	134	19		15,12
	6	Ø12 A-IIIN	120	9		43,7
	7	Ø12 A-IIIN	273	9		25,46
	8	Ø12 A-IIIN	276	9		10,8
	9	Ø12 A-IIIN	110	9		24,57
	10	Ø8 A-IIIN	135	51		24,84
	11	Ø8 A-IIIN	295	10		9,9
3.1	12	Ø12 A-IIIN	468	4		68,85
	13	Ø14 A-IIIN	289	5		29,5
	14	Ø8 A-0	118	22	25,96	18,72
3.2	15	Ø12 A-IIIN	392	4		15,68
	16	Ø6 A-0	84	20	16,8	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]					98,35	14,45
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0,222	0,888
MASA [kg]					3,73	1,208
MASA OGÓLEM [kg]					286,6	17,46

UWAGA : Wszystkie wymiary prętoi podawane są w osiach prętoi.



BETON: C25/30 wg PN-EN 206-1:2003

STAL ZBRZOJENIOWA: A-IIIN

OTULENIE PRĘTOÓ ZBRZOJENIA (WŁACZNIAC PRĘTY RÓZDZIELCZE I STRZEMIONA) NIE POWINNO BYĆ MNIEJSZE NIŻ c=25

KLASA EKSPOZYCJI: XC2/XC3

KLASA KONSTRUKCJI: S4

BUDYNEK ADMINISTRACYJNY
FROMBORK, RONIN 25

Muzeum Mikolaja Kopernika we Fromborku

inż. Anna Szuba upr. WAM/0034/P00K/09

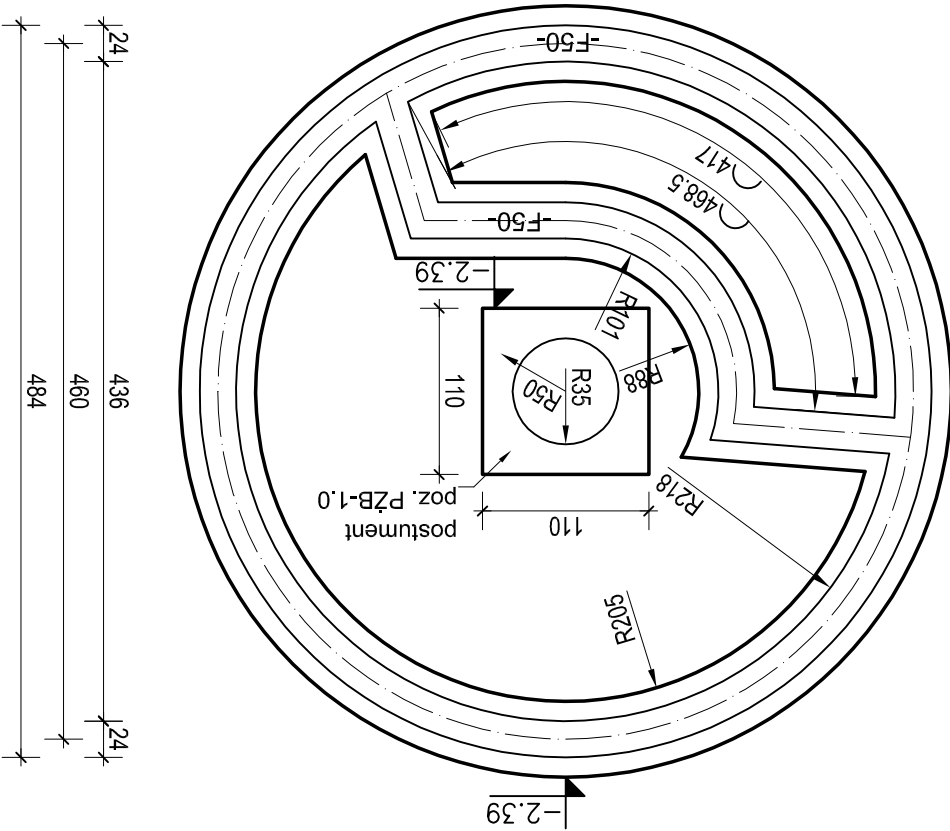
SCHODY WEWNĘTRZNE

K-07

Projekt Budowlany

1:25

RZUT FUNDAMENTÓW skala 1:50



BETON: C25/30 wg PN-EN 206-1:2003
STAL ZBROJENIOWA: A-IIIIN
A-0
OTULENIE PRĘTÓW ZBROJENIA, (WŁĄCZAJĄC PRĘTY ROZDZIELCZE I STRZEMIONA) NIE POWINNO BYĆ MNIJSZE NIŻ (mm) c=50
KLASA EKSPOZYCJI: XC3
KLASA KONSTRUKCJI: S4

NAZWA PROJEKTU: BUDYNEK OBSERWACYJNY P11		ADRES PROJEKTU: FROMBORK, RONIN 25		INWESTOR: Muzeum Mikotałaja Kopernika we Fromborku	
Funkcja: Tytuł, intyę i nazwisko, nr uprawnień		PROJEKTOWAŁ: Inż. Anna Szuba upr. WAM/0034/P00K/09		OPRACOWAŁ: J.W.	
SPRAWDZIŁ:		DATA: 2013-01		BRANŻA: KONSTRUKCJA	
RYS. K-01		REWIZJA: -		Projekt Budowlany	
TYTUŁ RYSUNKU: RZUT FUNDAMENTÓW		SKALA: 1:50		Usługi Projektowe w Budownictwie Inż. Anna Szuba	
Pracownia: ul. Zachęta 2, 82-300 Elbląg; kom. 509 785 996; e-mail: szubaanna@wp.pl					

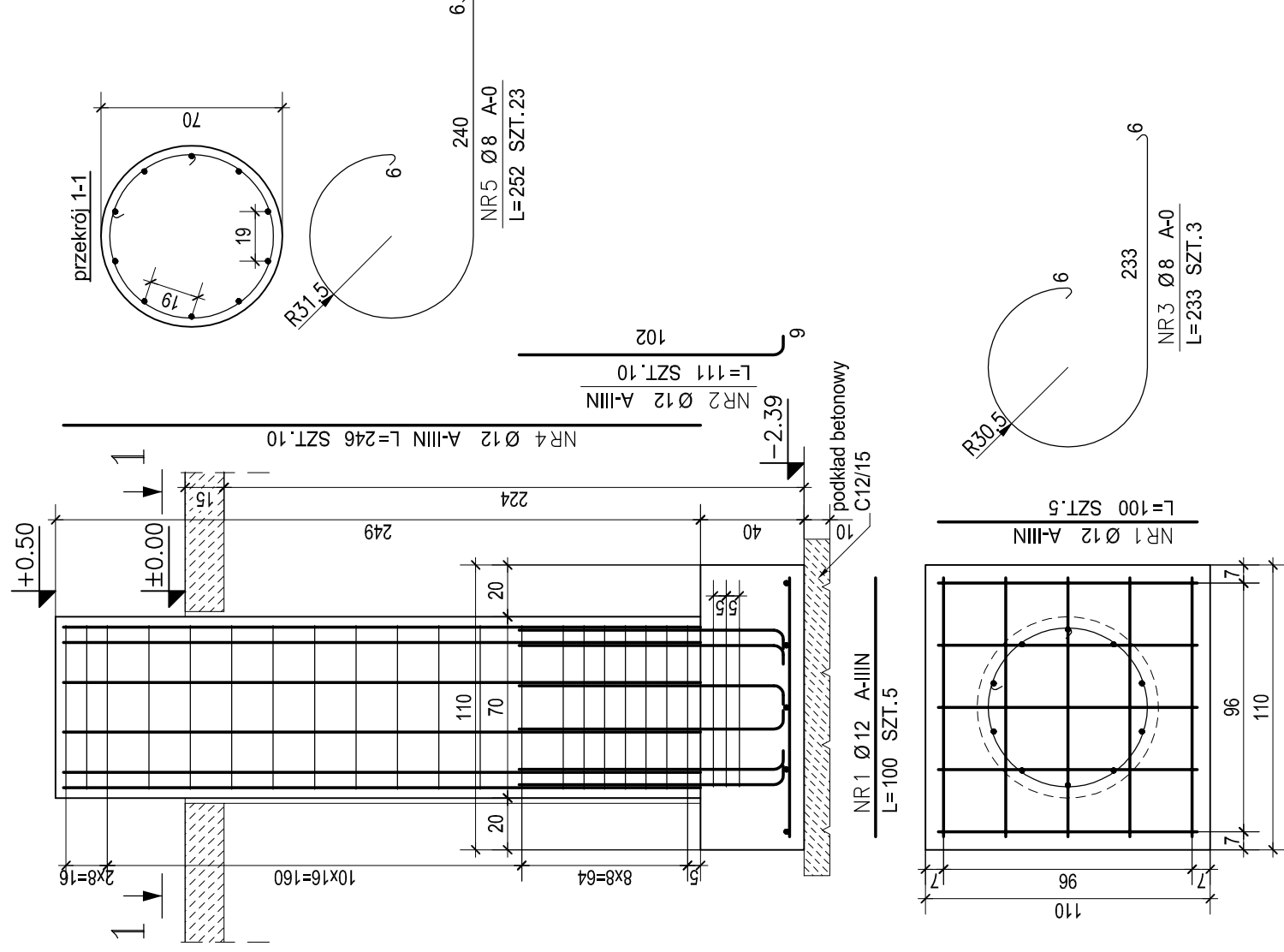
ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NR PRĘTA	RODZAJ STALI	DŁUGOŚĆ [cm]	LICZBA SZTUK	DŁ. ŁĄCZNA [m]	
					A-0	A-IIIIN
F50	1	Ø12 A-IIIIN	1950	6	Ø6	Ø12
	2	Ø12 A-IIIIN	40	98		117
	3	Ø6 A-0	120	78		39.2
PZB-1.0	1	Ø12 A-IIIIN	100	10		10
	2	Ø12 A-IIIIN	111	10		11.1
PZB-1.1	3	Ø8 A-0	233	3		6.99
	4	Ø12 A-IIIIN	246	10		24.6
	5	Ø8 A-0	252	23		57.96
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]					93.6	64.95
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.222	0.395
MASA [kg]					20.78	25.66
MASA OGÓŁEM [kg]						225.73

Wszystkie wymiary prętów podawane są w osiach prętów.
UWAGA: Wszystkie wymiary należy podawać w osiach prętów łączonych prętów.

ŁAWY FUNDAMENTOWE
 poz. F50 L=19.5 mb

POSTUMENT ŻELBETOWY POD TELESKOP poz. PZB-1
 skala 1:25

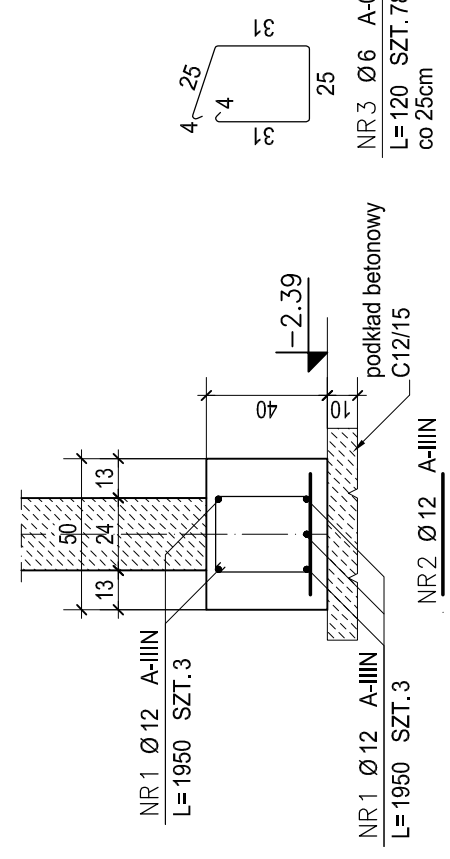


BETON: C25/30 wg PN-EN 206-1:2003	
STAL ZBROJENIOWA: A-IIIIN A-0	
OTULENIE PRĘTÓW ZBROJENIA, (WŁĄCZAJĄC PRĘTY ROZDZIELCZE I STRZEMIONA) NIE POWINNO BYĆ MNIJSZE NIŻ (mm) c=50 stopa; 30 trzon	
KLASA EKSPOZYCJI: XC3	KLASA KONSTRUKCJI: S4

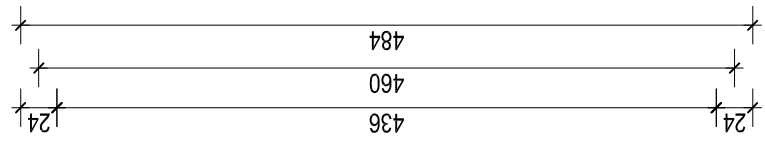
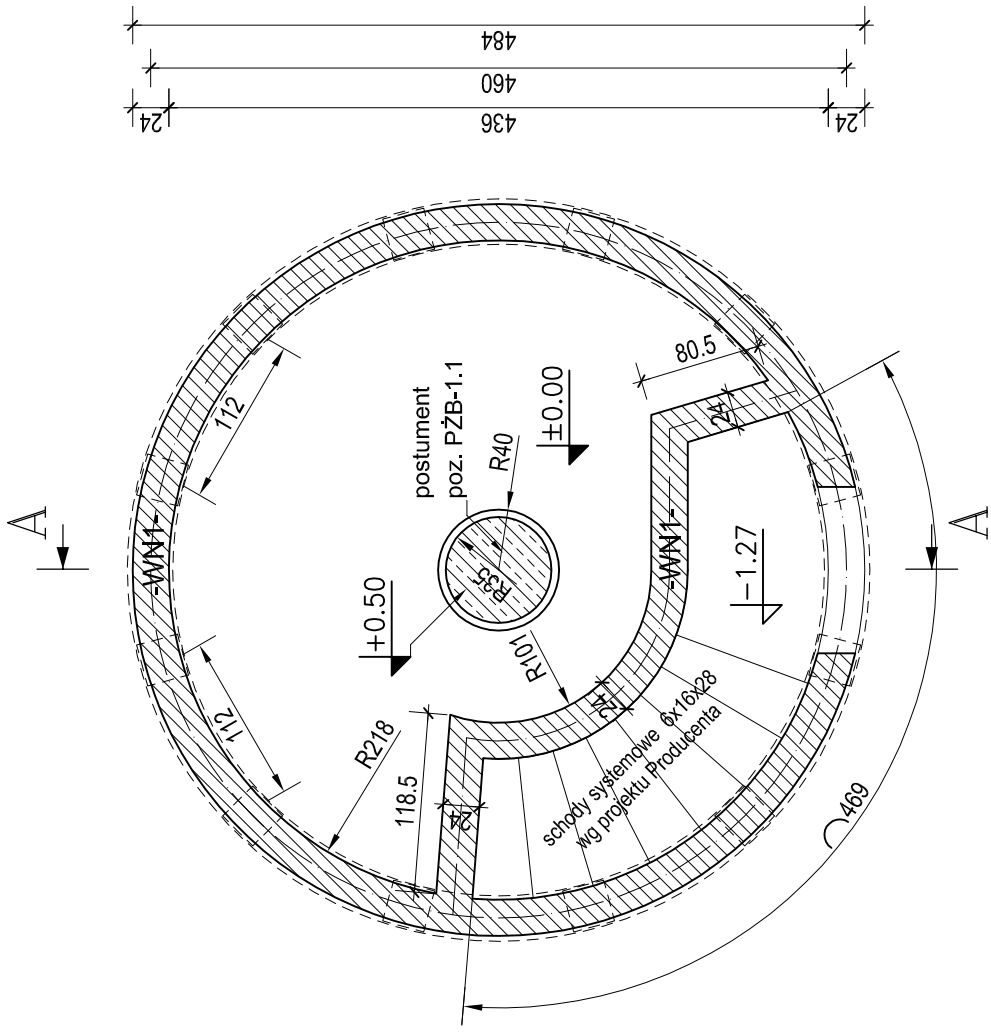
TYTUŁYSUNKU: RYS.	
FUNDAMENTY; POSTUMENT K-02	
PRZEKROJE	
SKALA: 1:25	REWIZJA: -
DATA: 2013-01	BRANŻA: KONSTRUKCJA
PRACOWNIA: Projekt Budowlany	FAZA: Projekt Budowlany

Usługi Projektowe w Budownictwie Inż. Anna Szuba
 Pracownia: ul. Zachęta 2, 82-300 Elbląg; kom. 509 785 996; e-mail: szubaanna@wp.pl
 Przedstawione na rysunku rozwiązania nie mogą być przyswojone, użyczone, powielane lub odpowiadane osobom trzecim bez pisemnej zgody autora

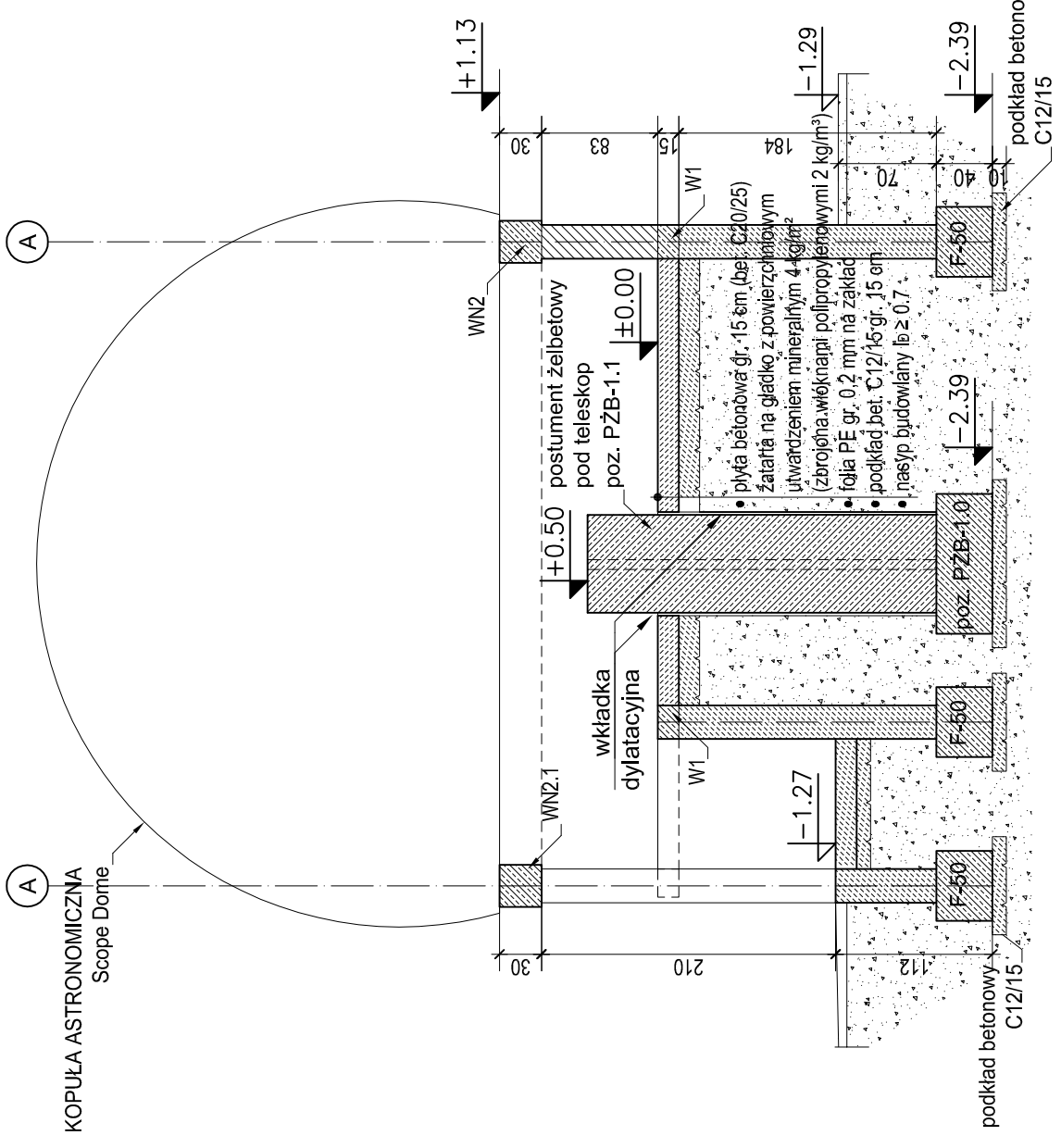
NAZWA PROJEKTU:	BUDYNEK OBSERWACYJNY P11
ADRES PROJEKTU:	FROMBORK, RONIN 25
INWESTOR:	Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku
Funkcja:	Tytuł, linie i nazwisko ni uprawnien
PROJEKTOWAŁ:	inż. Anna Szuba upr. WAM/0034/POOK/09
OPRACOWAŁ:	j.w.
SPRAWDZIŁ:	



RZUT PRZYZIEMIA skala 1:50



PRZEKÓJ A-A skala 1:50

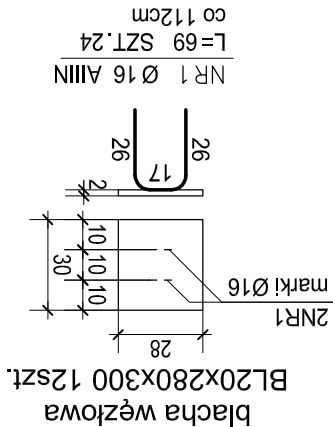


KOPIKA ASTRONOMICZNA
Scope Dome

BETON: C25/30 wg PN-EN 206-1:2003	
STAL ZBROJENIOWA: A-IIIIN A-0	
OTULENIE PRĘTÓW ZBROJENIA, (WŁĄCZAJĄC PRĘTY ROZDZIELCZE I STRZEMIONA) NIE POWINNO BYĆ MNIEJSZE NIŻ (mm) c=30, 50	
KLASA EKSPOZYCJI: XC3	
KLASA KONSTRUKCJI: S4	

NAZWA PROJEKTU:	BUDYNEK OBSERWACYJNY P11
ADRES PROJEKTU:	FROMBORK, RONIN 25
INWESTOR:	Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko, nr uprawnień
PROJEKTOWAŁ:	inż. Anna Szuba upr. WAM/0034/POOK/09
OPRACOWAŁ:	j.w.
SPRAWDZIŁ:	
TYTUŁYSUNKU:	
RYŚ:	K-03
SKALA:	1:50
DATA:	2013-01
BRANŻA:	KONSTRUKCJA
FAZA:	Projekt Budowlany
REWIZJA:	-

Usługi Projektowe w Budownictwie Inż. Anna Szuba
Pracownia: ul. Zaciężne 2, 82-300 Ełbląg; kom. 509 785 996; e-mail: szubaanna@wp.pl
Przedstawione na rysunku rozwiązanie nie może być przyswojone, użyczone, powielane, powielone, udostępniane, zmieniane, kopiowane, rozpowszechniane, w całości lub części, bez pisemnej zgody autora



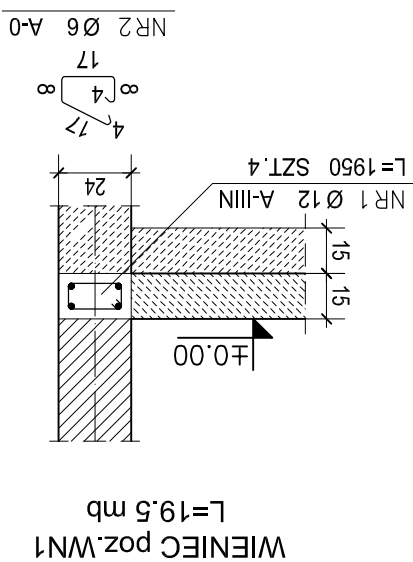
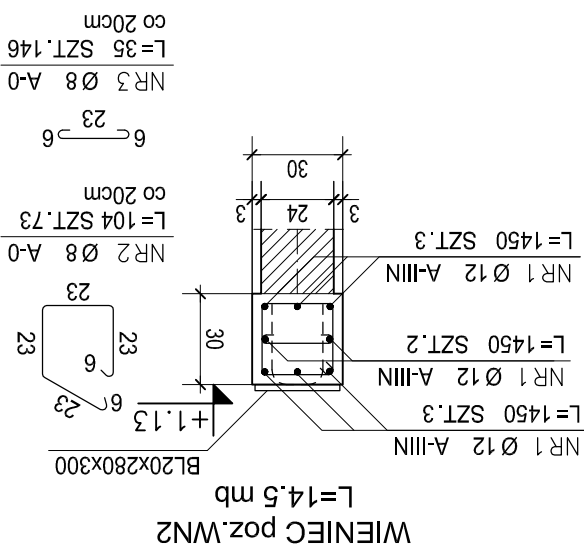
USŁUGI PROJEKTOWE W BUDOWNICTWIE INŻ. ANNA SZUBA Pracownia: ul. Zaczęte 2, 82-300 Elbląg; kom. 509 785 996; e-mail: szubaanna@wp.pl	
DATA: 2013-01	BRANŻA: KONSTRUKCJA
FAZA: Projekt Budowlany	REWIZJA: -
TYTUŁ PRACY: PRZEKROJE WIENCÓW	
RYŚ: K-04	SKALA: 1:25
FUNKCJA: Tytuł, intyg i nazwisko, nr uprawnień	
PROJEKTOWAŁ: Inż. Anna Szuba upr. WAM/0034/POOK/09	
OPRACOWAŁ: J.W.	
SPRAWDZIŁ:	
INWESTOR: Muzeum Nikolaja Kopernika we Fromborku	
ADRES PROJEKTU: FROMBORK, RONIN 25	
NAZWA PROJEKTU: BUDYNEK OBSERWACYJNY P11	

BETON: C25/30 wg PN-EN 206-1:2003
STAL ZBROJENIOWA: A-IIIIN
A-0
OTULENIE PRĘTÓW ZBROJENIA, (WŁĄCZAJĄC PRĘTY ROZDZIELCZE I STRZEMIONA) NIE POWINNO BYĆ MNIJSZE NIŻ (mm) c=30
KLASA EKSPLOZYCJI: XC3
KLASA KONSTRUKCJI: S4

Wszystkie wymiary prętów podawane są w osiach prętów. Dodatkowo należy uwzględnić stal potrzebną na zakładki łączonych prętów. Na długości nadproża poz.WN2, 1 strzemiona co 10cm.

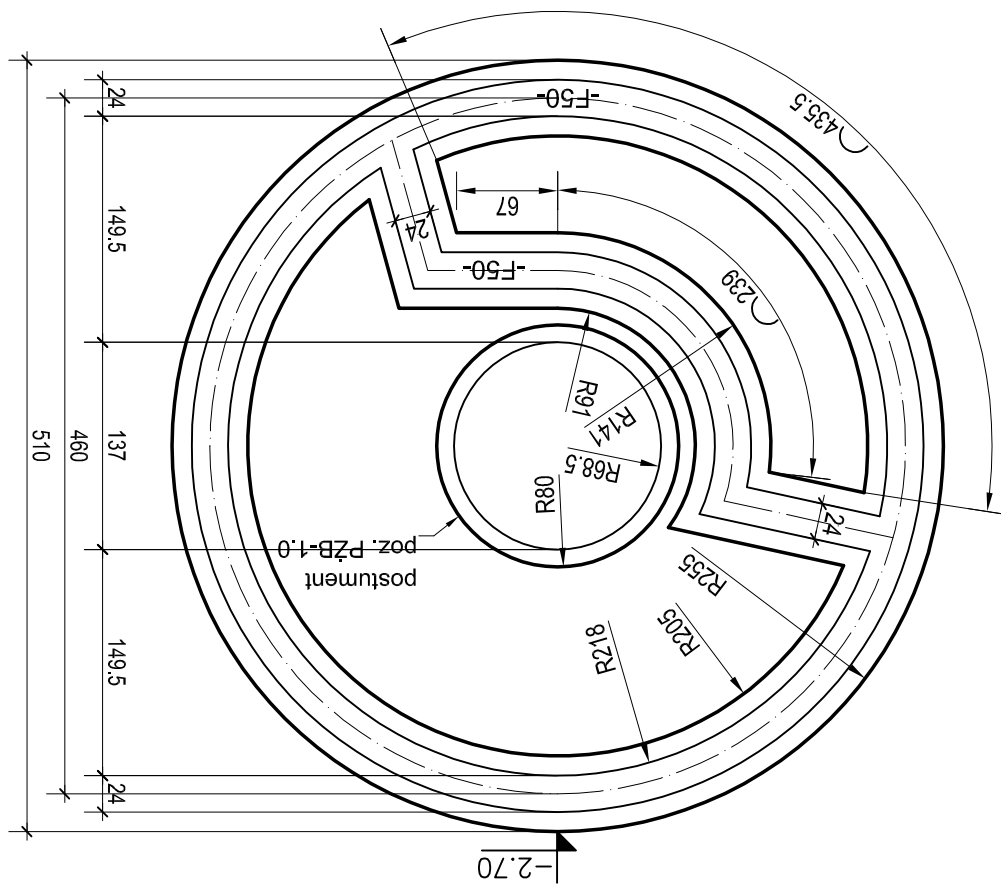
POZ.	NR	PRĘTA	RODZAJ	STALI	DŁUGOŚĆ [cm]	LICZBA SZTUK	DŁ. ŁĄCZNA [m]		MASA OGÓLNA [kg]
							A-0	A-IIIIN	
marki	1	Ø16 A-IIIIN	69	24	1	16,56	16,56	16,56	258,61
	1	Ø12 A-IIIIN	1950	4	78	16,56	78	16,56	
WN1	2	Ø6 A-0	58	78	2	16,56	157,8	16,56	
	1	Ø12 A-IIIIN	1450	8	116	16,56	116	16,56	
WN2	3	Ø8 A-0	35	146	3	16,56	172,27	16,56	
	2	Ø8 A-0	104	73	194	16,56	194	16,56	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0,222	0,395	1,578
MASA [kg]							10,04	50,17	26,13

ZESTAWIENIE STALI



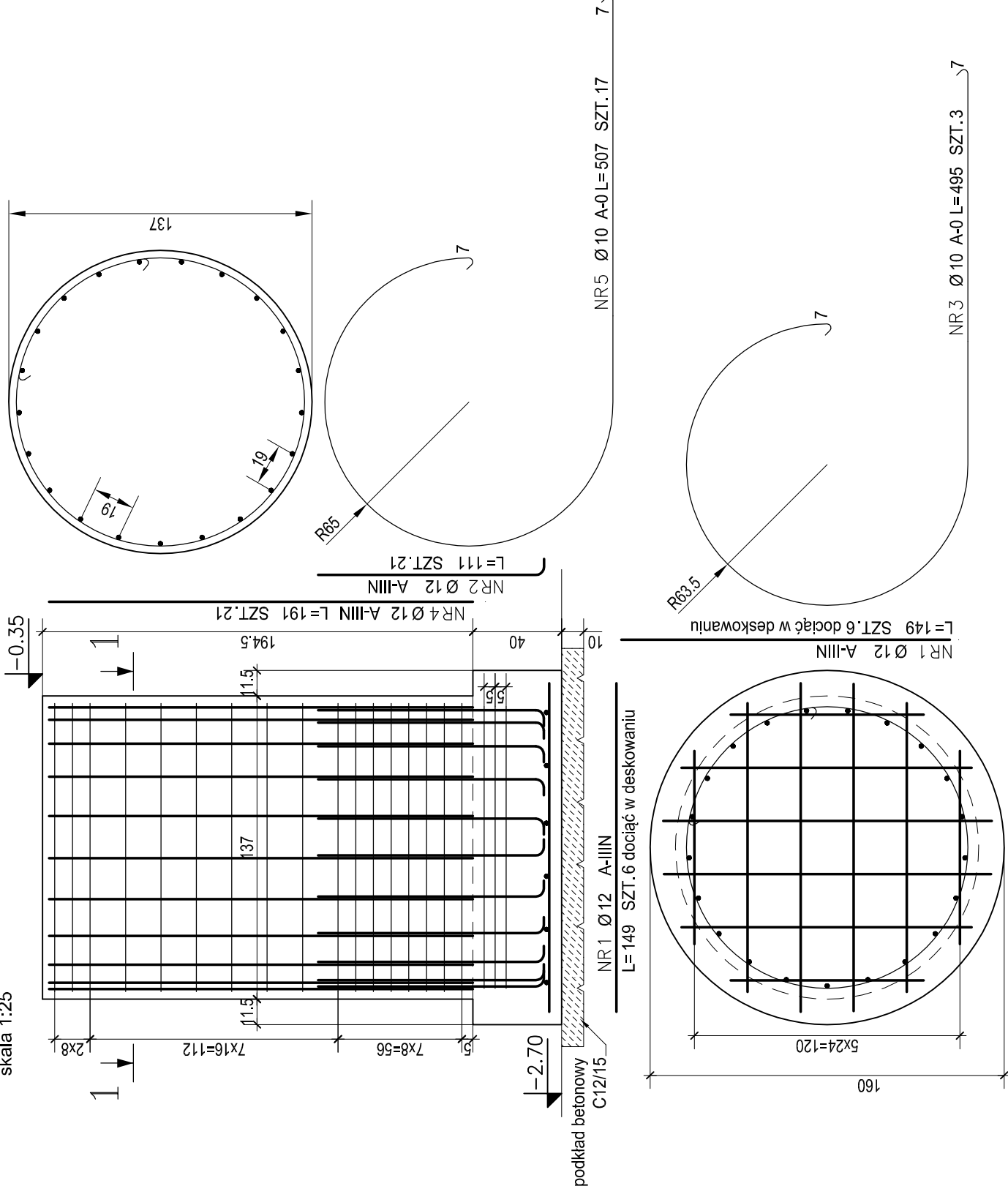
NADZEA: BUDYNEK OBSERWACYJNY P19		ADRES PROJEKTU: FROMBORK, RONIN 25		INWESTOR: Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku	
FUNKCJA: Tytuł, inty i nazwisko, nr uprawnień		PROJEKTOWAŁ: Inż. Anna Szuba upr. WAM/0034/P00K/09		OPRACOWAŁ: J.W.	
TYTUŁ RYSUNKU: RZUT FUNDAMENTÓW		DATA: 2013-01		BRANŻA: KONSTRUKCJA	
RYS. K-01		REWIZJA: -		Usługi Projektowe w Budownictwie Inż. Anna Szuba	
Pracownia: ul. Ząbcze 2, 82-300 Elbląg; kom. 509 785 996; e-mail: szubaanna@wp.pl					

BETON: C25/30 wg PN-EN 206-1:2003
STAL ZBROJENIOWA: A-IIIIN
A-0
OTULENIE PRĘTÓW ZBROJENIA, (WŁĄCZAJĄC PRĘTY PRĘTY ROZDZIELCZE I STRZEMIONA) NIE POWINNO BYĆ MNIEJSZE NIŻ (mm) c = 50
KLASA EKSPOZYCJI: XC3
KLASA KONSTRUKCJI: S4

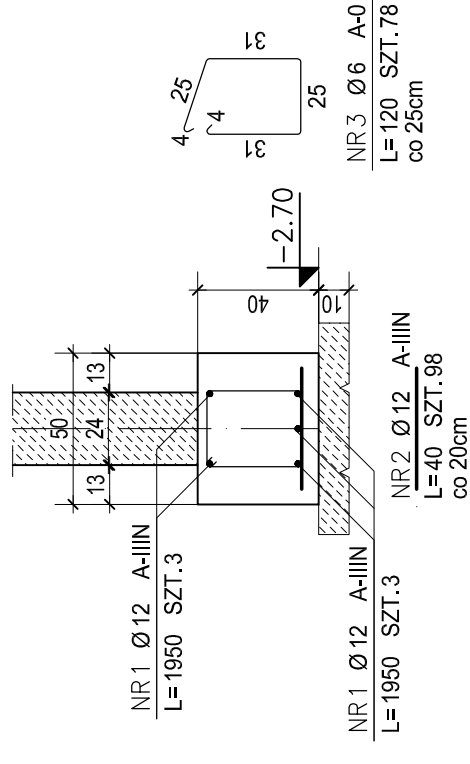


RZUT FUNDAMENTÓW skala 1:50

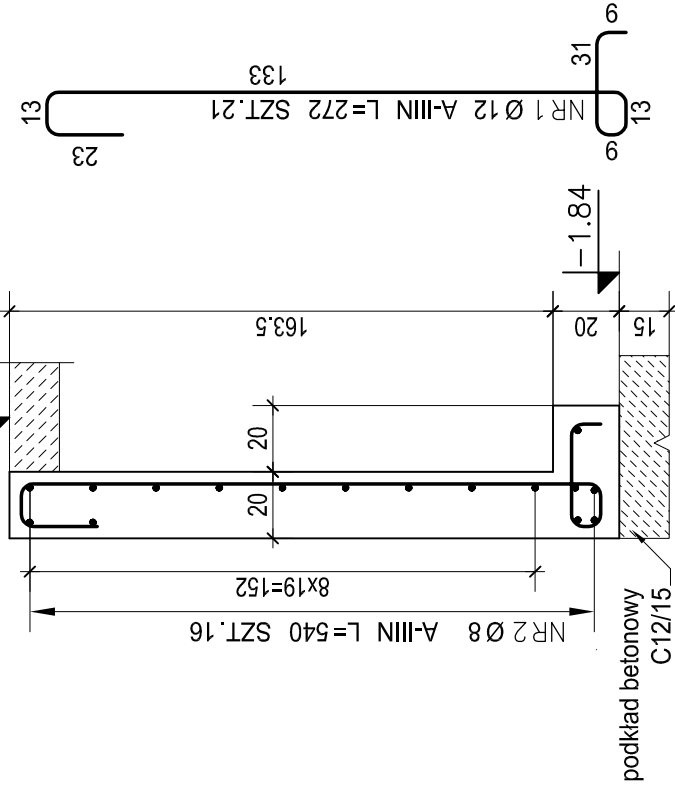
POSTUMENT ŻELBETOWY POD TELESKOP poz. PŻB-1
skala 1:25



ŁAWY FUNDAMENTOWE
poz. F50 L=19.5 mb



SCIANA OPOROWA poz. SŻB-2.1
skala 1:25



ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NR PRĘTA	RODZAJ STALI	DŁUGOŚĆ [cm]	LICZBA SZTUK	DŁ. ŁĄCZNA [m]		
					A-0	Ø10	A-IIIIN
F50	1	Ø12 A-IIIIN	1950	6	Ø8	Ø12	117
	2	Ø12 A-IIIIN	40	98			39.2
	3	Ø6 A-0	120	78			
PŻB-1.0	1	Ø12 A-IIIIN	149	12			17.88
	2	Ø12 A-IIIIN	111	21			23.31
	3	Ø10 A-0	495	3	14.85		
PŻB-1.1	4	Ø12 A-IIIIN	191	21			40.11
	5	Ø10 A-0	507	17	86.19		
SŻB-2.1	1	Ø12 A-IIIIN	272	21			57.12
	2	Ø8 A-IIIIN	540	16		86.4	
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							378.87
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							
MASA [kg]							
MASA OGÓŁEM [kg]							

BETON: C25/30 wg PN-EN 206-1:2003

STAL ZBROJENIOWA: A-IIIIN
A-0

OTULENIE PRĘTÓW ZBROJENIA,
(WŁĄCZAJĄC PRĘTY PRETY ROZDZIELCZE I STRZEMIONA)
NIE POWINNO BYĆ MNIEJSZE NIŻ (mm) c=50 stopa; 30 trzon

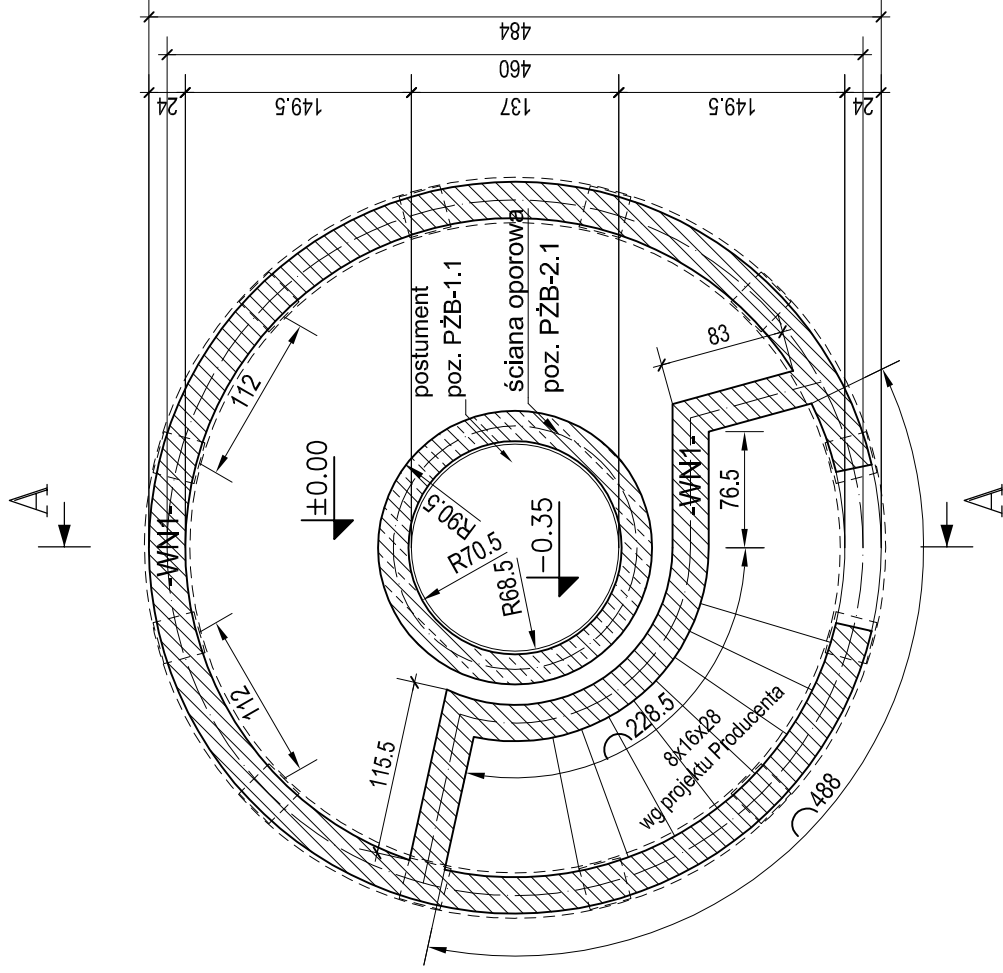
KLASA EKSPOZYCJI: XC3

KLASA KONSTRUKCJI: S4

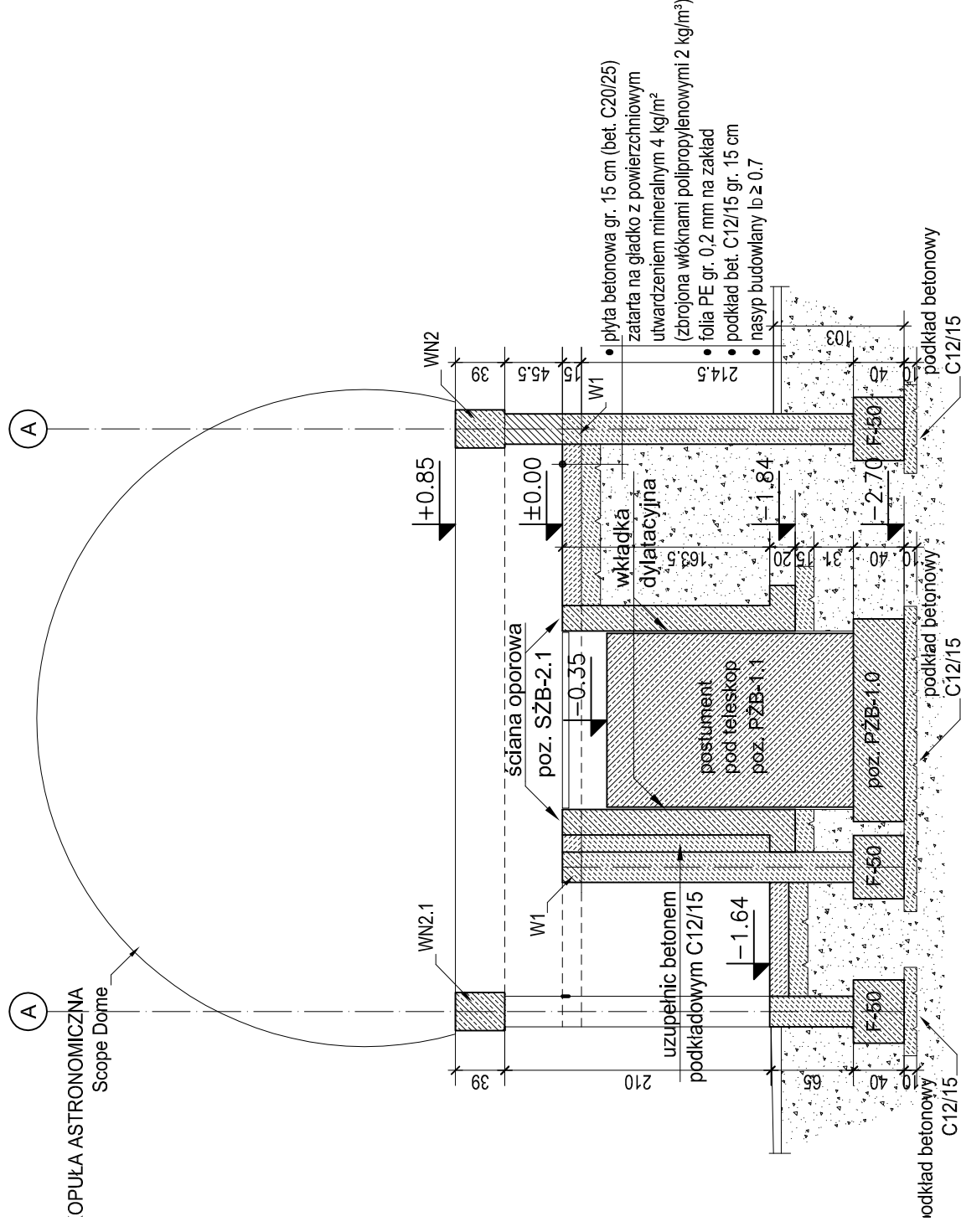
Wszystkie wymiary prętów podawane są w osiach prętów.
Dodatkowo należy uwzględnić stal potrzebną na zakłady łączonych prętów.

NAZWA PROJEKTU:	BUDYNEK OBSERWACYJNY P19		
ADRES PROJEKTU:	FROMBORK, RONIN 25		
INWESTOR:	Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku		
Funkcja:	Typul, linie i nazwisko, ni uprawnień		
PROJEKTOWAŁ:	inż. Anna Szuba upr. WAM/0034/P00K/09		
OPRACOWAŁ:	j.w.		
SPRANOWAŁ:			
TYTUŁ/SYMBOL:			
RYS.			
FUNDAMENTY; POSTUMENT K-02			
PRZEKROJE			
DATA	BRANŻA	FAZA	PROJEKT BUDOWLANY
2013-01	KONSTRUKCJA		
Usługi Projektowe w Budownictwie inż. Anna Szuba			
Pracownia: ul. Zagórska 2, 82-300 Elbląg; kom. 509 765 996; e-mail: szubanna@wp.pl			
Przedstawione na rysunku rozwiązania nie mogą być przyswojone, powielane lub odpisywane osobom trzecim bez pisemnej zgody autora			

RZUT PRZYZIEMIA skala 1:50



PRZEKÓJ A-A skala 1:50



BETON: C25/30 wg PN-EN 206-1:2003

STAL ZBROJENIOWA: A-IIIIN

A-0

OTULENIE PRĘTÓW ZBROJENIA,
(WŁĄCZAJĄC PRĘTY PRĘTY ROZDZIELCZE I STRZEMIONA)
NIE POWINNO BYĆ MNIEJSZE NIŻ (mm) $c=30, 50$

KLASA EKSPOZYCJI: XC3

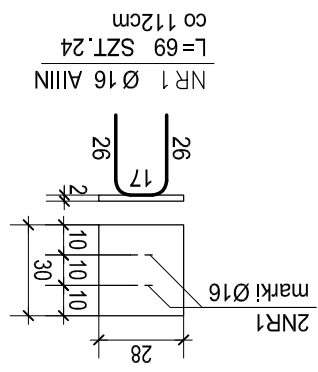
KLASA KONSTRUKCJI: S4

NAZWA PROJEKTU:	BUDYNEK OBSERWACYJNY P19
ADRES PROJEKTU:	FROMBORK, RONIN 25
INWESTOR:	Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko, nr uprawnień
PROJEKTOWAŁ:	inż. Anna Szuba upr. WAM/0034/P00K/09
OPRACOWAŁ:	j.w.
SPRANOWAŁ:	
TYTUŁY/SUNKU:	
RYS.	K-03
SKALA	1:50
DATA	2013-01
BRANŻA	KONSTRUKCJA
FAZA	Projekt Budowlany
REWIZJA:	-

Usługi Projektowe w Budownictwie Inż. Anna Szuba
Pracownia: ul. Złociński 2, 82-300 Elbląg; kom. 509 785 996; e-mail: szubaanna@wp.pl

Przedstawione na rysunku rozwiązania nie mogą być przyswojone, udostępniane, powielane lub odstępnie osobom trzecim bez pisemnej zgody autora

Usługi Projektowe w Budownictwie Inż. Anna Szuba		Pracownia: ul. Ząbce 2, 82-300 Elbląg; kom. 509 785 996; e-mail: szubaana@wp.pl	
DATA	BRANŻA	KONSTRUKCJA	2013-01
REWIZJA	FAZA	Projekt Budowlany	-
TYTUŁ PRZELICZENIA		WIENIEC PRZEKROJE WIENCÓW	
SKALA	1:25		
RYS.	K-04		
FUNKCJA	Tytuł, intę i nazwisko, nr uprawnień		
PROJEKTOWAŁ	Inż. Anna Szuba upr. WAM/0034/P00K/09		
OPRACOWAŁ	J.W.		
SPRAWDZIŁ			
INWESTOR		Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku	
ADRES PROJEKTU		FROMBORK, RONIN 25	
NAZWA PROJEKTU		BUDYNEK OBSERWACYJNY P19	



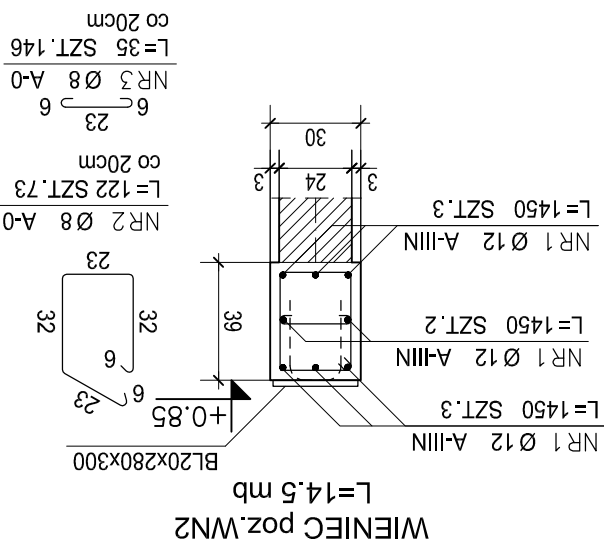
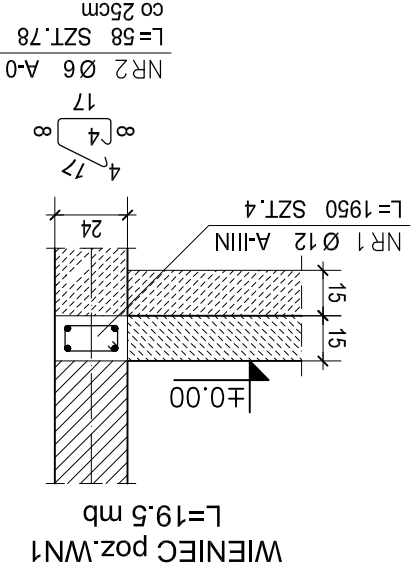
biacha węzłowa
BL20x280x300 12szt.

BETON: C25/30 wg PN-EN 206-1:2003	STAL ZBRONIOWA: A-IIIIN	A-0
OTULENIE PRĘTÓW ZBRONIENIA, (WŁĄCZAJĄC PRĘTY ROZDZIELCZE I STRZEMIOMA) NIE POWINNO BYĆ MNIEJSZE NIŻ (mm) c= 30		
KLASA EKSPLOATACJI: XC3	KLASA KONSTRUKCJI: S4	

Wszystkie wymiary prętów podawane są w osiach prętów. Dodatkowo należy uwzględnić stal potrzebną na zakłady łączonych prętów. Na długości nadproża poz. WN2, 1 strzemiona co 10cm.

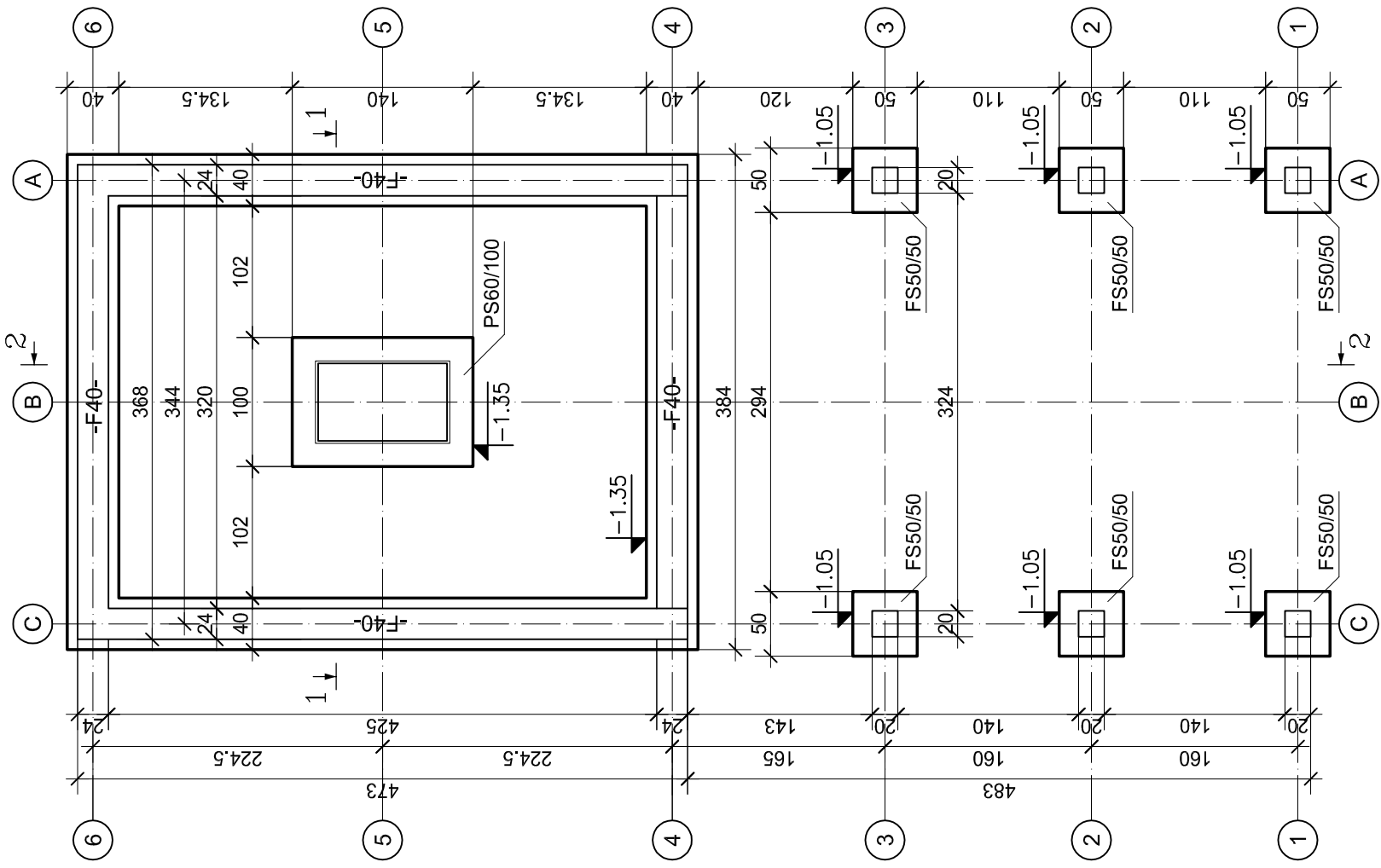
POZ.	NR	PRĘTA	RODZAJ	DŁUGOŚĆ [cm]	LICZBA SZTUK	DL. ŁĄCZNA [m]			MASA OGÓLNA [kg]	
						A-0	A-IIIIN	IIIIN		
marki	1	Ø16 A-IIIIN	69	24					16,56	
WN1	1	Ø12 A-IIIIN	1950	4					78	
	2	Ø6 A-0	58	78	45,24					
WN2	1	Ø12 A-IIIIN	1450	8					116	
	2	Ø8 A-0	124	73						
	3	Ø8 A-0	35	146						
DLUGOŚĆ RAZEM [m]						45,24	140,16	194	16,56	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]						0,222	0,395	0,888	1,578	
MASA [kg]						10,04	55,36	172,27	26,13	
MASA OGÓLNA [kg]										263,8

ZESTAWIENIE STALI

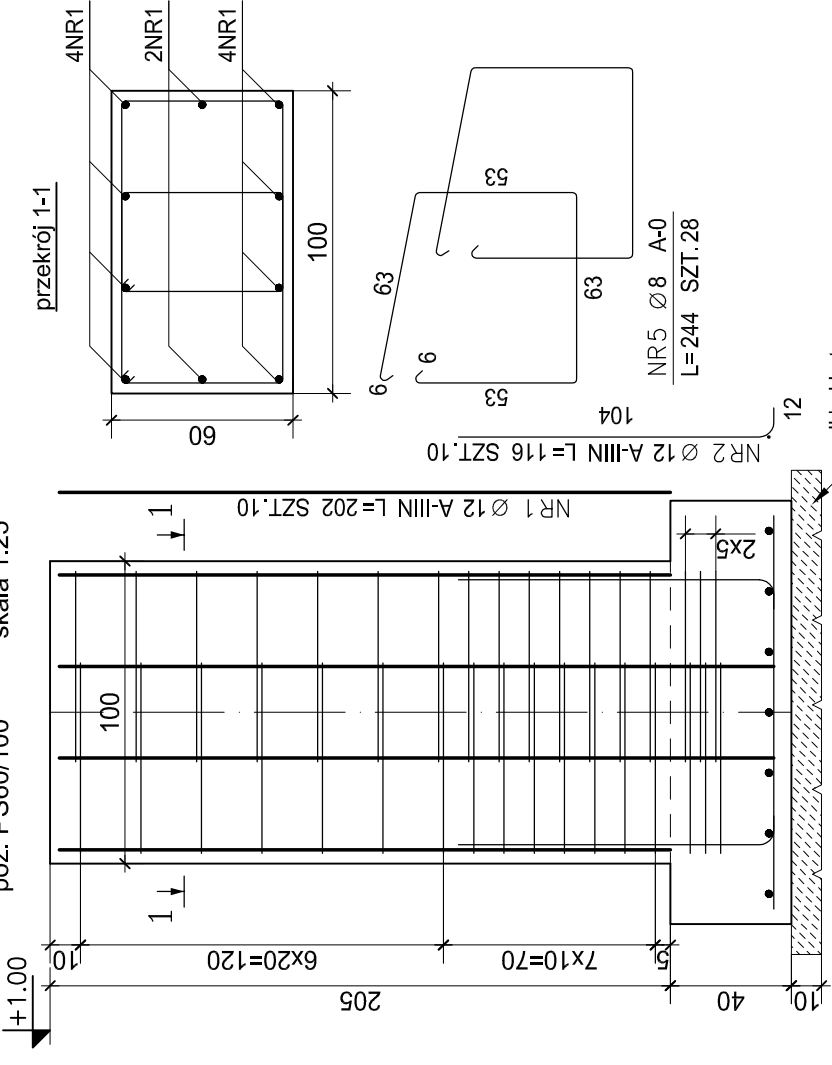


Przedstawione na rysunku rozwiązanie nie mogą być przyniosowane, ujednolicane, kopiowane lub rozpowszechniane bez pisemnej zgody autora

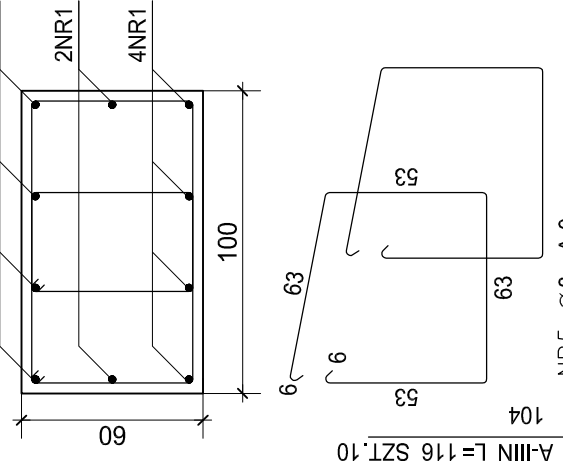
RZUT FUNDAMENTÓW
skala 1:50



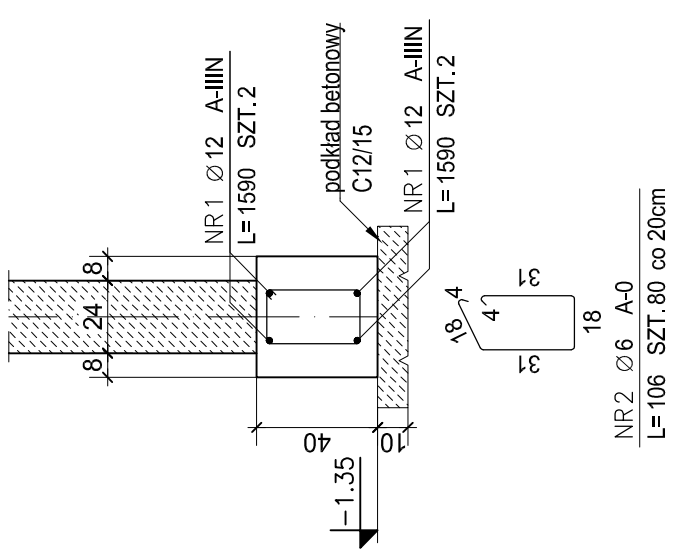
POSTUMENT POD TELESKOP
poz. PS60/100 skala 1:25



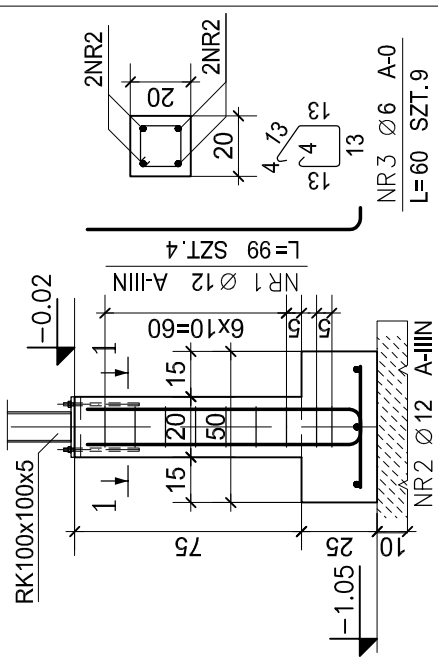
przekrój 1-1



ŁAWA FUNDAMENTOWA
poz. F40 L= 15.90 mb



FUNDAMENT STOPOWY
poz. FS50/50 szt.= 6



ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NR PRĘTA	RODZAJ STALI	DŁUGOŚĆ [cm]	LICZBA SZTUK	DŁ. ŁĄCZNA [m]	
					A-0	A-IIIIN
F40	1	Ø12 A-IIIIN	1590	4	Ø8	Ø12
	2	Ø6 A-0	106	80	84.8	63.6
FS50/50	1	Ø12 A-IIIIN	99	4		3.96
	2	Ø12 A-IIIIN	40	6		2.4
	3	Ø6 A-0	60	9	5.4	
PS60/100	1	Ø12 A-IIIIN	202	10		20.2
	2	Ø12 A-IIIIN	116	10		11.6
	3	Ø12 A-IIIIN	130	5		6.5
	4	Ø12 A-IIIIN	90	7		6.3
	5	Ø8 A-0	244	28		68.32
	6	Ø8 A-0	240	6		14.4
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]						90.2
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]						0.222
MASA [kg]						20.02
MASA OGÓŁEM [kg]						154.42

BETON: C25/30 wg PN-EN 206-1:2003
STAL ZBROJENIOWA: A-IIIIN A-0
OTULENIE PRĘTÓW ZBROJENIA, (WŁĄCZAJĄC PRĘTY ROZDZIELCZE I STRZEMIONA) NIE POWINNO BYĆ MNIEJSZE NIŻ (mm) c=30 wieniec 50 fundamenty
KLASA EKSPozyCJI: XC3
KLASA KONSTRUKCJI: S4

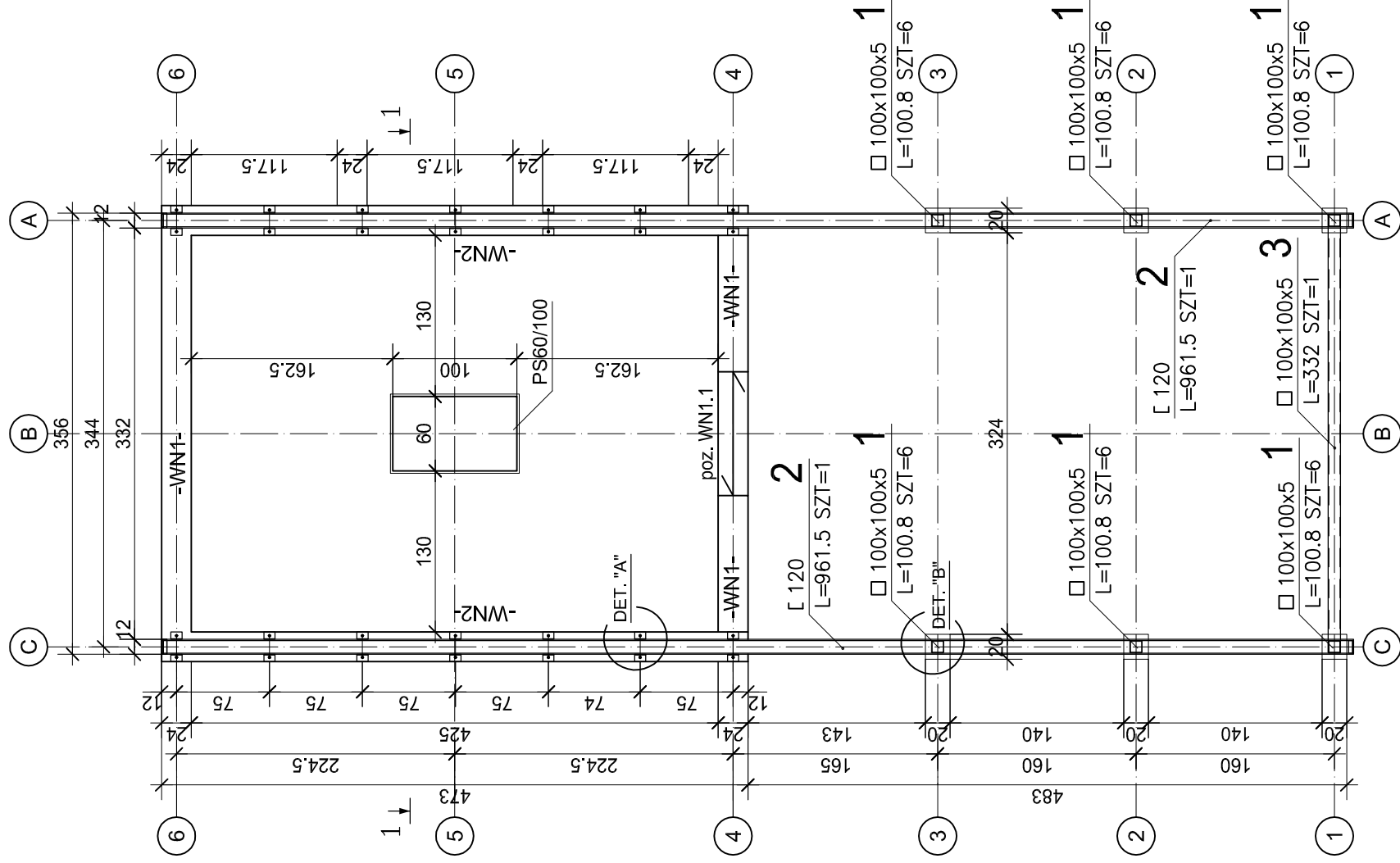
NAZWA PROJEKTU:	PAWILON OBSERWACYJNY P15
ADRES PROJEKTU:	FROMBORK, RONIN 25
INWESTOR:	Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku
Funkcja:	Tytuł, imię i nazwisko, m. uprawnień
PROJEKTOWAŁ:	inż. Anna Szuba upr. WAM/0034/POOK/09
OPRACOWAŁ:	j.w.
SPRAWDZIŁ:	
TYTUŁYSUNKU:	
RYS.	K-01
SKALA	1:50:1:25
DATA	2013-03
BRANŻA:	KONSTRUKCJA
FAZA	Projekt Budowlany
REWIZJA:	-

FUNDAMENTY
RZUTY, PRZEKROJE

UWAGA : Wszystkie wymiary prętów podawane są w osiach prętów.

Usługi Projektowe w Budownictwie Inż. Anna Szuba
Pracownia: ul. Załuszcze 2, 82-300 Elbląg; kom. 509 785 996; e-mail: szubanna@wp.pl
Przedstawione na rysunku rozwiązania nie mogą być przyswojone, udzielniane, powielane lub odtwarzane bez pisemnej zgody autora

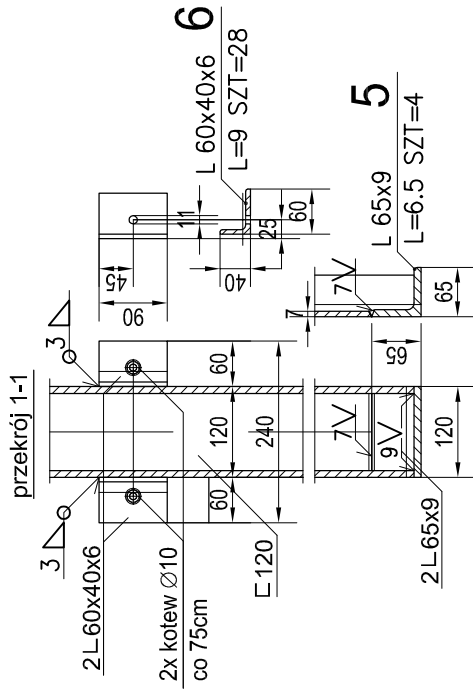
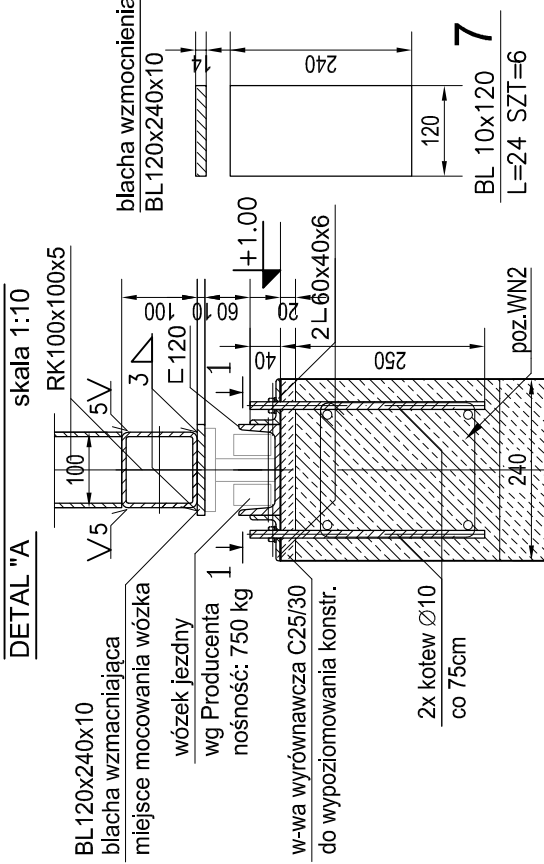
RZUT PRZYZIEMIĄ skala 1:50



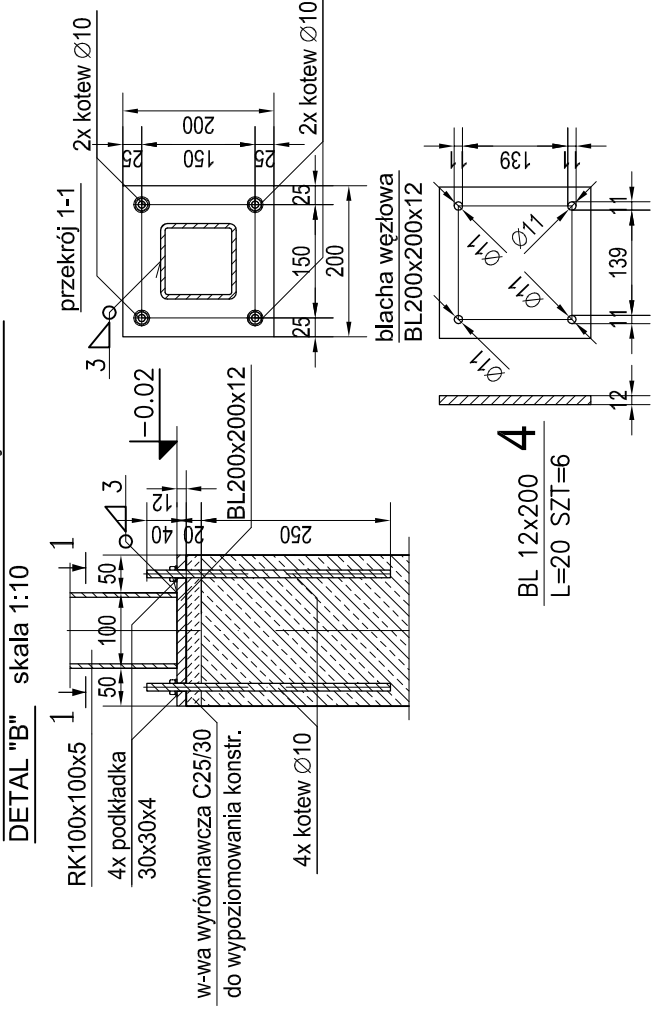
ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DLUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DL. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	POLE JEDN [m ² /m]	POLE 1 ELEM RAZEM [m ²]
BJ-1.1	1	□ 100x100x5	1008.0	St3S	36	36.29	14.08	14.20	0.40	0.40
	2	L 120	9615.0	St3S	2	19.23	13.40	128.84	0.43	4.13
	3	□ 100x100x5	3320.0	St3S	1	3.32	14.08	46.76	0.40	1.33
	4	BL 12x200	200.0	St3SX	6	1.20	18.84	3.77	0.42	0.08
	5	L 65x9	65.0	St3S	4	0.26	8.62	0.56	0.25	0.02
	6	L 60x40x6	90.0	St3S	28	2.52	4.46	0.40	0.19	0.02
	7	BL 10x120	240.0	St3SX	6	1.44	9.42	2.26	0.06	0.37
OGÓŁEM								865.13		25.54

MOCOWANIE BELKI JEZDNEJ skala 1:10



MOCOWANIE SŁUPÓW ZEWNĘTRZNYCH skala 1:10



ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NR PRĘTA	RODZAJ STALI	DLUGOŚĆ [cm]	LICZBA SZTUK	DL. ŁĄCZNA [m]	
					A-0	A-IIIIN
WN1	1	Ø12 A-IIIIN	950	4	Ø6	38
	2	Ø6 A-0	80	49	39.2	36
WN2	1	Ø12 A-IIIIN	900	4	30.24	74
	2	Ø6 A-0	84	36	69.44	0.888
DLUGOŚĆ RAZEM [m]					15.42	65.71
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]						81.13
MASA [kg]						
MASA OGÓŁEM [kg]						

UWAGA : Wszystkie wymiary prętów podawane są w ośiach prętów.

BETON: C25/30 wg PN-EN 206-1:2003

STAL ZBROJENIOWA: A-IIIIN

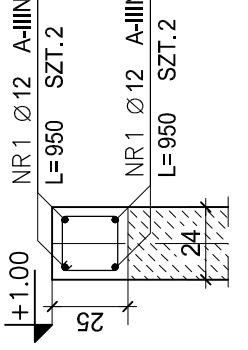
A-0

OTULENIE PRĘTÓW ZBROJENIA, (WŁĄCZAJĄC PRĘTY PRĘTY ROZDZIELCZE I STRZEMIONA) NIE POWINNO BYĆ MNIEJSZE NIŻ (mm) c=30wiefice

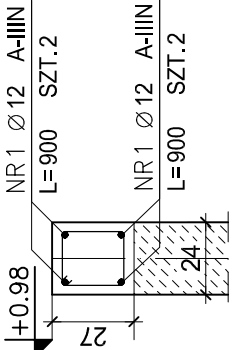
KLASA EKSPOZYCJI: XC3

KLASA KONSTRUKCJI: S4

WIENIEC skala 1:25
poz. WN1 L= 9.50 mb



WIENIEC skala 1:25
poz. WN2 L= 9.0 mb



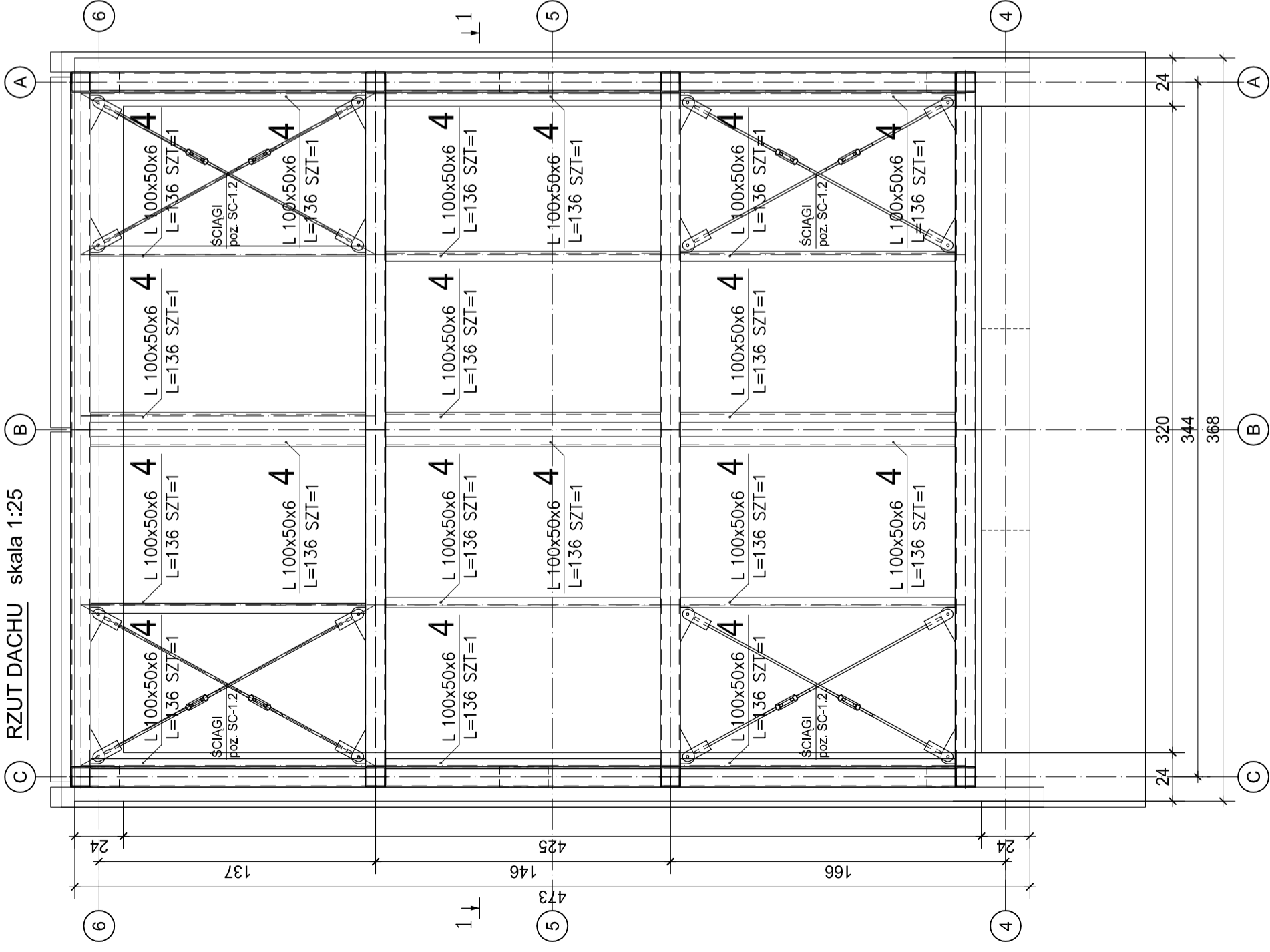
NR2 Ø6 A-0
L= 80 SZT. 49 co 25cm

NR2 Ø6 A-0
L= 84 SZT. 36 co 25cm

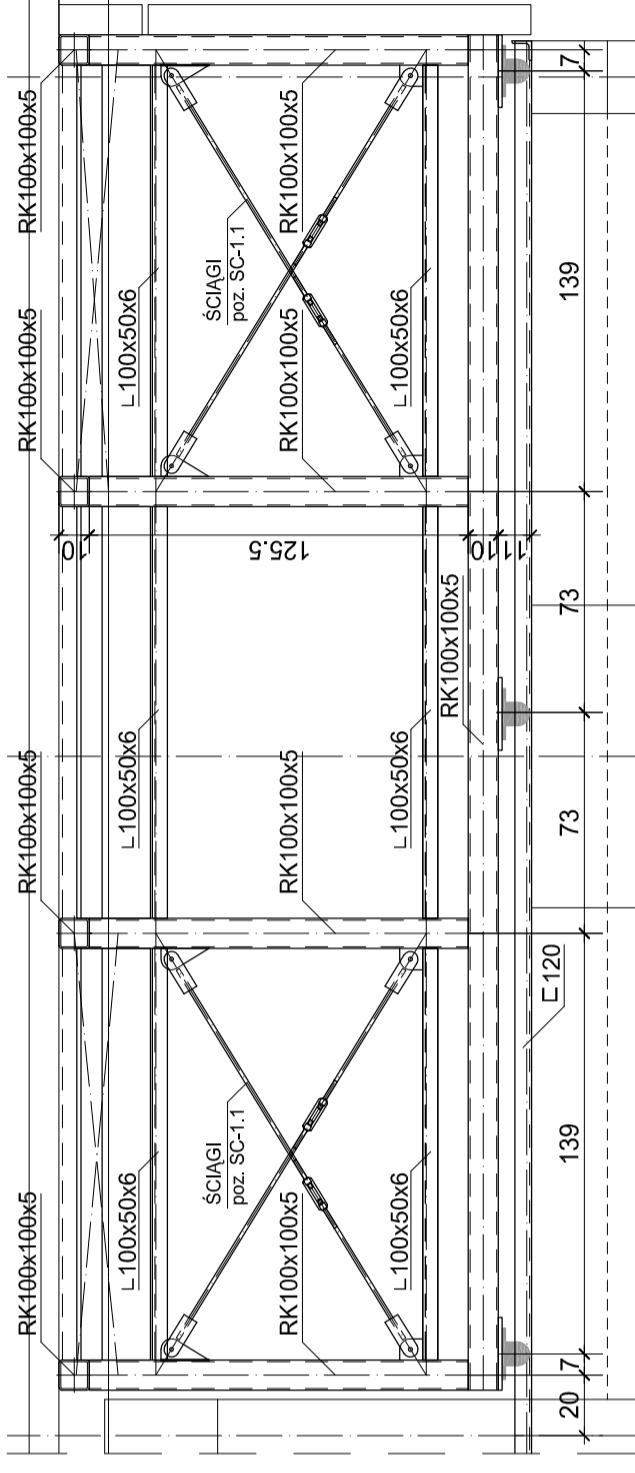
UWAGA:
W poz. WN1.1 strzemiona wykonać w rozstawie, co 8cm.

NAZWA PROJEKTU:	PAWILON OBSERWACYJNY P15
ADRES PROJEKTU:	FROMBORK, RONIN 25
INWESTOR:	Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku
Funkcja:	Tytuł, imię i nazwisko, nr uprawnień
PROJEKTOWAŁ:	inż. Anna Szuba upr. WAM/0034/POOK/09
OPRACOWAŁ:	j.w.
SPRZĄDZIŁ:	
TYTUŁ I NADTYTUŁ:	
RYS.	
K-02	
SZKALA	
1:50; 1:24; 1:10	
DATA	PRACOWNIA
2013-03	KONSTRUKCJA
	Projekt Budowlany
Uslugi Projektowe w Budownictwie inż. Anna Szuba	
Pracownia: ul. Zachęta 2, 82-300 Elbląg; kom. 509 765 996; e-mail: szubanna@wp.pl	
Przeistawione na rysunku rozwiązanie nie mogło być przesyłowane, uzupelniane, powielane lub odstępowane osobom trzecim bez pisemnej zgody autora	

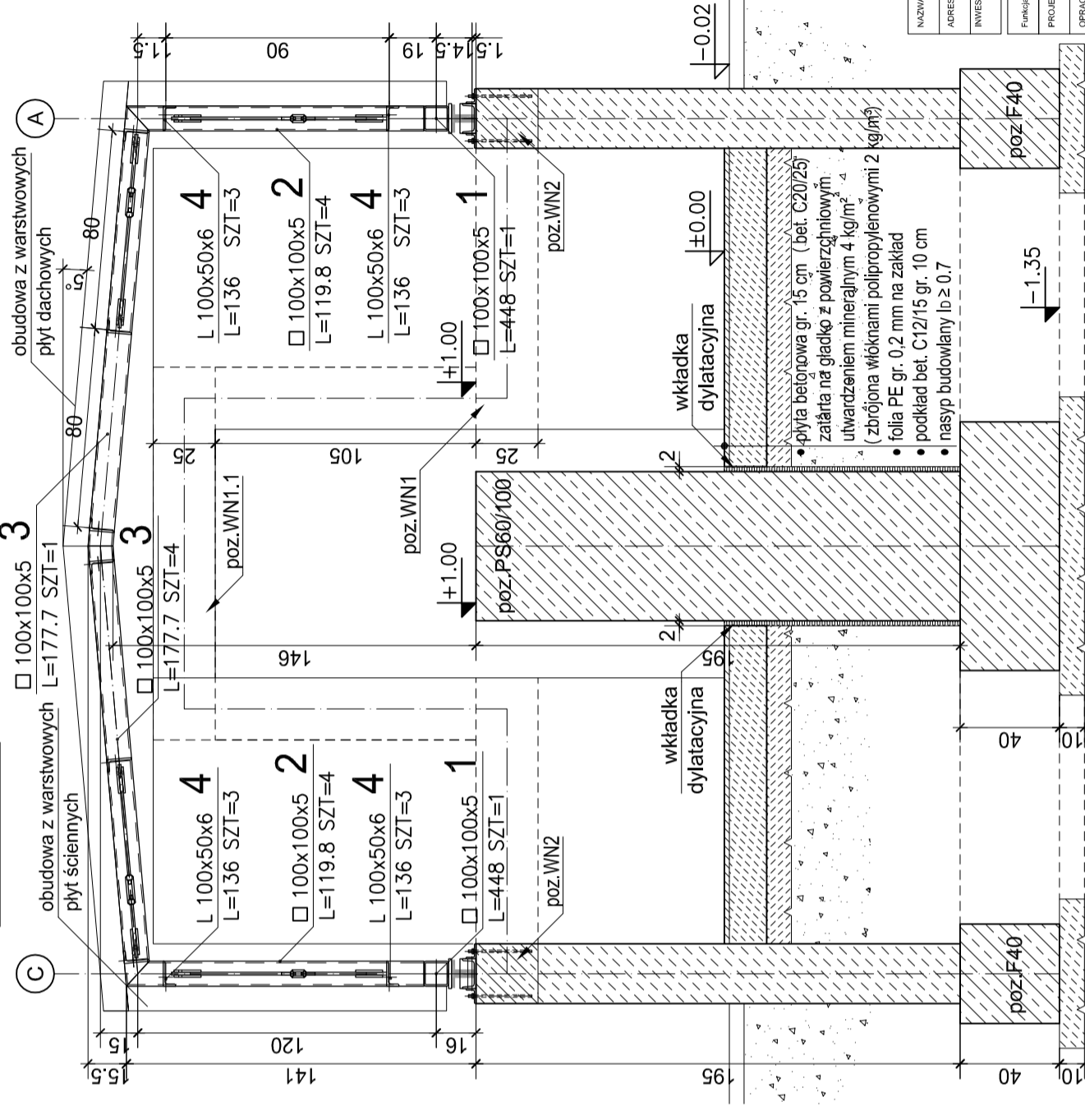
RZUT DACHU skala 1:25



WIDOK ELEWACJI KRATOWNICY skala 1:25



PRZEKRÓJ 1-1 skala 1:25



ZESTAWIENIE STALI

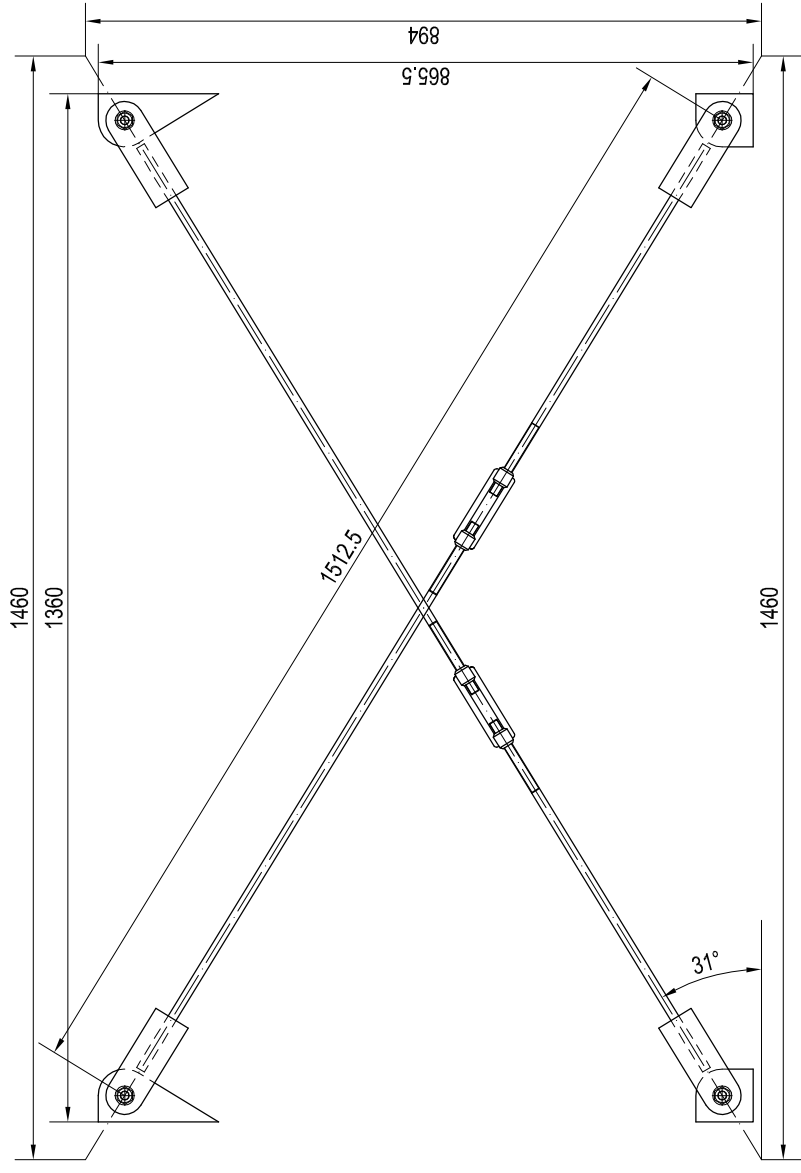
POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DLUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DL. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]	POLE JEDN [m ² /m]	POLE 1 ELEM POLE RAZEM [m ²]
PW-1.2	1	□ 100x100x5	4480.0	St3S	2	8.96	14.08	63.09	126.18	0.40	1.79
	2	□ 100x100x5	1198.0	St3S	8	9.58	14.08	16.87	134.97	0.40	0.48
	3	□ 100x100x5	1777.0	St3S	5	8.89	14.08	25.03	125.13	0.40	0.71
	4	L 100x50x6	1360.0	St3S	30	40.80	6.85	9.32	279.48	0.29	0.40
OGÓLEM									665.76		22.88

NAZWA PROJEKTU:	PAWILON OBSERWACYJNY P15
ADRES PROJEKTU:	FROMBORK, RONIN 25
INWESTOR:	Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku
Funkcja:	Tytuł, imię i nazwisko, nr uprawnień
PROJEKTOWAŁ:	Inż. Anna Szuba upr. WAM/0034/POOK/09
OPROJEKOWAŁ:	J.W.
SPRACOWAŁ:	
TYTUŁ SIENK:	KRATOWNICA PRZESUWNA K-03
SKALA:	1:25
REWIZJA:	
DATA:	2013-03
BRANŻA:	KONSTRUKCJA
FAZA:	Projekt Budowlany

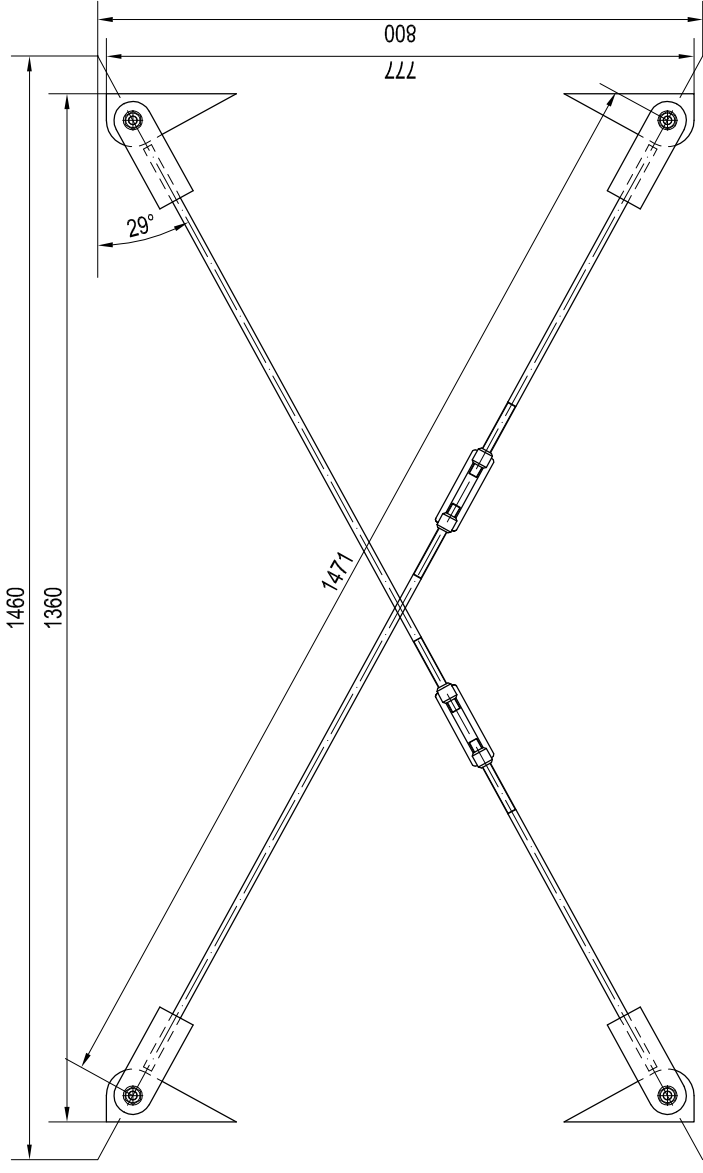
Usługi Projektowe w Budowlanych Inż. Anna Szuba
Pracownia: ul. Zalesze 2, 82-300 Elbląg, tel. 509 765 906, e-mail: szubanna@wp.pl

Przedstawione na rysunku rozwiązanie nie mogło być przerysowywane, uzupełnianie, powielanie lub odpisywanie osobom trzecim bez pisemnej zgody autora

ŚCIĄGI W ŚCIANIE PODŁUŻNEJ (OŚ A, C) poz. SC-1.1 2 elementy
skala 1:10

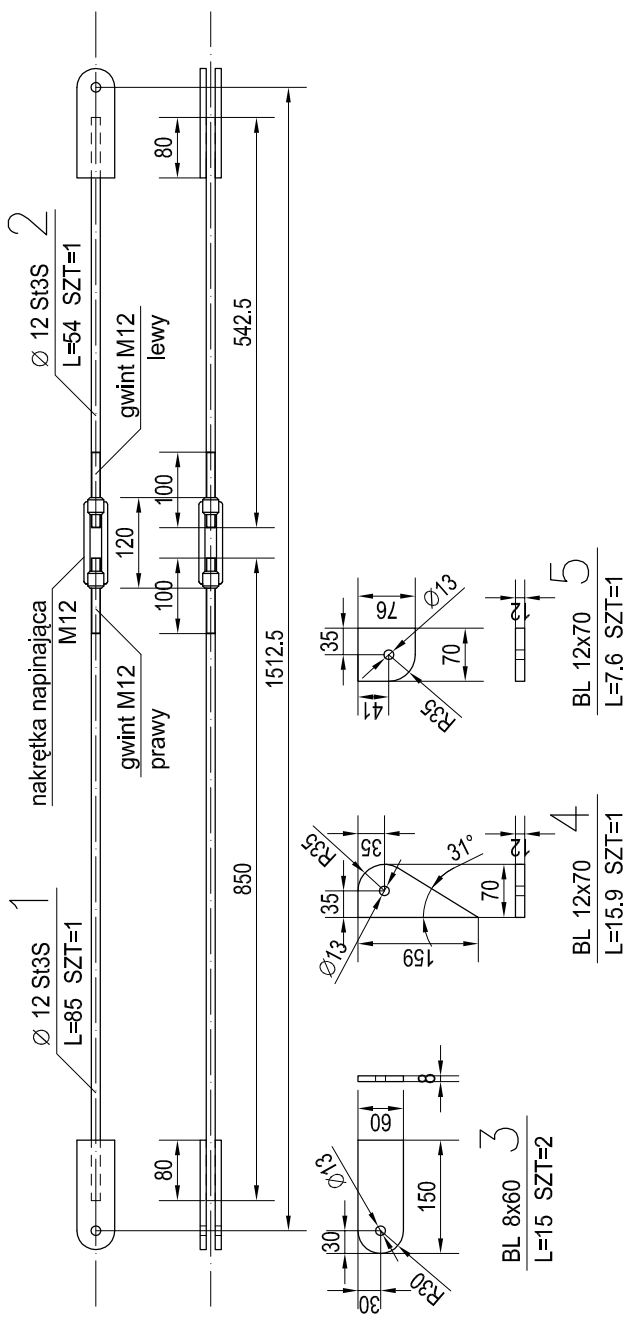


ŚCIĄGI W POŁACI DACHOWEJ poz. SC-1.2 4 elementy
skala 1:10



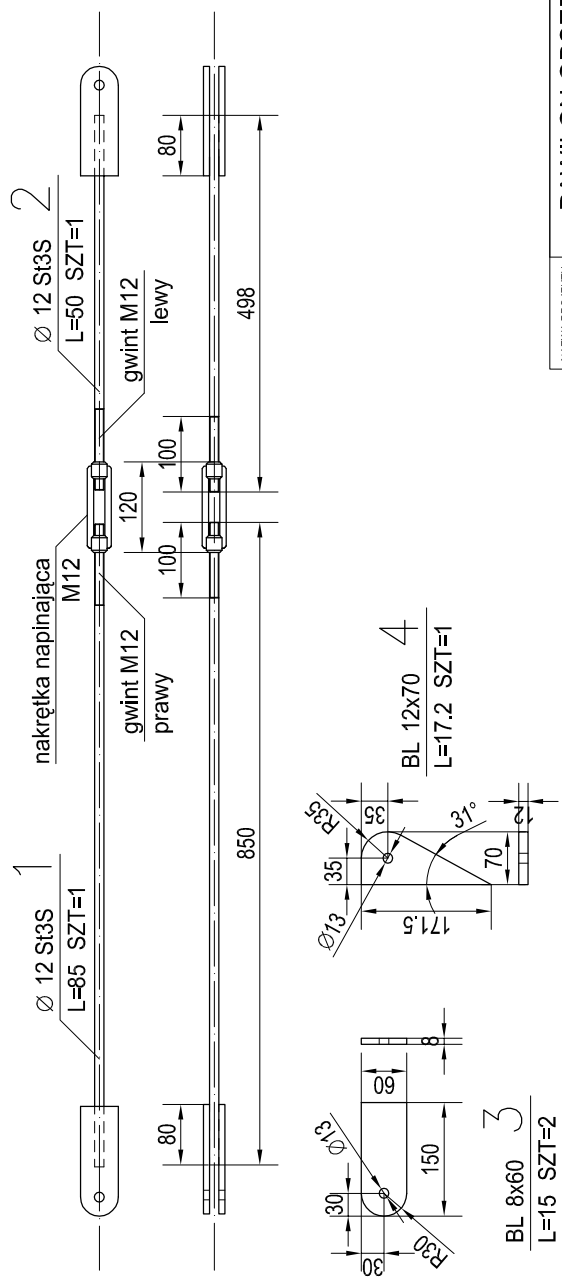
ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DL. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA RAZEM [kg]	POLE JEDN [m ² /m]	POLE RAZEM [m ²]
SC-1.2	1	Ø 12 S13S	850.0	S13S	1	0.85	0.89	0.75	0.04	0.03
	2	Ø 12 S13S	500.0	S13S	1	0.50	0.89	0.44	0.04	0.02
	3	BL 8x60	150.0	S13SX	2	0.30	3.77	1.13	0.14	0.04
	4	BL 12x70	172.0	S13SX	1	0.17	6.59	1.13	0.16	0.03
OGÓŁEM							3.45		0.12	
WYKONAĆ: x 8							27.6		0.96	



ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DL. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA RAZEM [kg]	MASA 1 ELEM [kg]	POLE JEDN [m ² /m]	POLE RAZEM [m ²]
SC-1.1	1	Ø 12 S13S	850.0	S13S	1	0.85	0.89	0.75	0.75	0.04	0.03
	2	Ø 12 S13S	540.0	S13S	1	0.54	0.89	0.48	0.48	0.04	0.02
	3	BL 8x60	150.0	S13SX	2	0.30	3.77	1.13	1.13	0.14	0.04
	4	BL 12x70	159.0	S13SX	1	0.16	6.59	1.05	1.05	0.16	0.03
	5	BL 12x70	76.0	S13SX	1	0.08	6.59	0.50	0.50	0.16	0.01
OGÓŁEM								3.91		0.13	
WYKONAĆ: x 8								31.28		1.04	

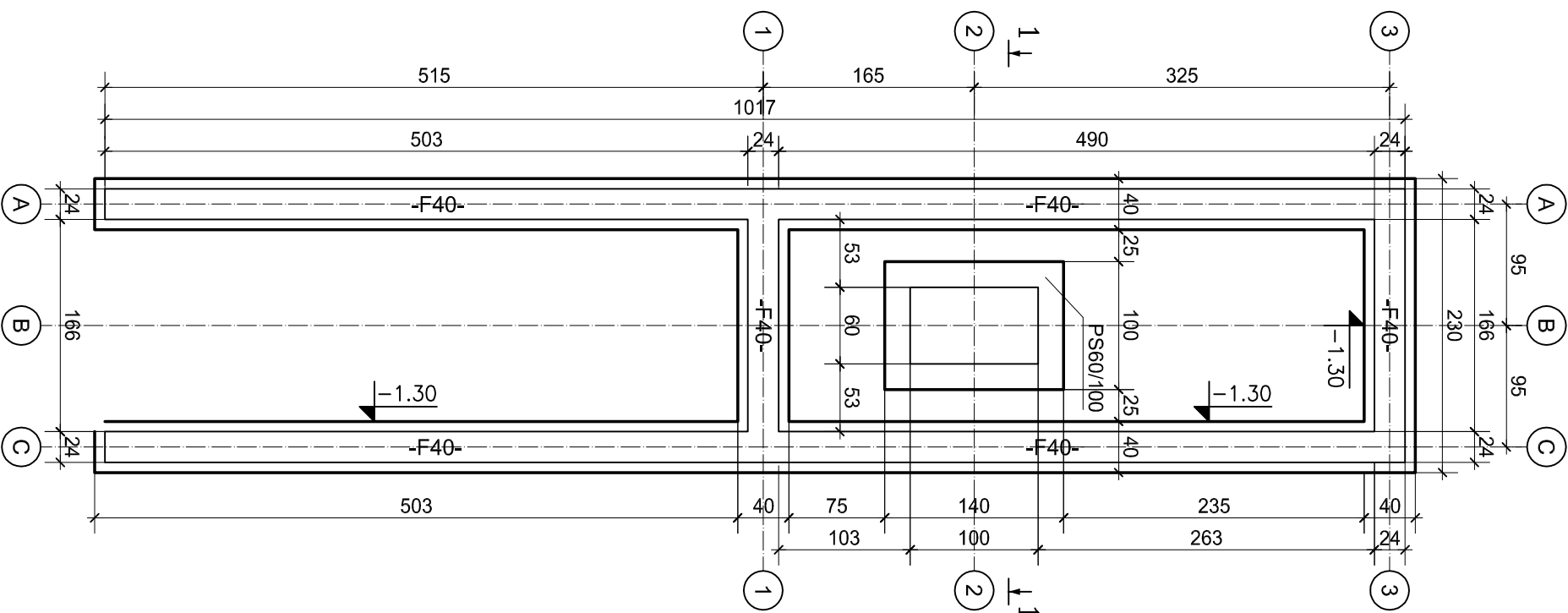


ZESTAWIENIE STALI

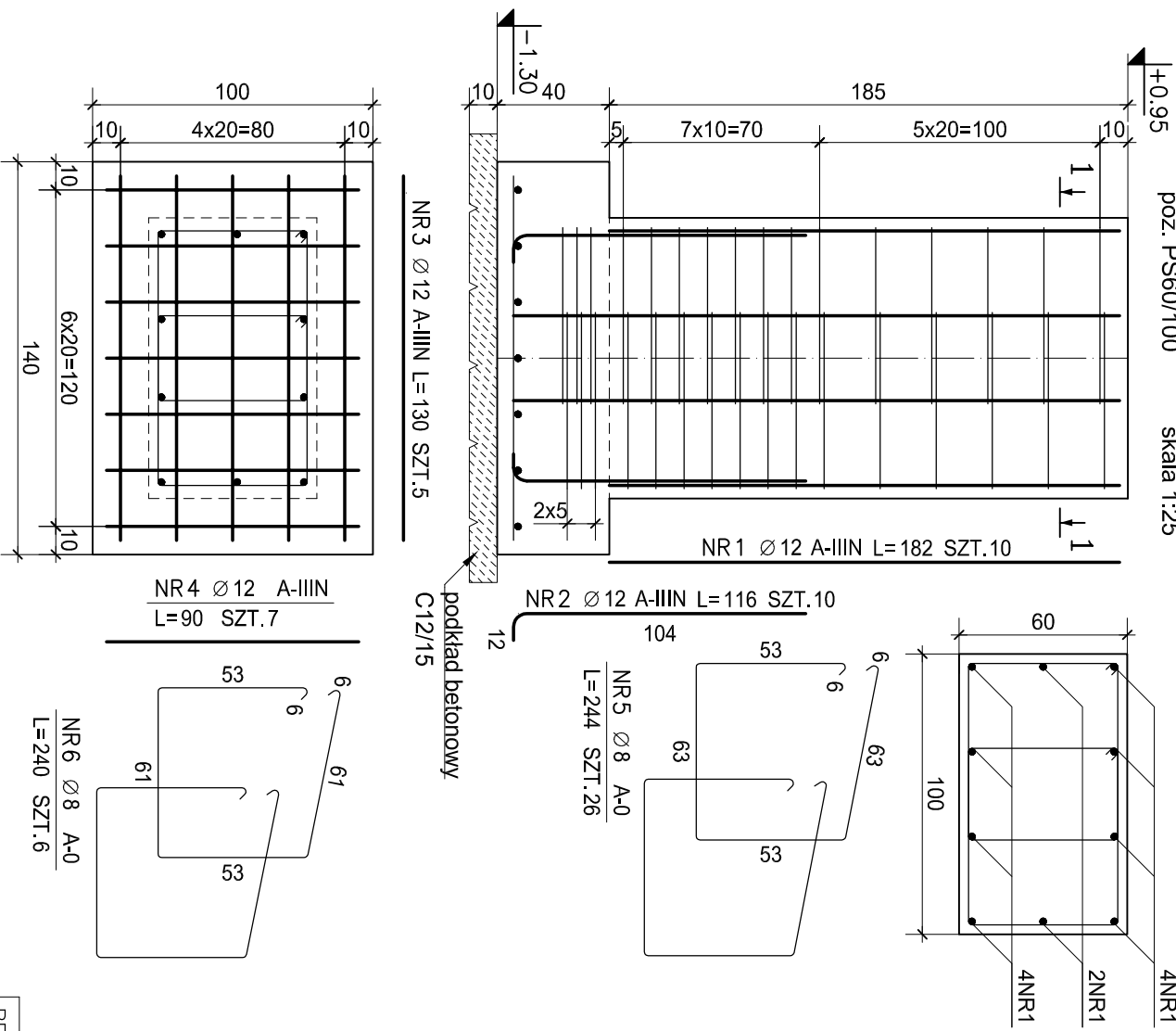
POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DL. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA RAZEM [kg]	POLE JEDN [m ² /m]	POLE RAZEM [m ²]
SC-1.1	1	Ø 12 S13S	850.0	S13S	1	0.85	0.89	0.75	0.04	0.03
	2	Ø 12 S13S	540.0	S13S	1	0.54	0.89	0.48	0.04	0.02
	3	BL 8x60	150.0	S13SX	2	0.30	3.77	1.13	0.14	0.04
	4	BL 12x70	159.0	S13SX	1	0.16	6.59	1.05	0.16	0.03
OGÓŁEM										
WYKONAĆ: x 8										

NAZWA PROJEKTU:	PAWILON OBSERWACYJNY P15
ADRES PROJEKTU:	FROMBORK, RONIN 25
INWESTOR:	Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku
Funkcja:	Typul. linie i nazwisko, nr uprawnień
PROJEKTOWAŁ:	inż. Anna Szuba upr. WAM/0034/P00K/09
OPRACOWAŁ:	j.W.
SPRAWDZIŁ:	
TYTUŁ RYSUNKU:	
STEŻENIA KONSTRUKCJI ŚCIĄGI ŚCIAN I POŁĄCI	
RYC:	K-04
SKALA:	1:10
DATA	BRANŻA: KONSTRUKCJA
2013-03	Projekt Budowlany
Usługi Projektowe w Budownictwie inż. Anna Szuba Pracownia: ul. Zadzisz 2, 82-300 Ełbling; kom. 509 785 996; e-mail: szubaanna@wp.pl	

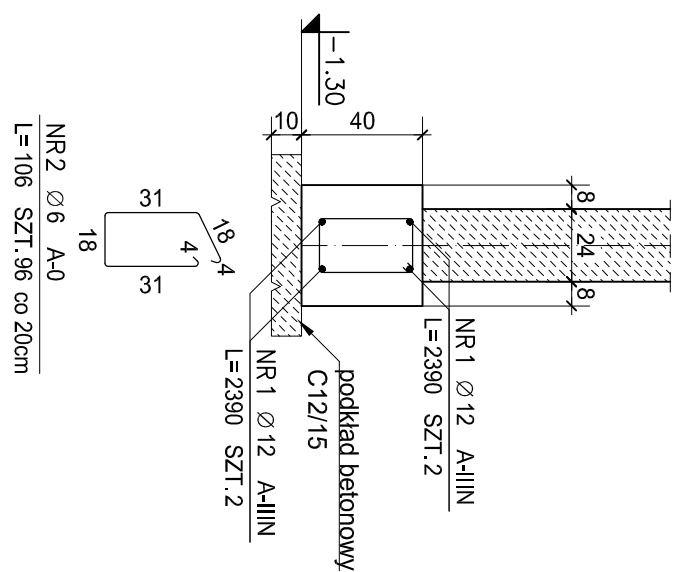
RZUT FUNDAMENTÓW
skala 1:50



POSTUMENT POD TELESKOP
poz. PS60/100 skala 1:25



ŁAWA FUNDAMENTOWA
poz. F40 L=23.90 mb



ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NR PRĘTA	RODZAJ STALI	DŁUGOŚĆ [cm]	LICZBA SZTUK	Dł. ŁĄCZNA [m]			
					A-0	Ø8	A-IIIIN	
F40	1	Ø12 A-IIIIN	2390	4			95.6	
	2	Ø6 A-0	106	96	101.76			
	1	Ø12 A-IIIIN	182	10			18.2	
	2	Ø12 A-IIIIN	116	10			11.6	
	3	Ø12 A-IIIIN	130	5			6.5	
	4	Ø12 A-IIIIN	90	7			6.3	
PS60/100	5	Ø8 A-0	244	26			63.44	
	6	Ø8 A-0	240	6			14.4	
	1	Ø12 A-IIIIN	1360	4			54.4	
	2	Ø6 A-0	80	55			44	
	DŁUGOŚĆ RAZEM [m]					145.76	77.84	192.6
	MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.222	0.395	0.888
MASA [kg]					32.36	30.75	171.03	
MASA OGÓLEM [kg]							234.14	

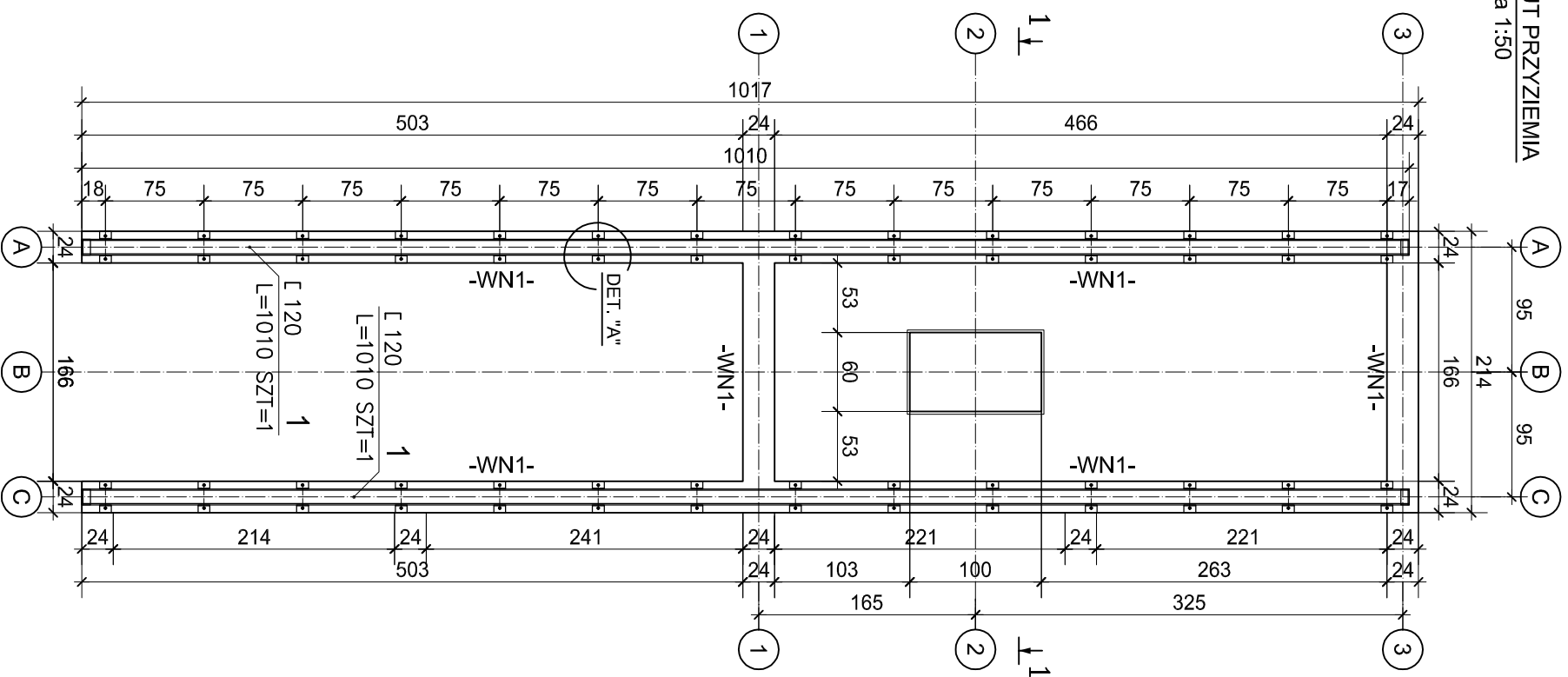
UMAGA : Wszystkie wymiary prętów podawane są w osiach prętów.

BETON: **C25/30 wg PN-EN 206-1:2003**
STAL ZBRUJENIOWA: **A-IIIIN**
A-0
OTULENIE PRĘTÓW ZBRUJENIA (WŁĄCZAJĄC PRĘTY ROZDZIELCZE I STRZEMIIONA) NIE POWINNO BYĆ MNIJSZE NIŻ (mm) c=30włocence 50fundamenty
KLASA EKSPLOZYCJI: **XC3**
KLASA KONSTRUKCJI: **S4**

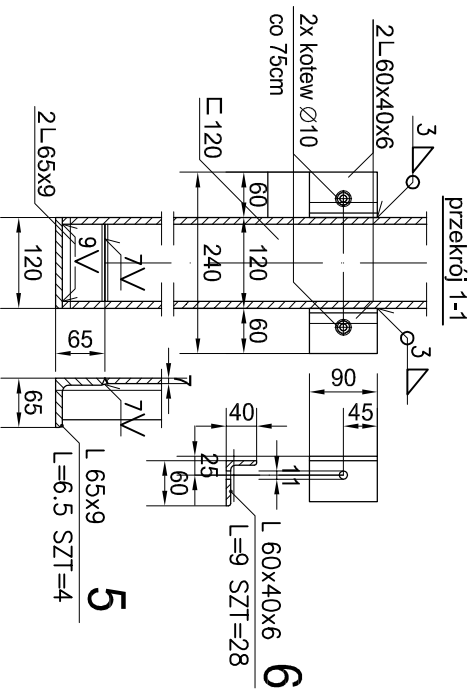
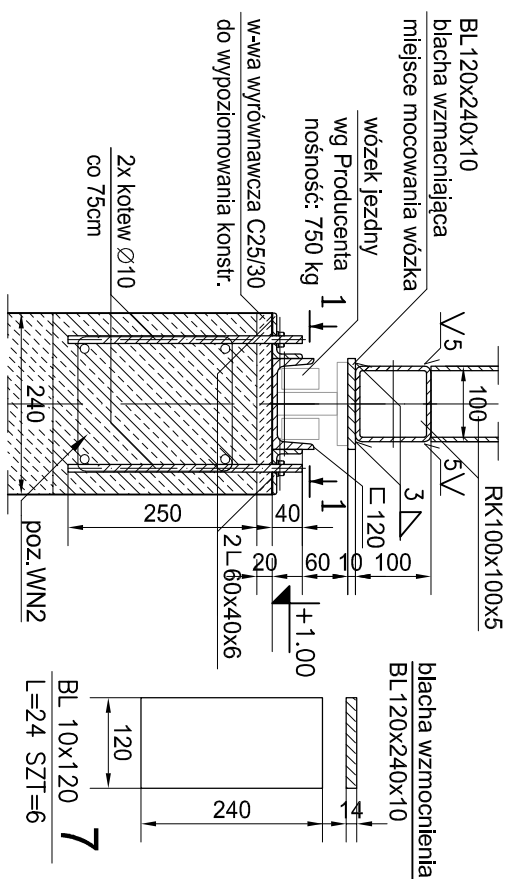
NAZWA PROJEKTU:		PAWILON OBSERWACYJNY P16	
ADRES PROJEKTU:		FROMBORK, RONIN 25	
INWESTOR:		Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku	
Funkcja:		Tytuł Inżyniera i nazwisko, nr uprawnień	
PROJEKTOWAŁ:		inż. Anna Szuba upr. WAM/0034/P00K/09	
OPRACOWAŁ:		j.w.	
SPRAWDZIŁ:			
TYTUŁ I NAWISY:		RYS.	
FUNDAMENTY RZUTY, PRZEKROJE		K-01	
		SKALA 1:50	
DATA: 2013-03	BRANŻA: KONSTRUKCJA	PRZETW.: Projekt Budowlany	REWIZJA: -
Usługi Projektowe w Budownictwie inż. Anna Szuba Pracownia: ul. Zadzysz 2, 82-300 Ełbląg; kom. 509 785 996; e-mail: szubaanna@wp.pl			

Przedstawione na rysunku oznaczenia nie mogą być przyszywanymi, uzupelniane, powielany lub odstępowane osobom niezamierzonym bez pisemnej zgody autora

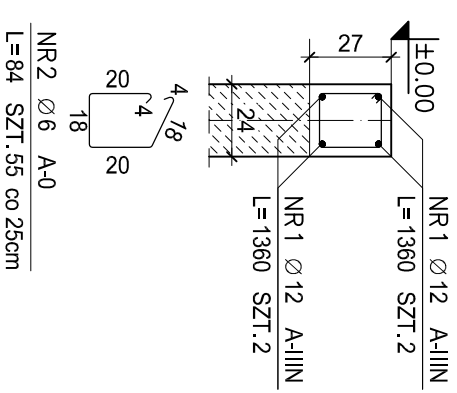
RZUT PRZYZIEMIEMIA
skala 1:50



MOCOWANIE BELKI JEZDNEJ
DETAL "A"
skala 1:10



WIENIEC skala 1:25
poz. WN1 L= 13.60 mb



ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NR PRETA	RODZAJ STALI	DLUGOSĆ [cm]	LICZBA SZTUK	Dł. ŁĄCZNA [m]	A-0	A-IIIIN
WN1	1	Ø12 A-IIIIN	1360	4	46.2	Ø6	Ø12
	2	Ø6 A-0	84	55	46.2		
DLUGOSĆ RAZEM [m]				46.2		54.4	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]				0.222		0.888	
MASA [kg]				10.26		48.31	
MASA OGÓLEM [kg]				58.57			

UWAGA : Wszystkie wymiary prętów podawane są w osiach prętów.

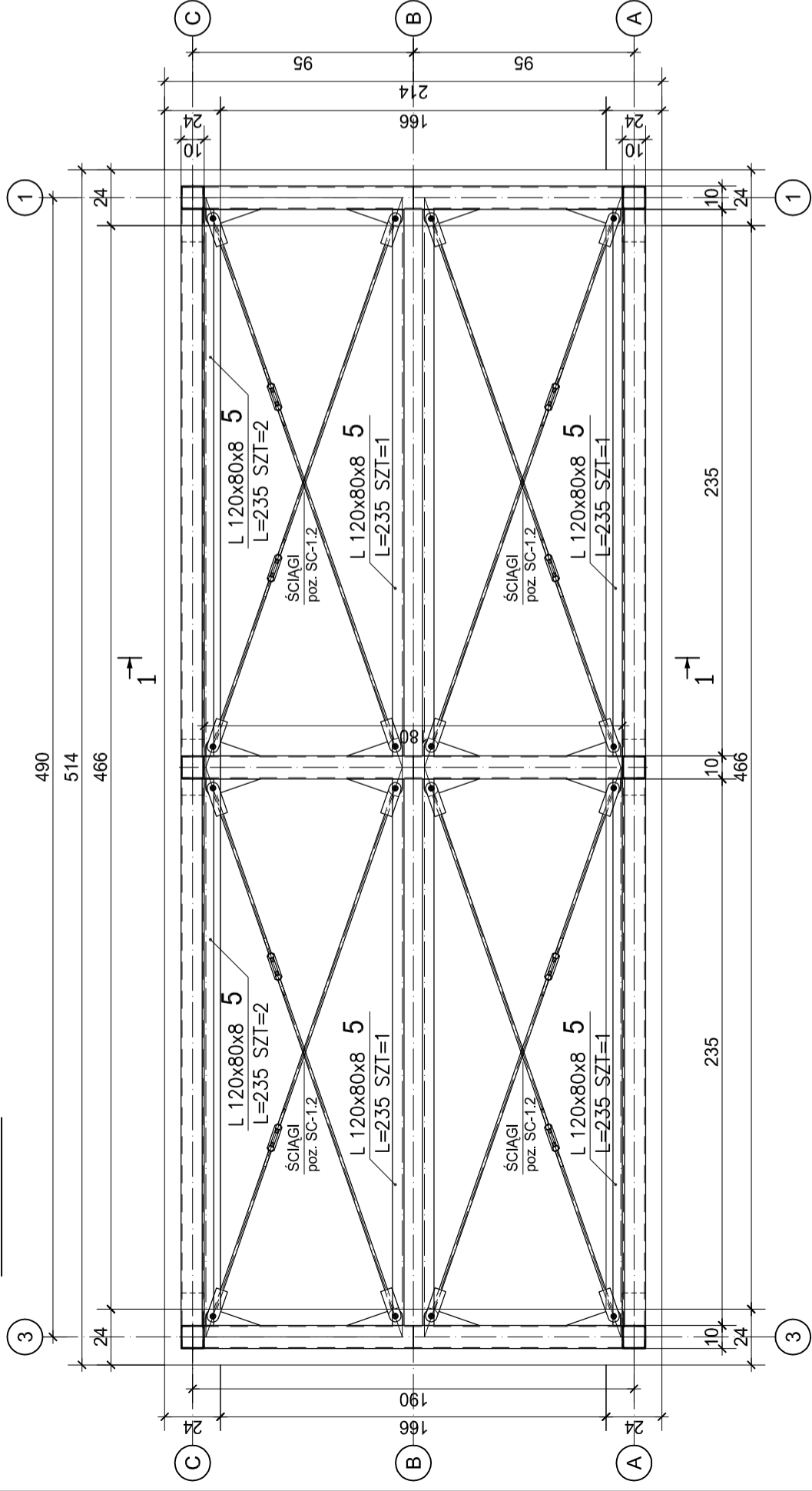
BETON: C25/30 wg PN-EN 206-1:2003
STAL ZBROJENIOWA: A-IIIIN
A-0
OTULENIE PRĘTÓW ZBROJENIA, (WŁĄCZAJĄC PRĘTY PRĘTY RODZIELCZE I STRZEMIONA) NIE POWINNO BYĆ MNIEJSZE NIŻ (mm) c=30wieniec
KLASA EKSPozyCJI: XC3
KLASA KONSTRUKCJI: S4

ZESTAWIENIE STALI

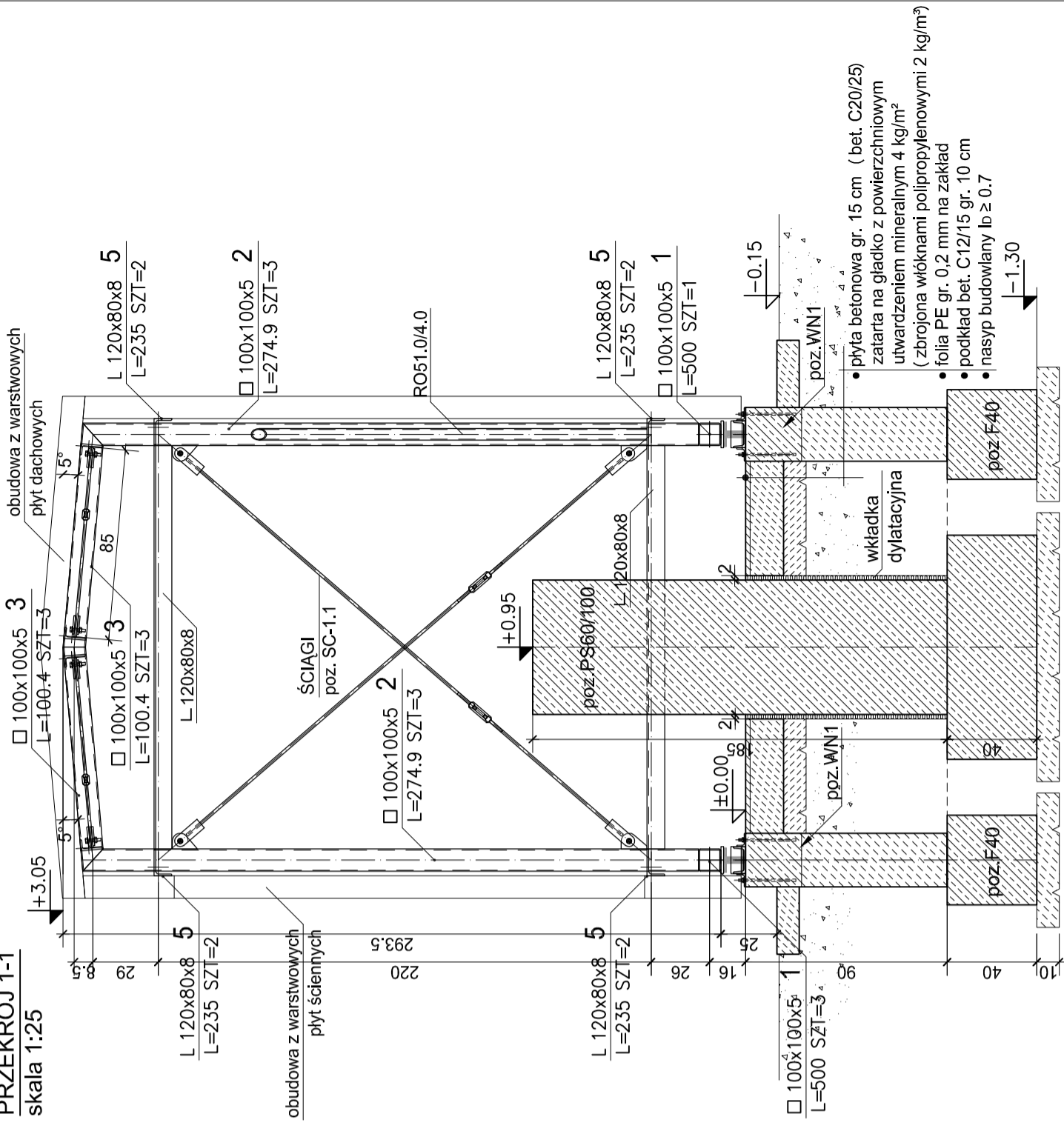
POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DLUGOSĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	Dł. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]	POLE JEDN [m ² /m]	POLE 1 ELEM [m ²]	POLE RAZEM [m ²]
BU-1.1	1	L 120	10100.0	St3S	2	20.20	13.40	135.34	270.68	0.43	4.33	8.67
	2	L 65x9	65.0	St3S	4	0.26	8.62	0.56	2.24	0.25	0.02	0.07
	3	L 60x40x6	90.0	St3S	56	5.04	4.46	0.40	22.48	0.19	0.02	0.98
	4	BL 10x120	240.0	St3Sx	6	1.44	9.42	2.26	13.56	0.26	0.06	0.37
OGÓLEM									308.96			10.09

NAZWA PROJEKTU:	PAWILON OBSERWACYJNY P16
ADRES PROJEKTU:	FROMBORK, RONIN 25
INWESTOR:	Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku
Funkcja:	Tytuł i funkcja nadawcy
PROJEKTOWAŁ:	inż. Anna Szuba upr. WAM/0034/P00K/09
OPRACOWAŁ:	j.w.
SPRAWDZIŁ:	
TYTUŁ I FUNKCJA:	
RYS:	
SKALA:	
DATA:	
BRANŻA:	
KONSTRUKCJA:	
PRZETWÓRZENIE:	
REWIZJA:	
Usługi Projektowe w Budownictwie inż. Anna Szuba	
Pracownia: ul. Zadzyszę 2, 82-300 Elbląg; kom. 509 785 966; e-mail: szubaanna@wp.pl	
RZUT PRZYZIEMIEMIA	K-02
WIENIEC; DETALE	
1:50; 1:25; 1:10	

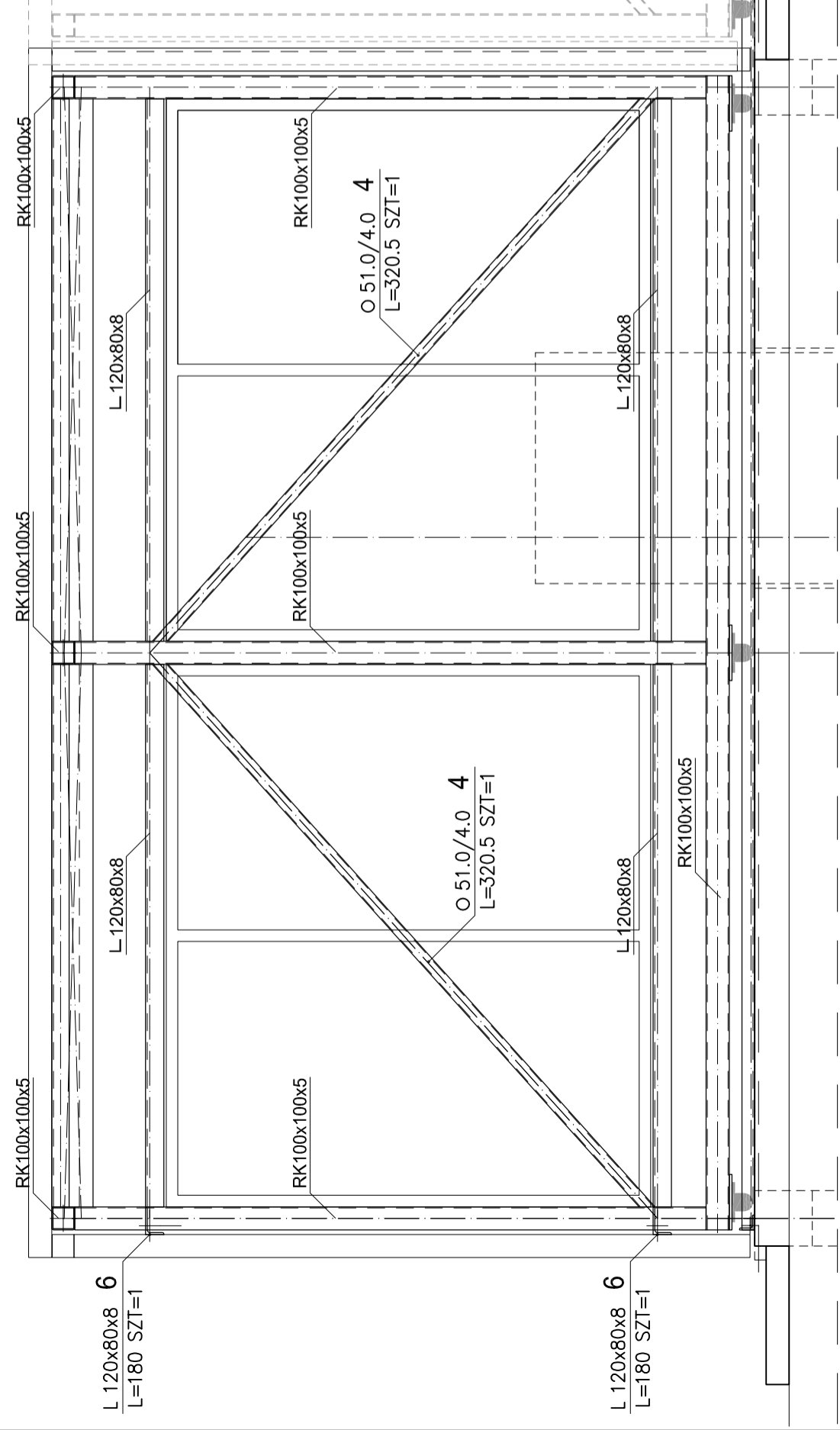
RZUT DACHU skala 1:25



PRZEKRÓJ 1-1
skala 1:25



WIDOK ELEWACJI KRATOWNICY skala 1:25



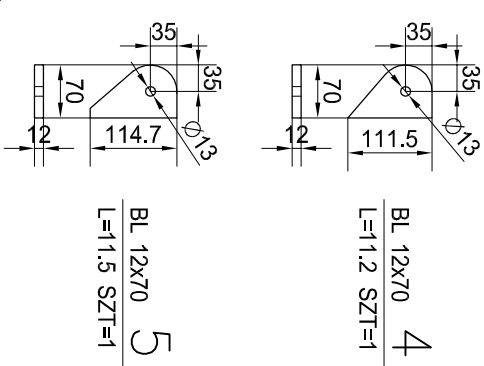
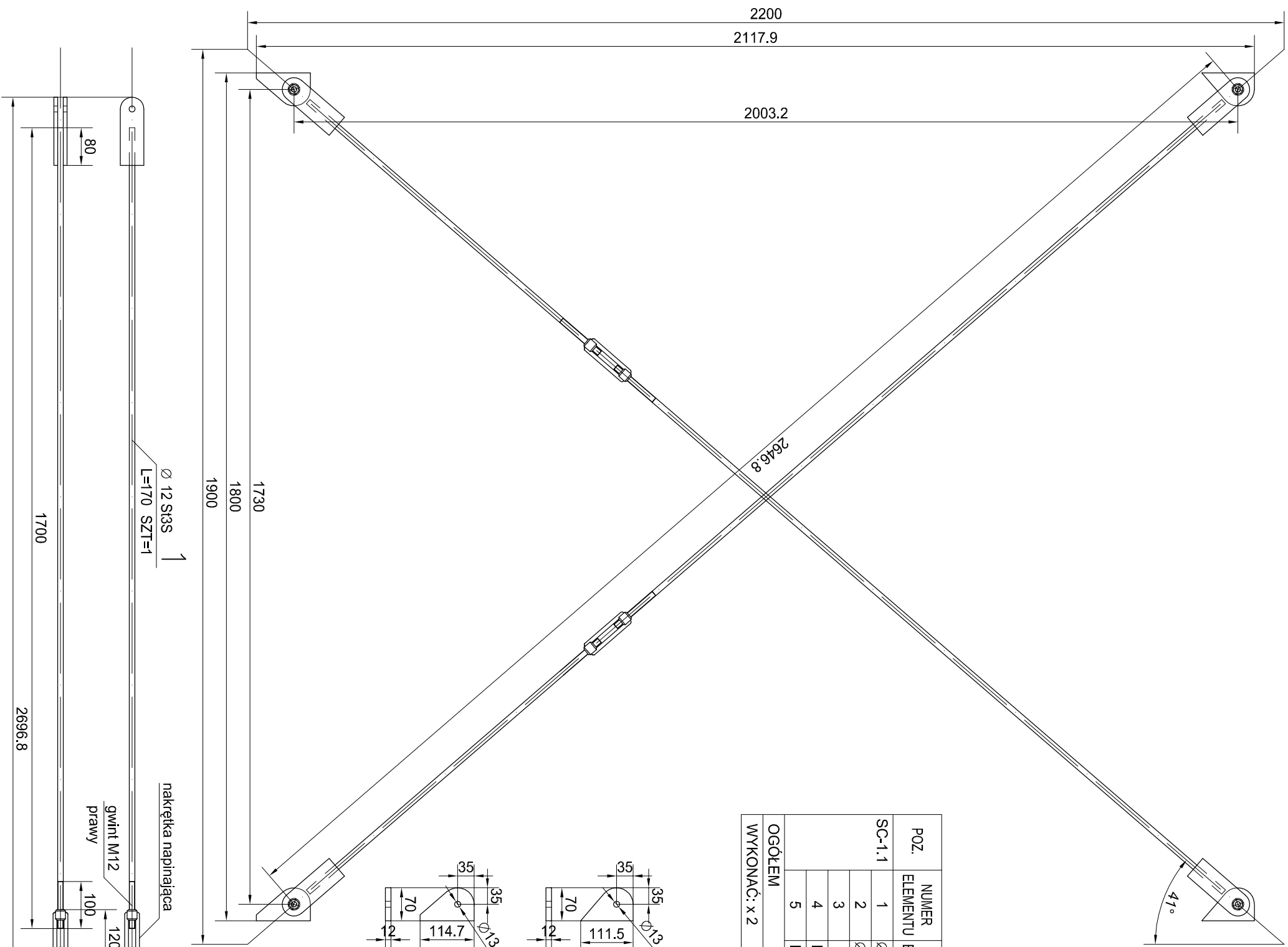
ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DLUGOŚĆ GATUNEK [mm]	LICZBA STALI SZTUK	RAZEM MASA JEDN [kg/m]	1 ELEM MASA RAZEM [kg]	POLE JEDN [m ² /m]	POLE 1 ELEM POLE RAZEM [m ²]
PW-1.2	1	□ 100x100x5	5000.0	4	20.00	70.41	0.40	2.00
	2	□ 100x100x5	2749.0	6	16.49	38.71	0.40	1.10
	3	□ 100x100x5	1004.0	6	6.02	14.14	0.40	0.40
	4	○ 51.0/4.0	3205.0	2	6.41	14.86	0.16	0.51
	5	L 120x80x8	2350.0	16	37.60	28.67	0.39	14.69
	6	L 120x80x8	1800.0	2	3.60	12.20	0.39	0.70
OGÓLEM						1131.14		34.14

NAZWA PROJEKTU:	PAWILON OBSERWACYJNY P16
ADRES PROJEKTU:	FROMBORK, RONIN 25
INWESTOR:	Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku
Funkcja:	Typ i nazwa, nr uprawnień
PROJEKTOWAŁ:	inż. Anna Szuba upr. WAM/0034/POOK/09
OPRACOWAŁ:	j.w.
SPRAWDZIŁ:	
TYTUŁ SYMBOLE:	RYS
KRATOWNICA JEZDNA K-03	
RZUT, PRZEKRÓJ, WIDOK	
DATA:	2013-03
BRANŻA:	KONSTRUKCJA
FAZA:	Projekt Budowlany
REWIZJA:	
SKALA:	1:25

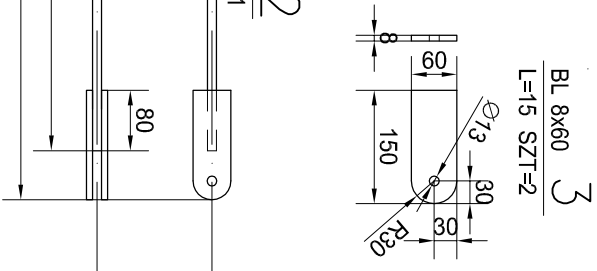
Usługi Projektowe w Budownictwie inż. Anna Szuba
Pracownia: ul. Zarębsze 2, 62-300 Elbląg, kom. 539 763 996, e-mail: szubaranna@wp.pl
Prezentowane na rysunku rozwiązanie nie mogą być przenoszone, kopiowane, powielane lub odpisywane osobom trzecim bez pisemnej zgody autora

ŚCIAGI W ŚCIANIENIE PODŁUŻNEJ (OŚ 1) poz. SC-1.1 1 element
skala 1:10



POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DLUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DL. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]	POLE JEDN [m ² /m]	POLE 1 ELEM [m ²]	POLE RAZEM [m ²]
SC-1.1	1	Ø 12 S13S	1700.0	S13S	1	1.70	0.89	1.51	1.51	0.04	0.06	0.06
	2	Ø 12 S13S	827.0	S13S	1	0.83	0.89	0.73	0.73	0.04	0.03	0.03
	3	BL 8x60	150.0	S13SX	2	0.30	3.77	0.57	1.13	0.14	0.02	0.04
	4	BL 12x70	112.0	S13SX	1	0.11	6.59	0.74	0.74	0.16	0.02	0.02
	5	BL 12x70	115.0	S13SX	1	0.12	6.59	0.76	0.76	0.16	0.02	0.02
OGÓŁEM									4.87			0.17
WYKONAC: x 2									9.74			0.34

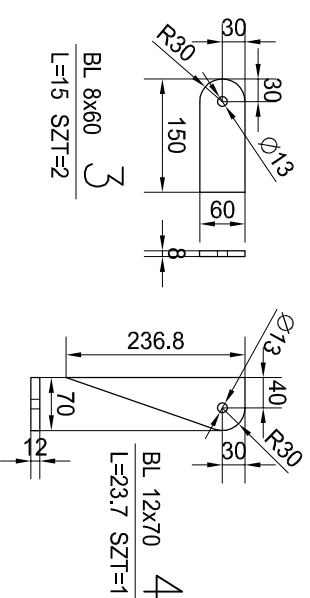
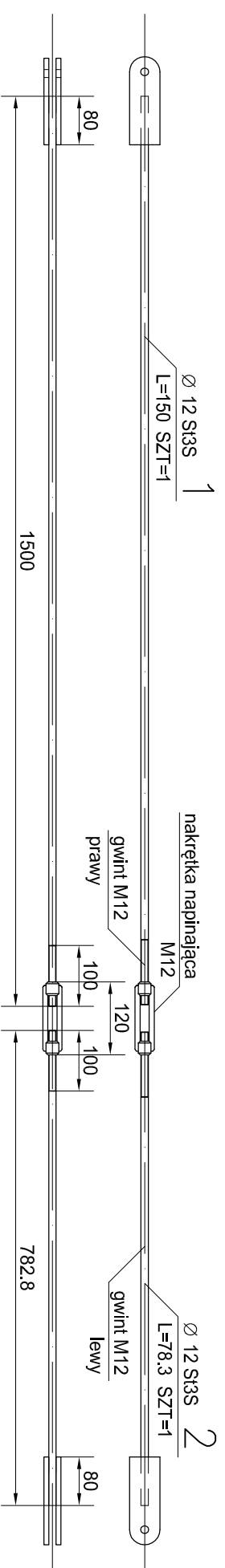
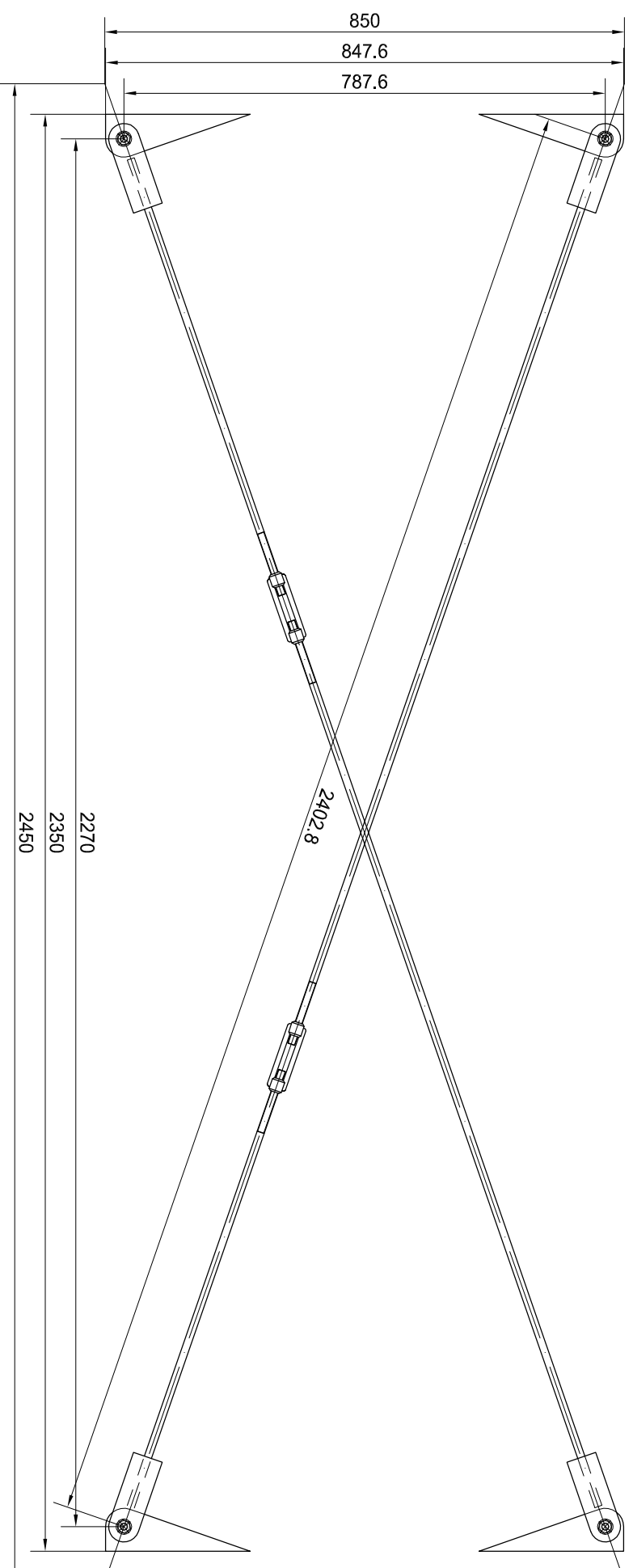
ZESTAWIENIE STALI



NAZWA PROJEKTU:	PAWILON OBSERWACYJNY P16
ADRES PROJEKTU:	FROMBORK, RONIN 25
INWESTOR:	Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku
Funkcja:	Tytuł i adres nadawcy, nr uprawnień
PROJEKTOWAŁ:	inż. Anna Szuba upr. WAM/0034/P00K/09
OPRACOWAŁ:	j.w.
SPRAWDZIŁ:	
TYTUŁ I ADRES NADAWCY:	
TYTUŁ I ADRES ODBIORCY:	
DATA:	2013-03
BRANŻA:	KONSTRUKCJA
PRZEDMIOT:	Projekt Budowlany
USŁUGI PROJEKTOWE W BUDOWNICTWIE inż. Anna Szuba	
Pracownia: ul. Zadzysz 2, 82-300 Elbląg; kom. 509 785 996; e-mail: szubaanna@wp.pl	
STĘŻENIA KONSTRUKCJI	K-04
ŚCIAGI ŚCIAN	SKALA 1:10
REWIZJA:	-

Przedstawione na rysunku rozwiązanie nie mogąc być przerysowywane, uzupelniane, powielany lub odtworzone osobom niezamierzonymi przez autora

ŚCIĄGI W POŁACI DACHOWEJ poz. SC-1.2 4 elementy
skala 1:10



ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DLUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DL. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]	POLE JEDN [m ² /m]	POLE 1 ELEM [m ²]	POLE RAZEM [m ²]	
SC-1.2	1	Ø 12 S13S	1500.0	S13S	1	1.50	0.89	1.33	1.33	0.04	0.06	0.06	
	2	Ø 12 S13S	783.0	S13S	1	0.78	0.89	0.70	0.70	0.04	0.03	0.03	
	3	BL 8x60	150.0	S13SX	2	0.30	3.77	0.57	1.13	0.14	0.02	0.04	
	4	BL 12x70	237.0	S13SX	1	0.24	6.59	1.56	1.56	0.16	0.04	0.04	
OGÓLEM											4.72		0.17
WYKONACZ: x 8											37.76		1.36

NAZWA PROJEKTU:	PAWILON OBSERWACYJNY P16		
ADRES PROJEKTU:	FROMBORK, RONIN 25		
INWESTOR:	Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku		
Funkcja:	Tytuł i adres inwestora, nr uprawnień		Podpis
PROJEKTOWAŁ:	inż. Anna Szuba upr. WAM/0034/P00K/09		
OPRACOWAŁ:	j.w.		
SPRAWDZIŁ:			
TYTUŁ RYSUNKU:	RYS.		
STĘŻENIA KONSTRUKCJI			K-05
ŚCIĄGI POŁACI			SKALA 1:10

DATA:	BRANŻA:	FAZA:	REWIZJA:
2013-03	KONSTRUKCJA	Projekt Budowlany	-

Usługi Projektowe w Budownictwie inż. Anna Szuba
Pracownia: ul. Zadzże 2, 82-300 Elbląg; kom. 509 785 996; e-mail: szubaanna@wp.pl

Przedstawione na rysunku rozwiązanie nie mogąc być przyswojone, powielany lub odskrywane osobom trzecim bez pisemnej zgody autora