

STAROSTA DZIAŁDOWSKI
13-200 Działdowo
ul. Kościuszki 3

STAROSTA DZIAŁDOWSKI

mgr inż. Marian Janicki

PHU Liczmański Zygmunt 13-220 Rybno ul. Dworcowa 2
NIP 571-100-00-14

BRANŻA:	ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA
----------------	-------------------------------------

Nazwa inwestycji:	WIEŻA OBSERWACYJNA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWKŁUSOWNICZO -TURYSTYCZNYM kat. obiektu VIII
Treść opracowania:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
Adres inwestycji	TUCZKI 13-230 RYBNO działka nr 66/4
Inwestor/adres	WELSKI PARK KRAJOBRAZOWY JELEŃ 84 13 – 230 LIDZBARK

Oświadczam , że projekt budynku mieszkalnego został wykonany zgodnie z wiedzą techniczną oraz obowiązującymi przepisami i normami (art. 20 ust 4 Ustawy Prawo Budowlane Dz. U. NR 207 poz. 2016 z 2003 r.)

PROJEKTANT	mgr inż. Zygmunt Liczmański upr. bud. 9/02/OL	podpis mgr inż. Zygmunt Liczmański uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w szczególności konstrukcyjno-budowlanej upr. projektowe nr 9/02/OL upr. budowlane nr 9/02/OL
-------------------	--	--

Data:	Wrzesień 2017	3
--------------	---------------	----------

Załącznik do decyzji
nr 523/14 z 6.10.2014
z dnia 27.10.2014

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. STRONA TYTUŁOWA
2. SPIS TREŚCI
3. DECYZJA O WARUNKACH ZABUDOWY
4. OPIS TECHNICZNY
5. PLAN BIOZ
6. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys. nr 1. projekt zagospodarowania działki:
2. rzut fundamentów:
 3. rzut poziomu -0.96 m: ,
 4. rzut poziomu 0.00 m ,
 5. rzut poziomu + 2.30 m
 6. rzut poziomu +4.60 m
 7. rzut dachu
 8. przekrój a-a
 9. przekrój b-b
 10. przekrój c-c ,
 11. elewacja zachodnia
 12. elewacja wschodnia
 13. elewacja północna
 14. elewacja południowa
 15. przekroje fundamentów
 16. rzut konstrukcji poziom -0.96 m
 17. rzut konstrukcji poziom 0.00 m
 18. rzut konstrukcji poziom 1.15 m
 19. rzut konstrukcji poziom 2.30 m
 20. rzut konstrukcji poziom 3.45 m
 21. rzut konstrukcji poziom 4.60 m
 22. rzut konstrukcji poziom 4.60 m+ 0.60 m
 23. rzut konstrukcji dachu
 24. przekrój konstrukcji a-a
 25. przekrój konstrukcji b-b
 26. elementy –schody Sch1, Sch2 , Sch3
 27. elementy –schody Sch4, Sch5
 28. balustrady
 29. Zestawienie materiałów
 30. Schody terenowe-schemat
 31. Schody terenowe-szczegóły konstrukcyjne
 32. Tablice informacyjne

7. OBLICZENIA STATYCZNE str. 22

8. ZAŁĄCZNIKI:

- odpis uprawnień budowlanych.

Opis techniczny

Inwestor: Welski Park Krajobrazowy
Jeleń 84
13 – 230 Lidzbark

Adres inwestycji: TUCZKI gm. Rybno
działka 66/4

1. Podstawa opracowania:

- Umowa na wykonanie projektu z dnia 31.08.2017 roku
- Aktualna mapa ewidencyjna w skali 1:500
- Decyzja Nr 9/2017 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Wójta Gminy Rybno z dnia 22.09.2017 r.
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane
- Wytyczne funkcjonalno – technologiczne inwestora
- Wizja lokalna.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wieży służącej obserwacjom przeciwwklusowniczym oraz turystycznym .
Planowane zamierzenie będzie uzupełnieniem infrastruktury turystycznej na obszarze Welskiego Parku Krajobrazowego.

3. Zakres i forma projektu budowlanego: została opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz. U. Nr 120 poz. 1113 z dnia 3.07.2003 r. z późn. zmianami.

4. Istniejący stan zagospodarowania działki.

Działka rolna nie użytkowana rolniczo. .

5.Opis projektowanego zagospodarowania terenu

- Lokalizacja obiektu:
Wieżę lokalizuje się w na skarpie nadrzecznej rzeki Wel w bliskości zapory piętrzącej wodę w miejscowości Grabacz. Usytuowanie wieży umożliwia obserwację powierzchni zalewu .
- Ukształtowanie terenu:
Nie projektuje się zmiany ukształtowania terenu
- Nawierzchnie utwardzone:
Nie planuje się utwardzania nawierzchni wokół wieży. Należy zachować istniejącą naturalną nawierzchnię terenu.- zieleń.
Projektuje się schody terenowe umożliwiające skomunikowanie z lnią brzegową rzeki Wel.
- Wody opadowe z dachu odprowadzane są bezpośrednio na teren biologicznie

czynny.

- Oddziaływanie na środowisko: inwestycja nie zalicza się do mogących wpłynąć negatywnie na środowisko naturalne, uciążliwych dla środowiska lub mogących pogorszyć jego stan, w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska.
- Urządzenia dodatkowe- zespół trzech tablic informacyjnych , dwie wbudowane w wieżę jedna wolnostojąca .

6. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania wieży obserwacyjnej obejmuje działkę nr 66/4 na której zlokalizowany jest obiekt.

Obszar oddziaływania ustalono na podstawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. Dz.U. Nr 75, poz. 690)

6. Opis techniczny- projekt architektoniczno - budowlany

• Dane powierzchniowe:

Powierzchnia użytkowa - powierzchnia platformy obserwacyjnej : 9.45 m² (12.12 m²)

Powierzchnia zabudowy : 22.52 m²

Wymiary wieży:

- szerokość : 3,95 m
- długość : 5.70 m
- wysokość w kalenicy 8.97 m

6.1 . Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych stwierdzono występowanie w poziomie posadowienia glin piaszczystych i piasków drobnych . Woda gruntowa poniżej poziomu posadowienia.

6.2. Konstrukcja obiektu

Projekt konstrukcyjny wykonano w oparciu o następujące normy

- PN – 82/B – 02001 – Obciążenia stałe
- PN – 82/B – 02003 – Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
- PN – 80/B – 02010 – Obciążenie w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem
- PN-80/B-002010/Az1- zmiana do PN-80/B-02010 z października 2006r
- PN – 77/B – 02011 – Obciążenie w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem
- PN-B-03264:2002 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-03150:2000 – Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie,

Posadowienie stóp fundamentowych na podkładzie betonowym o głębokości 100 cm poniżej terenu.
Konstrukcję wieży stanowi układ słupów i rygli drewnianych łączonych w węzłach śrubami ,i stężonych w płaszczenie słupów .
Schody drewniane na belkach policzkowych .
Balustrady schodów oraz platformy obserwacyjnej wys. 1.10 m
Więźba dachowa jętkowo-krokwiowa.
Pokrycie gontami osikowymi .
Konstrukcja zabezpieczona preparatami solnymi.

6.2.1. Stopy fundamentowe

Projektuje się stopy fundamentowe z betonu B25) trapezowe. Zbrojenie stóp wg. rysunków stałą A-III. Pod oparcie schodów oraz pomostu komunikacyjnego wykonać bloki betonowy.
W stopach kotwione marki stalowe. Połączenie ze słupem dwoma śrubami M20 kl. 5.8.

6.2.2. Słupy i rygle poziome wieży .

Słupy wieży z drewna świerkowego kl. C27 o przekroju 20 x 20 cm.

Rygle z drewna jak wyżej o przekroju 2 x 10 * 18 cm

Połączenie rygli i słupów śruba M 14. W połączeniu wykonać jedno centymetrowe wzajemne wcięcia w ryglach i słupie .

6.2.3. Schody

Schody na belkach policzkowych. Stopnie wpuszczone w belki policzkowe na głębokość 2 cm.

Dodatkowo każdy bieg spięty dwoma śrubami # 12 mm.

Schody mocowane do belek konstrukcji poprzez elementy stalowe.

Wszystkie powierzchnie schodów strugane.

6. 2.4. Balustrady

Balustrady (pochwyty górny , element poziomy dolny) platformy widokowej mocowane bezpośrednio do konstrukcji wieży .-słupów.

Balustrady schodów mocowane do słupków osadzonych w belkach policzkowych i dodatkowo do konstrukcji wieży.

Elementy balustrad strugane.

6.2.5. Dach

Konstrukcja dachu jętkowo-krokwiowa.

Pokrycie dachu gontem osikowym na deskowaniu pełnym z 1 warstwą papy

6.2.6. Stężenia

Stężenia mocowane do słupów poprzez połączenie ciesielskie .W miejscu skrzyżowania stężeń połączenie wzajemne śrubą M12

6.2.7. Elementy drewniane wieży impregnowane preparatami solnymi .

Wszystkie wbudowane elementy stalowe ocynkowane i malowane farbą chlorokauczukową dwukrotnie..

7.0. Instalacje

Projektuje się instalacje odgromową.

8.0. Schody terenowe

- różnica poziomu terenu - 4.60 m
- wysokość stopni -15 cm
- szerokość stopni -35 cm

Konstrukcja

Stopnie oraz krawędzie boczne projektuje się z palisady drewnianej o przekroju prostokątnym z drewna dębowego. Poszczególne elementy palisady łączone na pióro własne .

Drewno impregnowane ciśnieniowo.

Stopnie oraz spoczniki wypełnione zasypką z żwiru gr.10 cm.

Balustrada mocowana do słupków mocowanych w palisadzie krawędzi bocznej schodów.

Pochwyty o przekroju 12x 5 cm strugany z drewna sosnowego.

Element poziomy pośredni o przekroju 3.2 x 12 cm z drewna sosnowego.

Elementy balustrady zaimpregnować środkami solnymi i pomalować dwukrotnie ekologicznym, wodnym lakierem do drewna w kolorze brązowym.

Łączniki jak gwoździe , śruby nierdzewne.

Opracował: mgr inż. Zygmunt Liczmański

Plan Bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Inwestor: **WELSKI PARK KRAJOBRAZOWY**
JELEŃ 84

13 – 230 LIDZBARK

Obiekt budowlany : **WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIW KŁUSOWNICZYM ORAZ**
TURYSTYCZNYM

TUCZKI DZIAŁKA NR 66/4

1.0. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA

Zamierzenie budowlane obejmuje

- Budowę wieży obserwacyjnej

2.0. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW

Teren bezpośredniej lokalizacji jest wolny od zabudowy

3.0. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU , KTÓRE MOGA STWARZAĆ ZAGROZENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

- Wysokie drzewa w trakcie robót montażowych oraz transportowych oraz linia średniego napięcia w odległości ok. 15 m od wieży

4.0. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH OKREŚLAJĄCYCH SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA

1. R o b o t y z i e m n e

Zagrożenia :

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

Miejsce i czas występowania:

- w czasie wykonywania wykopów i prowadzenia prac fundamentowych

2. Roboty betonowe i zbrojarskie

Zagrożenia:

- praca w wykopie
- praca z urządzeniami elektrycznymi , niebezpieczeństwo porażenia prądem

Miejsce występowania:

- betonowanie fundamentów i przygotowanie szalunków
- przygotowanie , cięcie zbrojenia

3. Roboty ciesielskie i stolarskie oraz dekarские.

Zagrożenia:

- niebezpieczeństwo upadku z rusztowań , pomostów roboczych , wieży
- niebezpieczeństwo grożące osobom znajdującym się poniżej prowadzonych robót na wysokości , polegające na zrzuceniu lub spadku z wysokości materiałów budowlanych lub sprzętu
- niebezpieczeństwo wynikające z montażu elementów drewnianych konstrukcji wieży o znacznych gabarytach

Miejsce występowania:

- cały okres budowy konstrukcji wieży oraz robót wykończeniowych

5. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT

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

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

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

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

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

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

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

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

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

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

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

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

6. ZAGOSPODAROWANIE PLACU BUDOWY

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

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

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych. Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.

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

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

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

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

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

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

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

Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi.

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

Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- a) 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
- b) 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV,
- c) 10,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV,

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być

wyposażone w sygnalizatory napięcia.

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

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

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

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

a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,

b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,

c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

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

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

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

Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

- a) 120 l - przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków,
- b) 90 l - przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków,
- c) 30 l - przy pracach nie wymienionych w pkt. „a” i „b”.

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

posiłki wydawane ze względów profilaktycznych, napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy.

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace: związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1 000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10 C lub powyżej 25 C.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno -

sanitarne i socjalne - szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy. Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 - pracujących.

W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej.

W pomieszczeniach higieniczno - sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są

one trwale przytwierdzone do podłoża.

Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

- b) jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,10 m powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłek,
- c) pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno - sanitarnych w kontenerach opuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 - warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- a) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- b) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.

Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.

Nie może ona powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

7.0. MASZyny I URZĄDZENIA UŻYTKOWANE NA PLACU BUDOWY

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

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

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

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

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

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

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

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

8.0. MIEJSCE PRZECHOWYWANIA DOKUMENTACJI BUDOWY

Dokumentacja budowy powinna znajdować się w biurze kierownika budowy,

Dotyczy to n/w dokumentów:

- projekt budowlany architektoniczno - konstrukcyjny.
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- odpis pozwolenia na budowę;
- odpisy decyzji Dozoru Technicznego dopuszczających do użytkowania maszyny i urządzenia techniczne podlegające dozorowi technicznemu;
- protokół z badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej instalacji elektrycznej oraz odbiorników użytkowanych na placu budowy;
- protokoły odbioru technicznego rusztowań rurowych lub ramowych na placu budowy;
- odpisy orzeczeń lekarskich dopuszczających pracowników do pracy na wysokości;
- odpisy zaświadczeń o odbytych przez pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych szkoleń wstępnych na stanowisku pracy w zakresie bhp;
- atesty na używane środki ochrony indywidualnej.

Powyższe dokumenty kierownik budowy obowiązany jest udostępnić właściwym organom kontrolnym.

Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (t.j jedn.Dz.U. z 1998 r. Nr 21 póź.94 z późn.zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 póź.1126 z późn.zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122 póź.1321 z póź.zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 póź.1256)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 póź.285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. N r 62 póź. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 póź.288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad

opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczników (Dz.U.Nr 62 póź. 290)

- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 póź. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 póź. 844 z póź.zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 póź. 1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 póź. 1021)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 póź. 401) z wagi na utratę mocy prawnej rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.Nr 13 póź. 93) z dniem 19 września 2003 r.

Opracował:
mgr inż Z. Liczmański

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH NR SPRAWY:.....

Ark. Nr 7.198.12.12.1.2

Skala 1 : 500

Tuczek dz. 66/4

Gmina: 280306 2 Rybno

Gk.6640.1.1041.2017

Położenie punktów granicznych
z wymaganą dokładnością (mapa zasadnicza)
układ poziomy: 2000

układ wysokościowy: Kronsztadt 1960

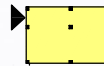
Mapa wykonana bez ustalenia obciążeń.

Kolor brązowy – użytki nie wykazane w ewidencji gruntów

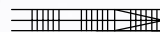
Aktualizacji mapy dokonał dnia : 2016.09.27

geodeta uprawniony:

USŁUGI GEODEZYJNE
Krzysztof Świniarski
13-220 Rybno, ul. Krótka 1
tel. 023 696 66 96
NIP 571-104-34-72 REG. 130216475

OZNACZENIA

PROJEKTOWANA WIEŻA
OBSERWACYJNA

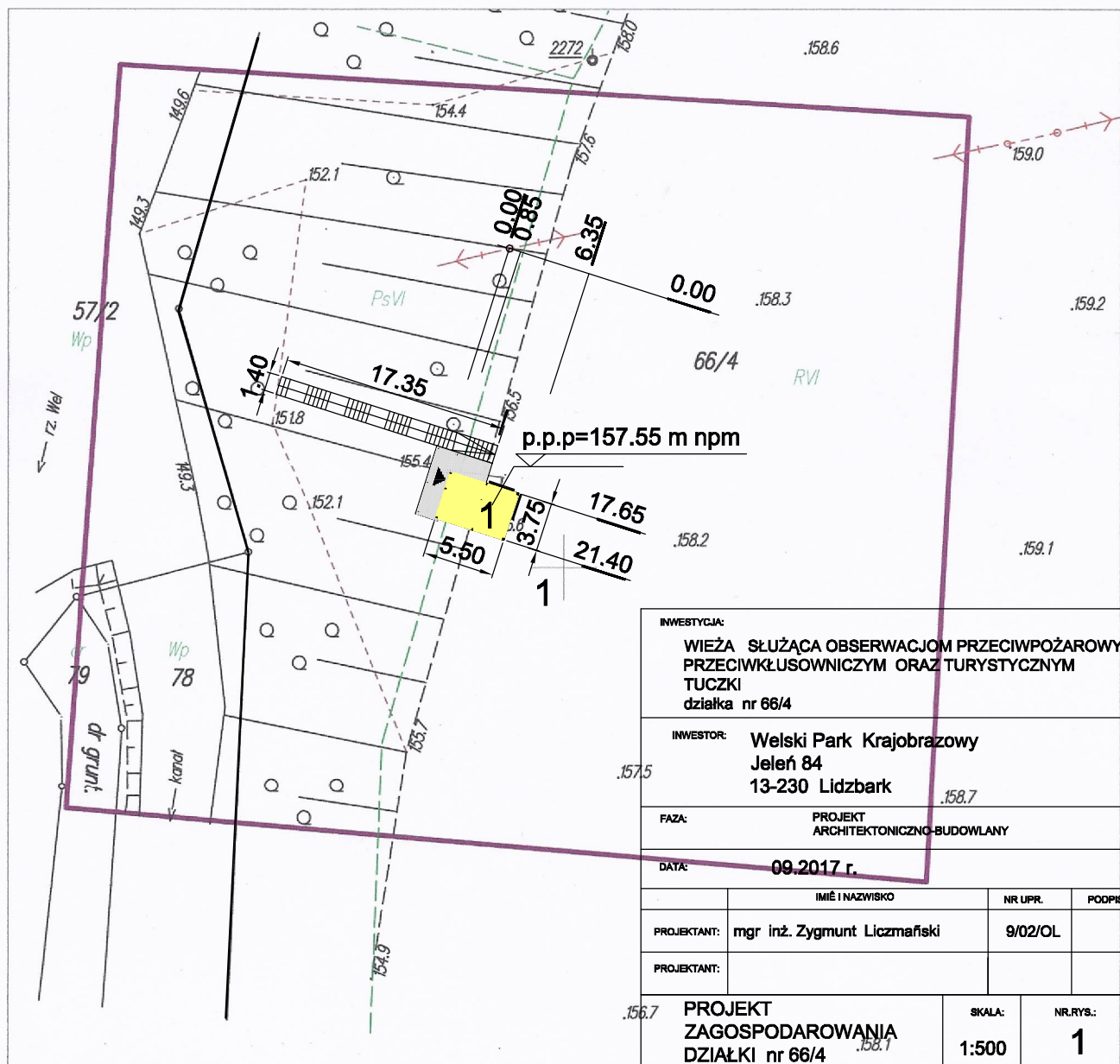


SCHODY



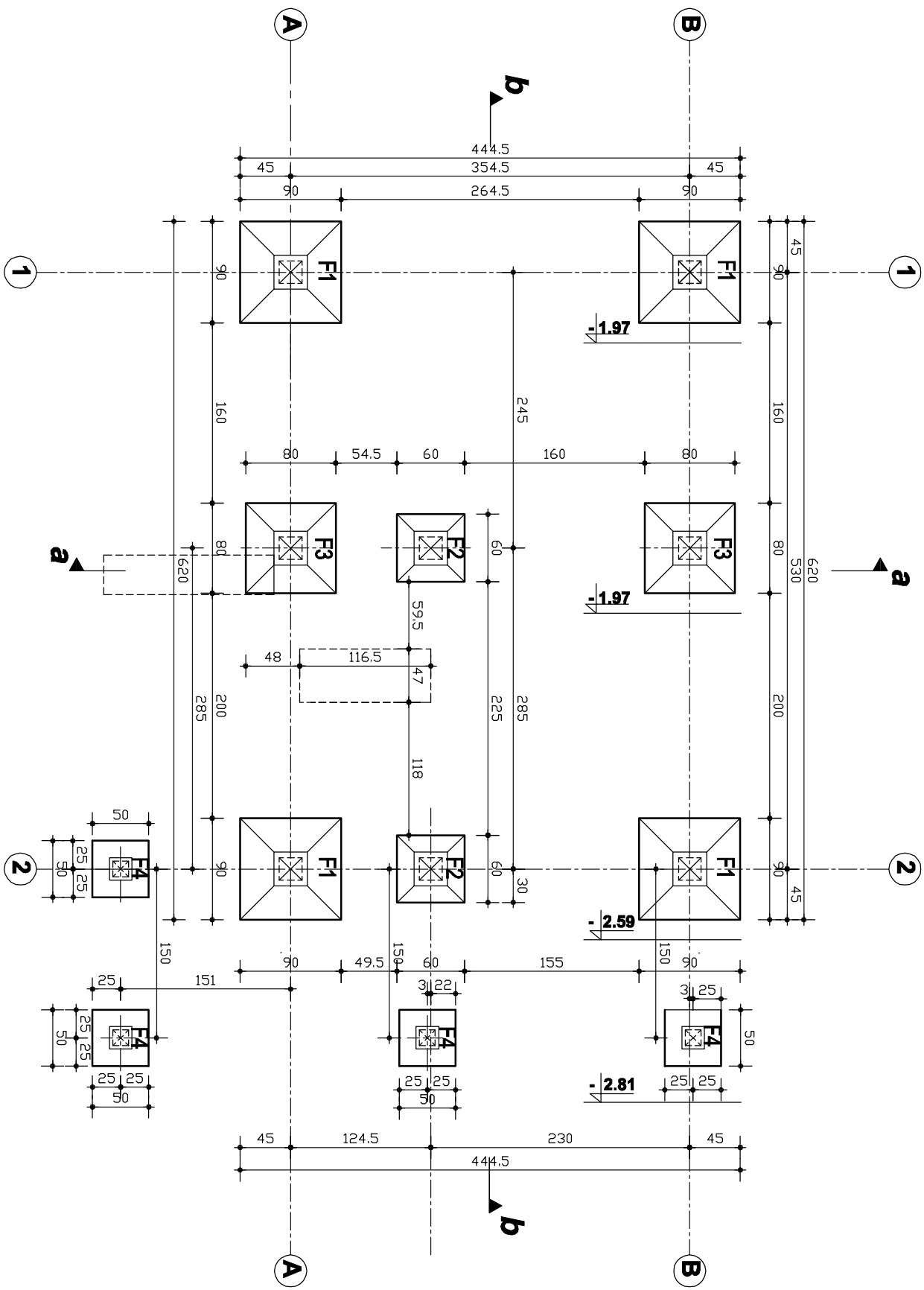
TABLICE INFORMACYJNO-
EDUKACYJNE -3 szt

GEODETA UPRAWNIONY
Świniarski Krzysztof
13-200 Dziadowo, ul. Sosnowa 11
nr upraw. 14712



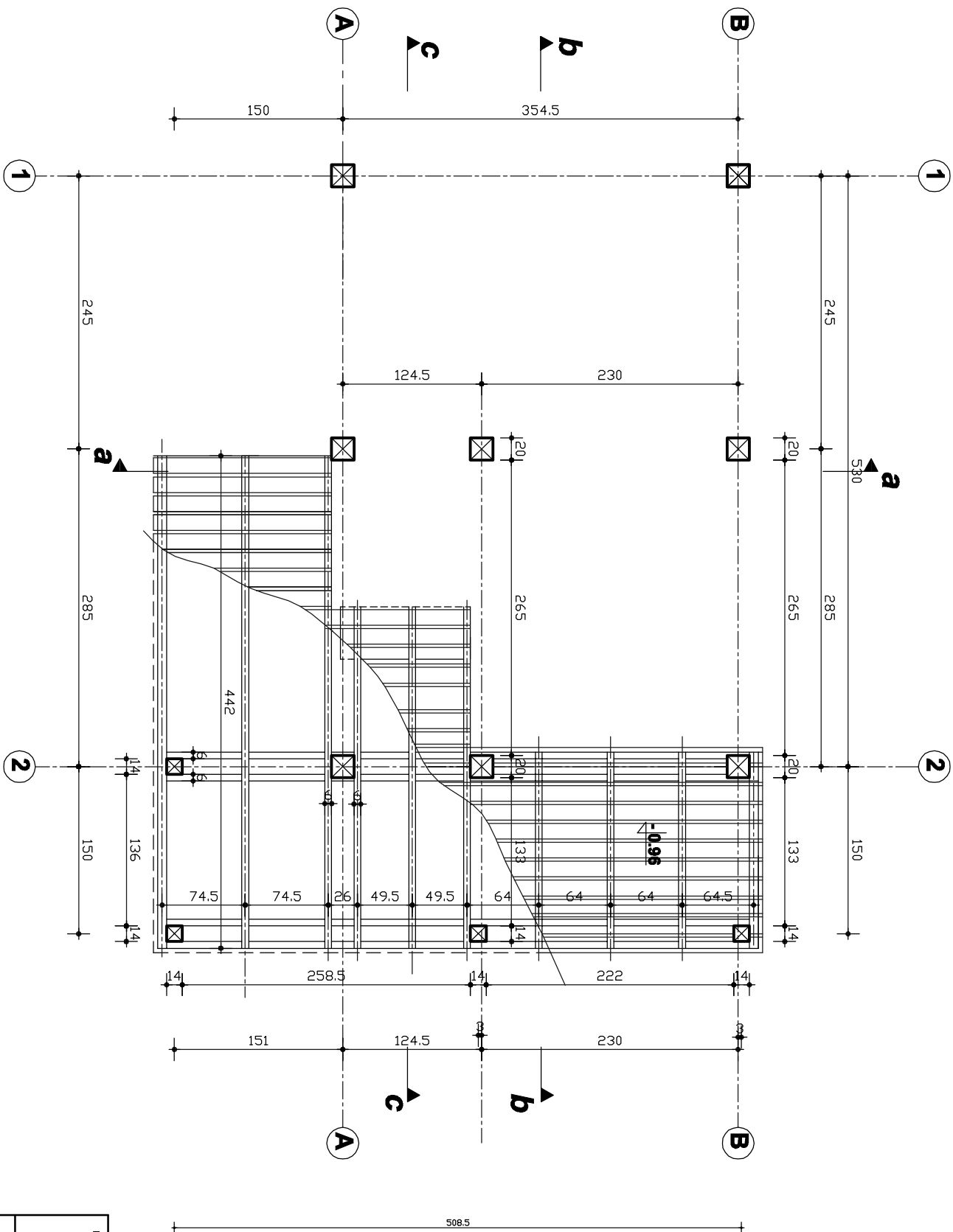
INWESTYCJA:			
WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWPOŻAROWYM , PRZECIWKŁUSOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNYM TUCZKI działka nr 66/4			
INWESTOR:			
Welski Park Krajobrazowy Jeleń 84 13-230 Lidzbark			
FAZA:			
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY			
DATA:			
09.2017 r.			
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Zygmunt Liczmański	9/02/OL	
PROJEKTANT:			
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI nr 66/4		SKALA: 1:500	NR.RYS.: 1

RZUT
FUNDAMENTÓW
1:25



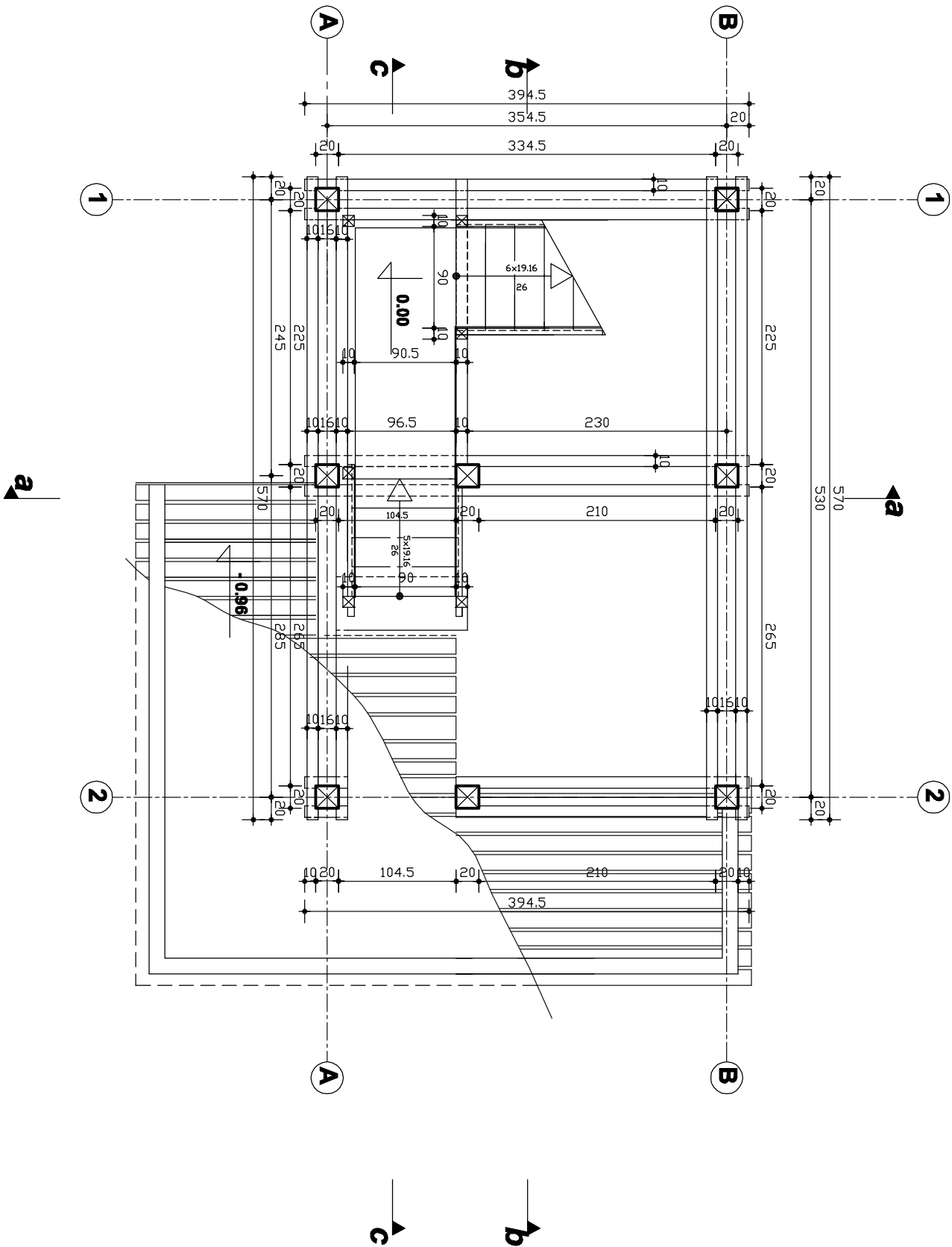
INWESTYCJA: WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWPÓŻAROWYM , PRZECIWKŁUSOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNEJ TUCZKI			
działka nr 86/4			
INWESTOR: Wojewódzki Park Krajobrazowy Jeleń 84 13-230 Lidzbark			
FAZA: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY			
DATA: 09.2017 r.			
	IMI I WZMIKIO	NR LPR	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Zygmunt Leczmański	9/02/OL	
PROJEKTANT:			
TRESC RZUTU: RZUT FUNDAMENTÓW		SKALA: 1:50	NR RYS.: 2

RZUT
POZIOMU -0.96 m
1:50



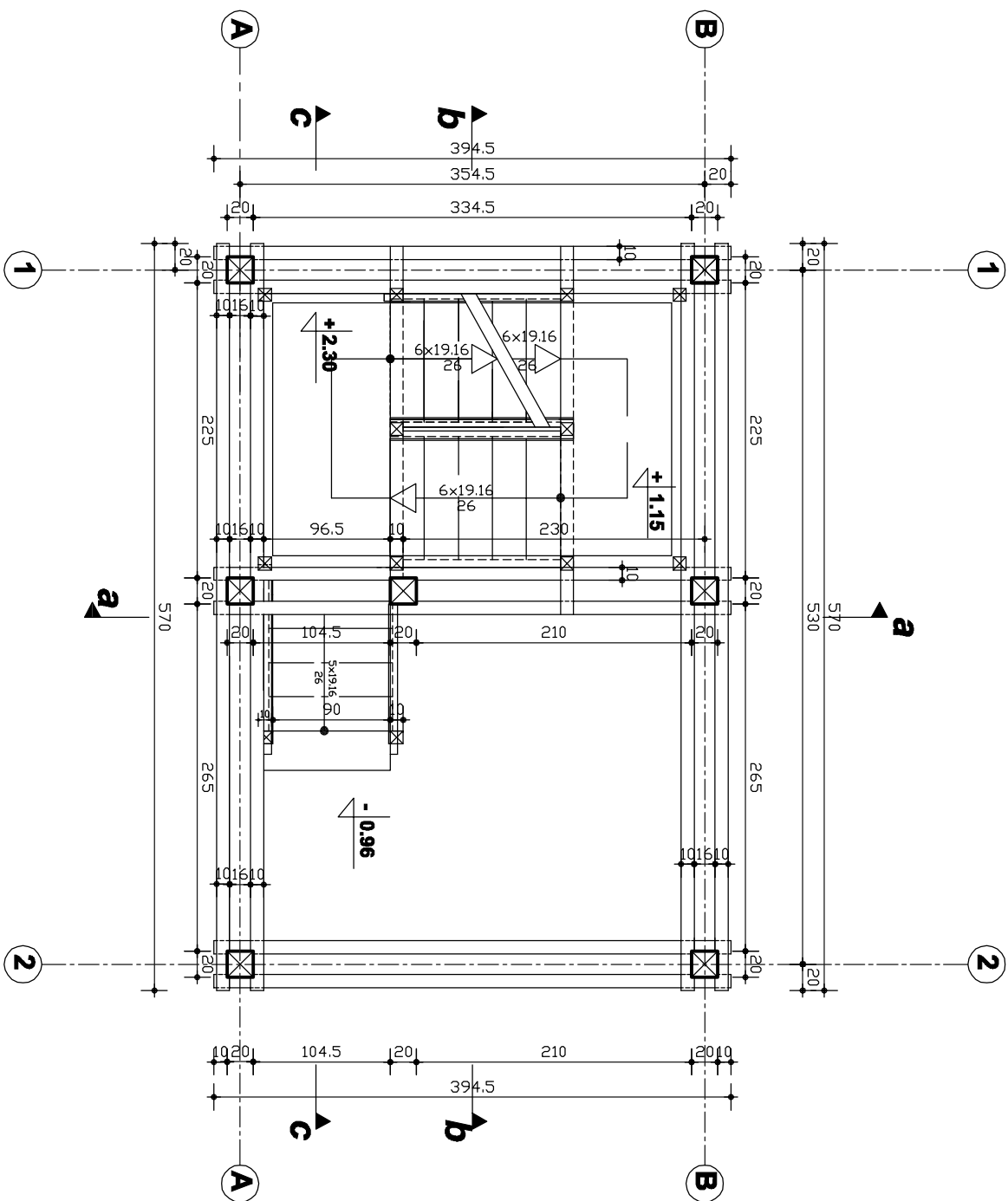
INWESTYCJA: WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWPÓŻAROWYM , PRZECIWKŁUSOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNEJ TUCZKI			
działka nr 86/4			
INWESTOR: Wojewódzki Park Krajobrazowy Jeleń 84 13-230 Lidzbark			
FAZA: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY			
DATA: 09.2017 r.			
IMIĘ I NAZWISKO		NR LPR	PODPIS
PROJEKTANT: mgr inż. Zygmunt Leczmański		9/02/OL	
PROJEKTANT:			
Tytuł rysunku: POZIOM -0.96 m		Skala: 1:50	Nazwa: 3

RZUT
POZIOMU -0.00m
1:50



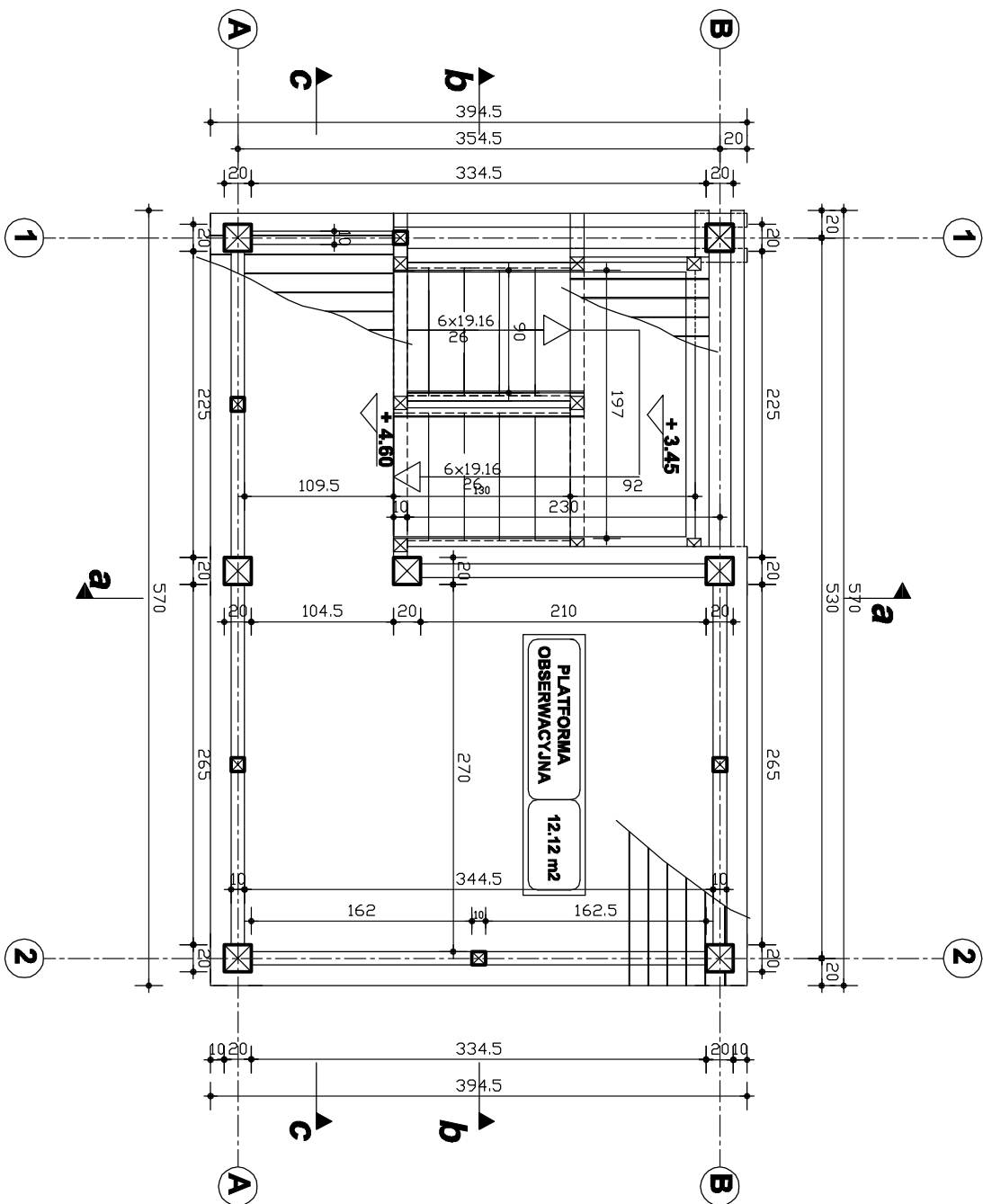
INWESTYCJA: WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWPÓŻAROWYM , PRZECIWKŁUSOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNEJ TUCZKI działka nr 86/4			
INWESTOR: Wojewódzki Park Krajobrazowy Jeleń 84 13-230 Lidzbark			
FAZA: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY			
DATA: 09.2017 r.			
IMIĘ I NAZWISKO		NR UPR.	PODPIS
PROJEKTANT: mgr inż. Zygmunt Leczmański		9/02/OL	
PROJEKTANT:			
TRESC RZUTU: POZIOM 0.00m		SKALA: 1:50	NR RYS.: 4

RZUT
POZIOMU -2.30 m
1:50



INWESTYCJA: WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWPÓŻAROWYM , PRZECIWKŁUSOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNEJ TUCZKI działka nr 86/4			
INWESTOR: Wielki Park Krajobrazowy Jeleń 84 13-230 Lidzbark			
FAZA: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY			
DATA: 09.2017 r.			
IMIĘ I NAZWISKO		NR UPR.	PODPIS
PROJEKTANT: mgr inż. Zygmunt Leczmański		9/02/OL	
PROJEKTANT:			
TRESC RZUTU: POZIOM 2.30 m		SKALA: 1:50	NR RYS.: 5

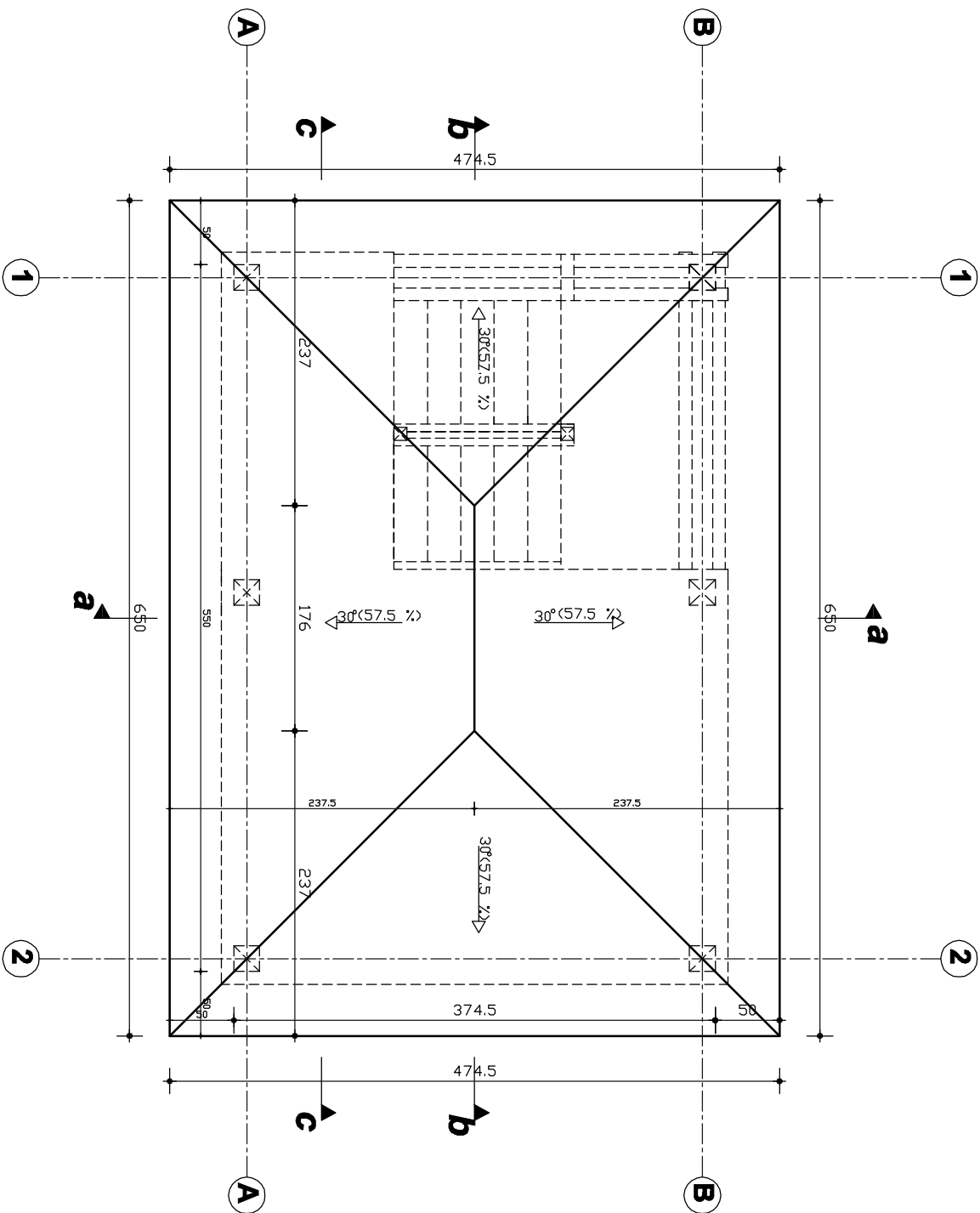
RZUT
POZIOMU + 4.60 m
1:50



INWESTYCJA: WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWPÓŻAROWYM , PRZECIWKŁUSOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNYM TUCZKI działka nr 86/4			
INWESTOR: Wojewódzki Park Krajobrazowy Jeleń 84 13-230 Lidzbark			
FAZA: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY			
DATA: 09.2017 r.			
	IMI I WZMISKO	NR UPR.	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Zygmunt Leczmański	9/02/OL	
PROJEKTANT:			
TRESC RYSUNKU: POZIOM 4.60 m		SKALA: 1:50	NR RYS.: 6

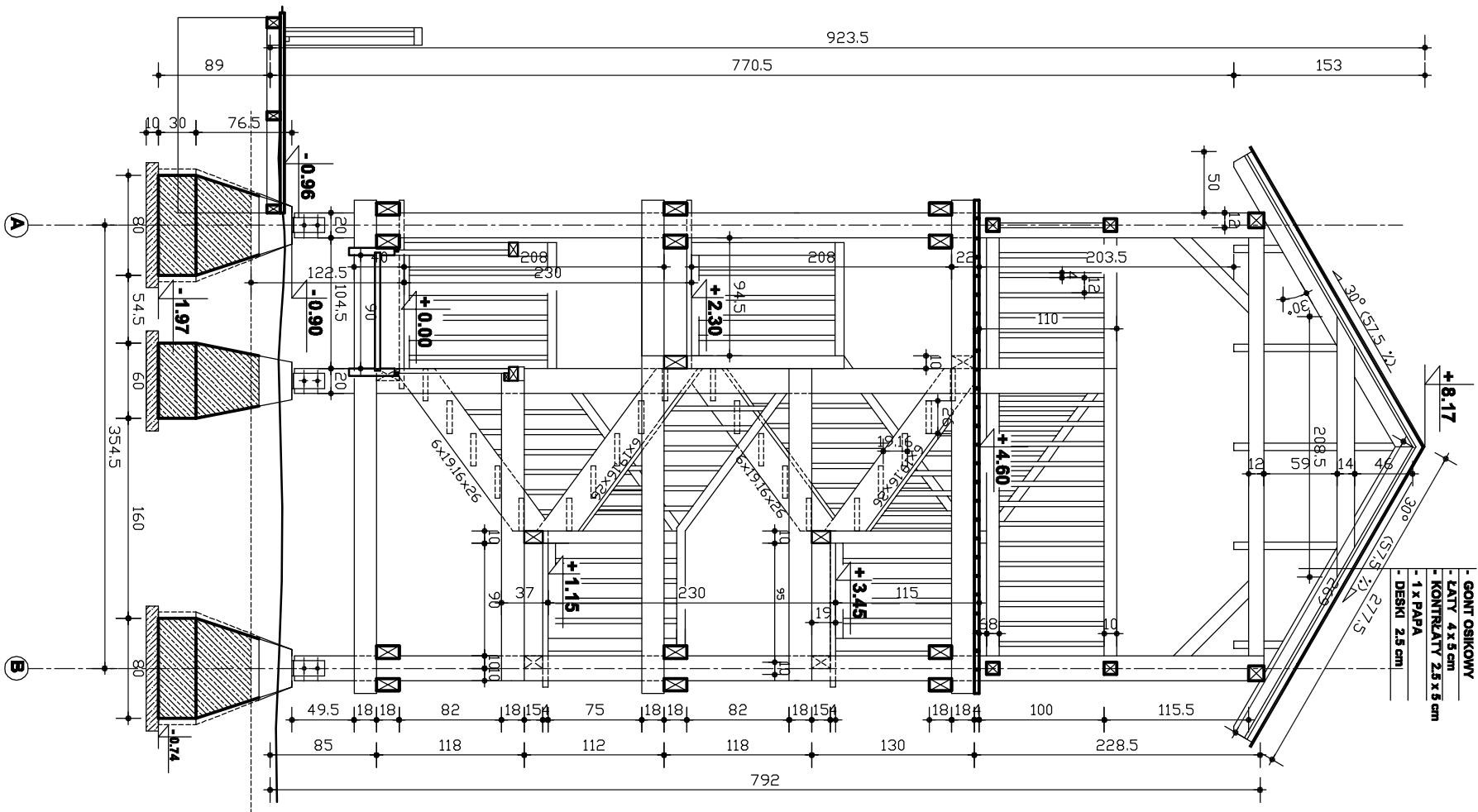
RZUT
DACHU

1:50



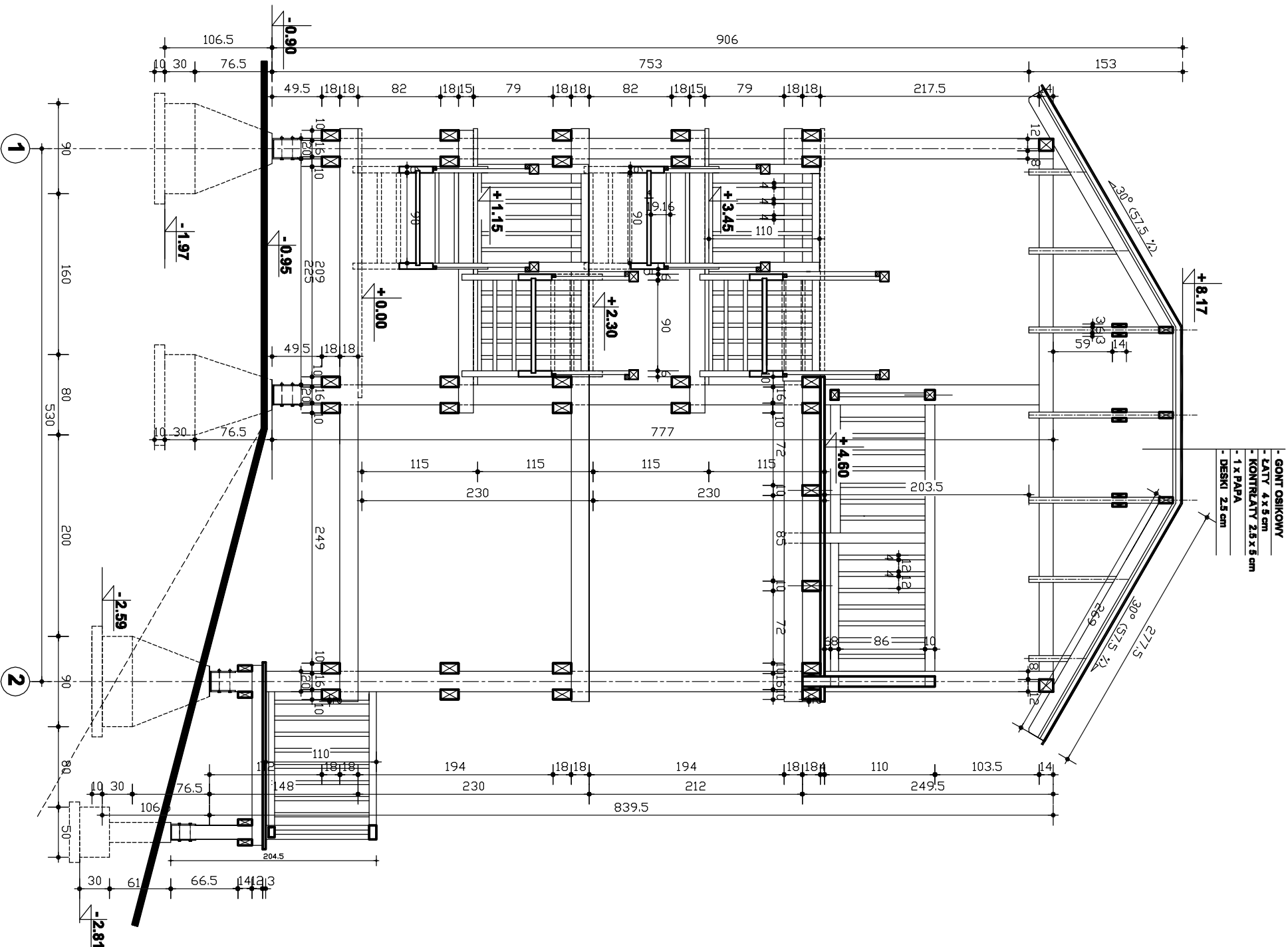
INWESTYCJA: WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWPÓŻAROWYM , PRZECIWKŁUSOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNYM TUCZKI działka nr 86/4			
INWESTOR: Wielki Park Krajobrazowy Jeleń 84 13-230 Lidzbark			
FAZA: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY			
DATA: 09.2017 r.			
IMIE I NAZWISKO		NR LPR	PODPIS
PROJEKTANT: mgr inż. Zygmunt Leczmański		9/02/OL	
PROJEKTANT:			
TRESC RYSUNKU: RZUT DACHU		SKALA: 1:50	NR RYS.: 7

PRZEKRÓJ a-a
1:50



INWESTYCJA: WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWPÓŻAROWYM, PRZECIWKUSOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNYM TUCZKI działka nr 86/4			
INWESTOR: Wielki Park Krajobrazowy Jeleń 84 13-230 Lidzbark			
FAZA: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY			
DATA: 09.2017 r.	IMI I WZMIKIO	NR UPŁ.	PODPIS
PROJEKTANT: mgr inż. Zygmunt Lichajski	9/02/OL		
PROJEKTANT:			
TRESC RYSUNKU: PRZEKRÓJ a-a		SKALA: 1:50	NR RYS.: 8

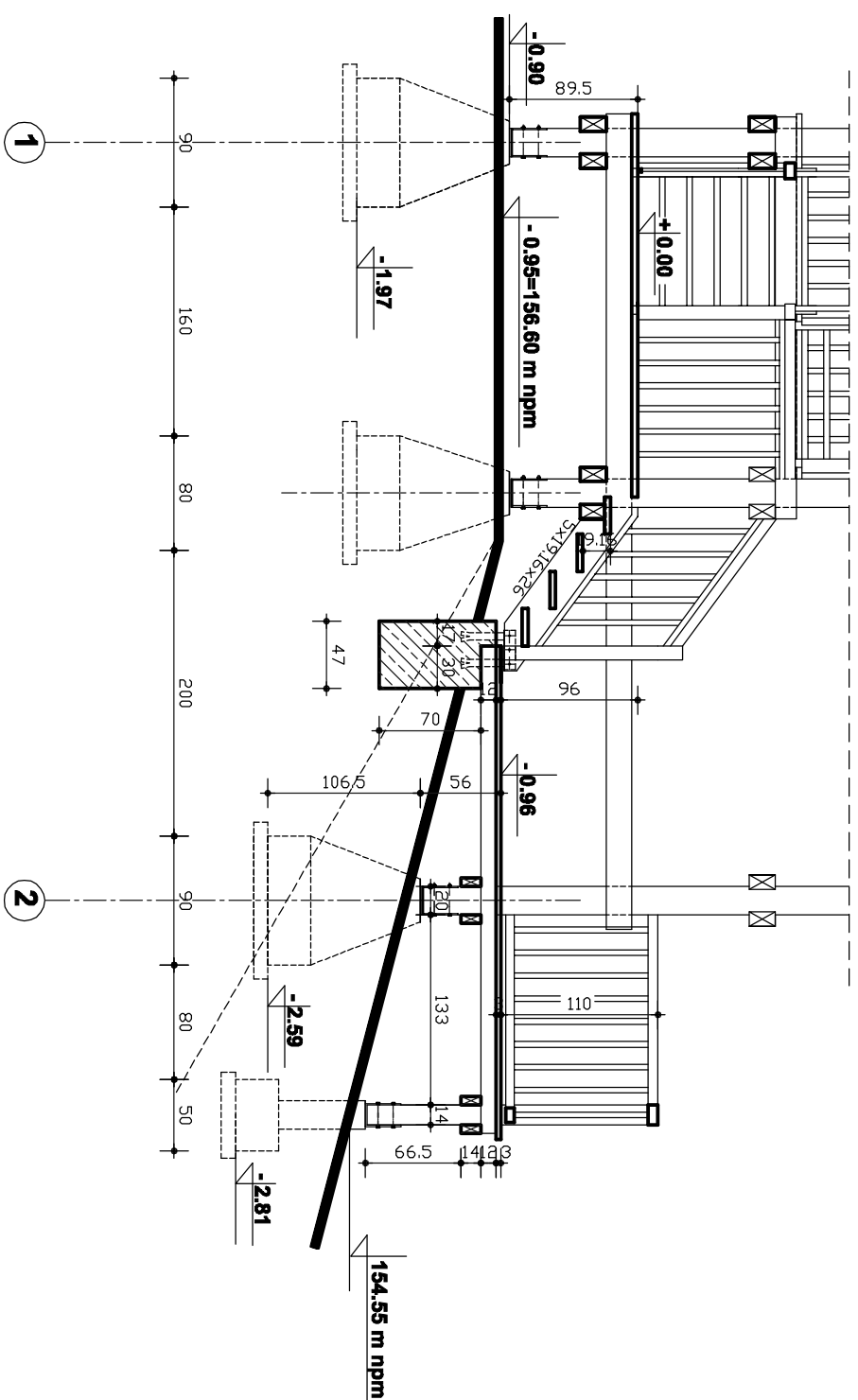
PRZEKRÓJ b-b
1:50



INWESTYCJA: WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWPÓŻAROWYM, PRZECIWKUSOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNYM TUCZKI działka nr 86/4			
INWESTOR: Wielki Park Krajobrazowy Jeleń 84 13-230 Lidzbark			
FAZA: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY			
DATA: 09.2017 r.		IMI I WZMIKRO	NR LPR
PROJEKTANT: mgr inż. Zygmunt Leczmański		9/02/OL	PODS
PROJEKTANT:			
TRESC RYSUNKU: PRZEKRÓJ b-b		SKALA: 1:50	NR RYS.: 9

PRZEKRÓJ C-C

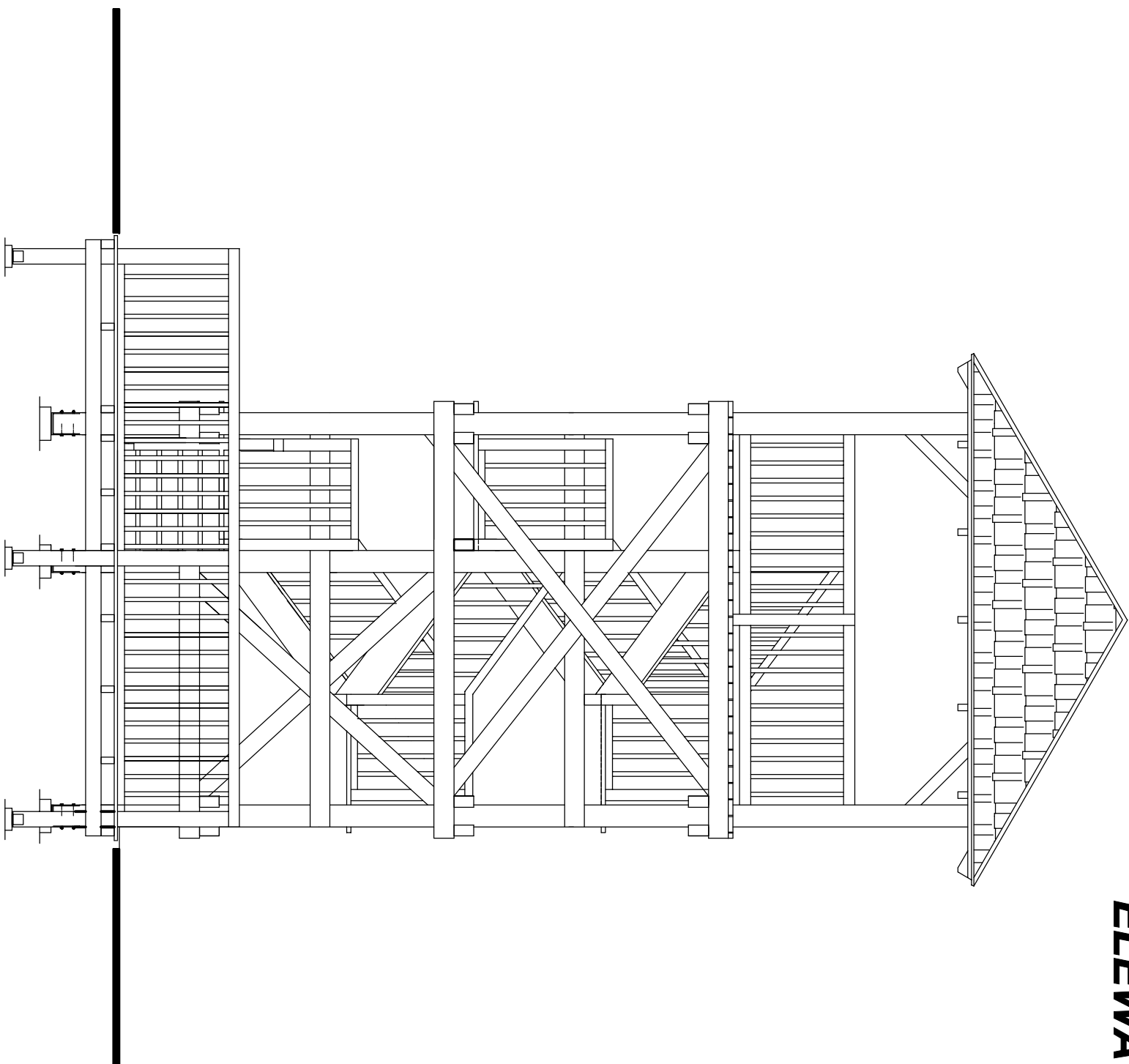
1:50



INWESTYCJA: WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWPÓŻAROWYM , PRZECIWKURSUOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNYM TŁOZKI działka nr 66/4	INWESTOR: Welski Park Krajobrazowy Jelen 84 13-230 Lidzbark	FAZA: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWANY	DATA: 09.2017 r.
		IMIŁ IACHNICKO	
	PROJEKTANT: mgr inż. Zygmunt Liczmański	NR LPR:	PODPIS
	PROJEKTANT:		
TYTUŁ RYSUNKU: PRZEKROJ c-c	SKALA: 1:50	NR RYS.: 10	

ELEWACJA ZACHODNIA

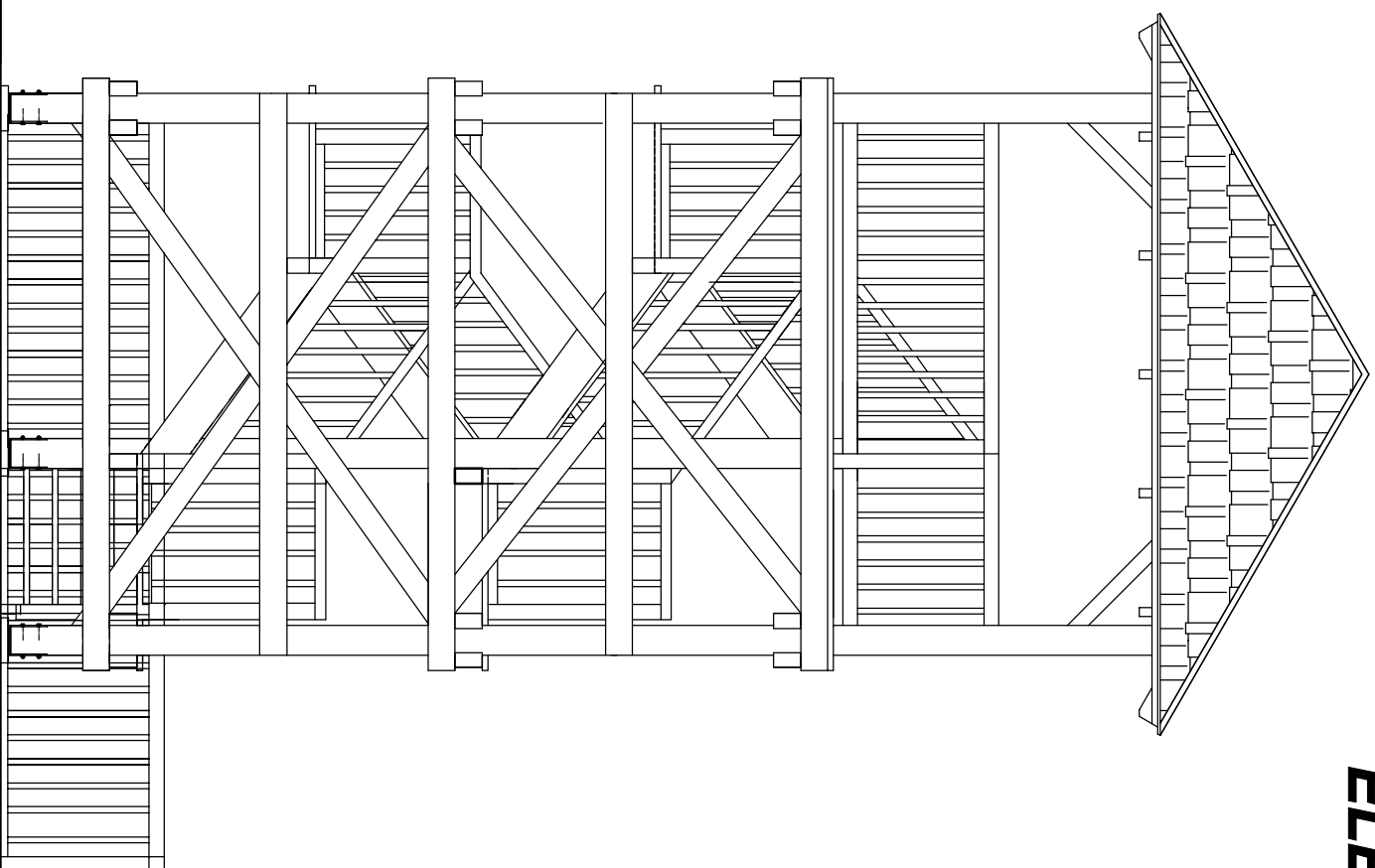
1:50



INWESTYCJA: WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWPÓŻAROWYM, PRZECIWKŁUSOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNYM TUCZKI działka nr 86/4			
INWESTOR: Wojewódzki Park Krajobrazowy Jeleń 84 13-230 Lidzbark			
FAZA: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY			
DATA: 09.2017 r.			
	IMI I WZMISKO	NR LPR	PODS
PROJEKTANT:	mgr inż. Zygmunt Leczmański	9/02/OL	
PROJEKTANT:			
TRESC RYSUNKU: ELEWACJA ZACHODNIA		SKALA: 1:50	NR RYS.: 11

ELEWACJA WSCHODNIA

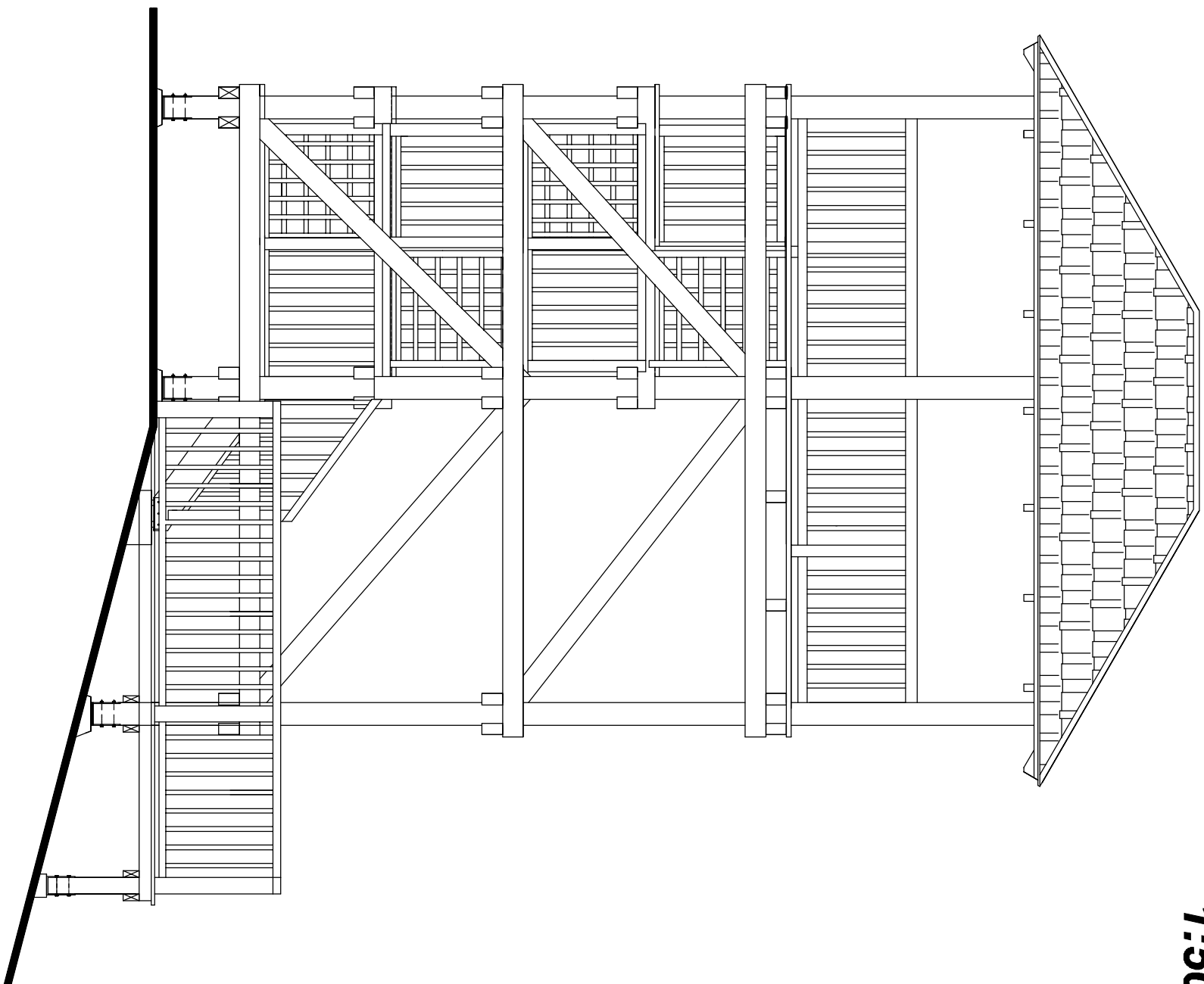
1:50



INWESTYCJA: WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWPÓŻAROWYM, PRZECIWKŁUSOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNYM TUJ CZKI działka nr 86/4			
INWESTOR: Wojewódzki Park Krajobrazowy Jeleni 84 13-230 Lidzbark			
FAZA: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY			
DATA: 09.2017 r.			
	IMI I WZMISKO	NR LPR	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Zygmunt Leczmański	9/02/OL	
PROJEKTANT:			
TRESC RYSUNKU: ELEWACJA WSCHODNIA		SKALA: 1:50	NR RYS.: 12

ELEWACJA PÓŁNOCNA

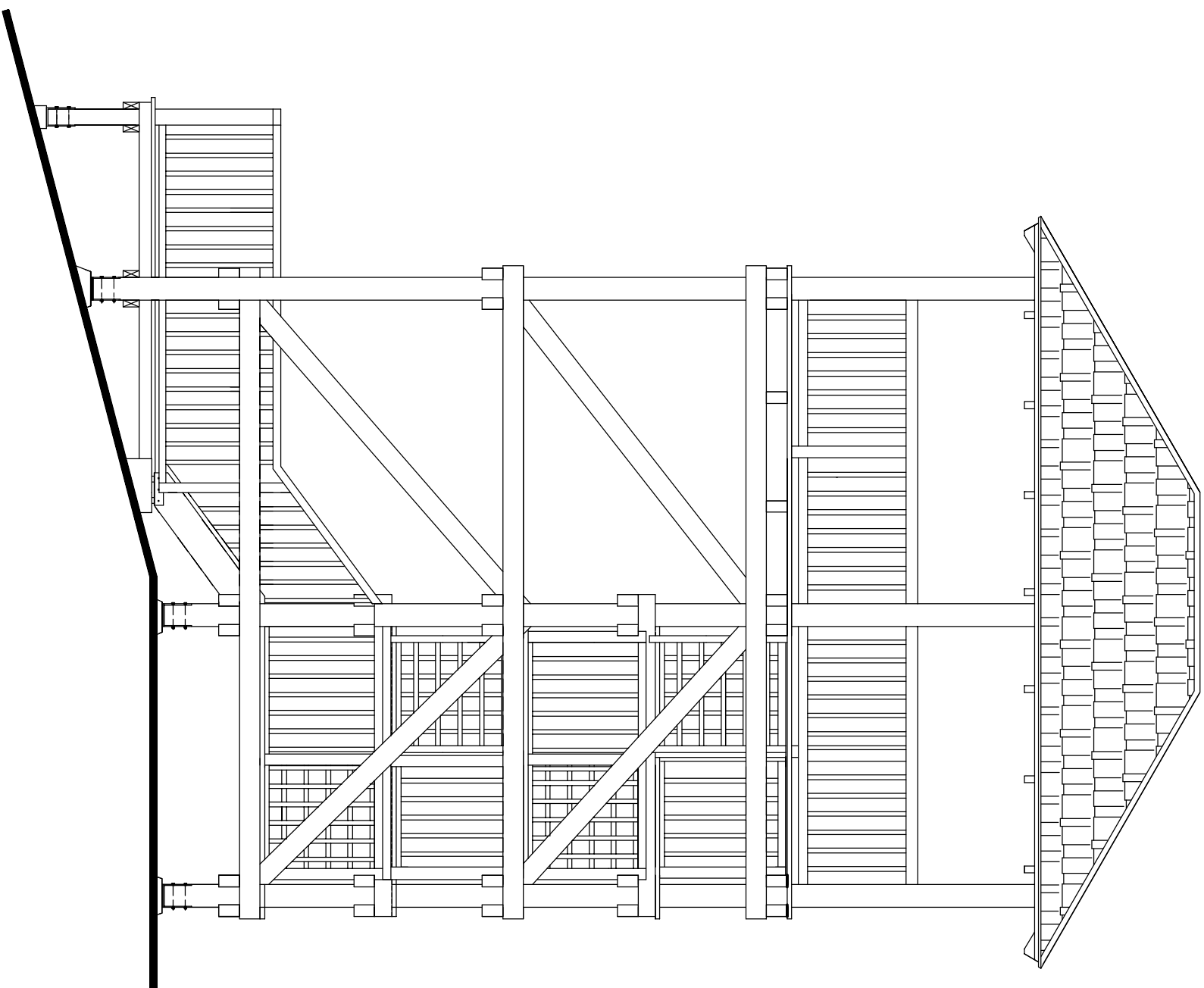
1:50



INWESTYCJA: WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWPÓŻAROWYM, PRZECIWKŁUSOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNYM TUCZKI działka nr 86/4			
INWESTOR: Wojewódzki Park Krajobrazowy Jeleń 84 13-230 Lidzbark			
FAZA: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY			
DATA:	09.2017 r.		
	IMIE I NAZWISKO	NR LPR	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Zygmunt Leczmański	9/02/OL	
PROJEKTANT:			
TRESC RYSUNKU: ELEWACJA PÓŁNOCNA		SKALA: 1:50	NR RYS.: 13

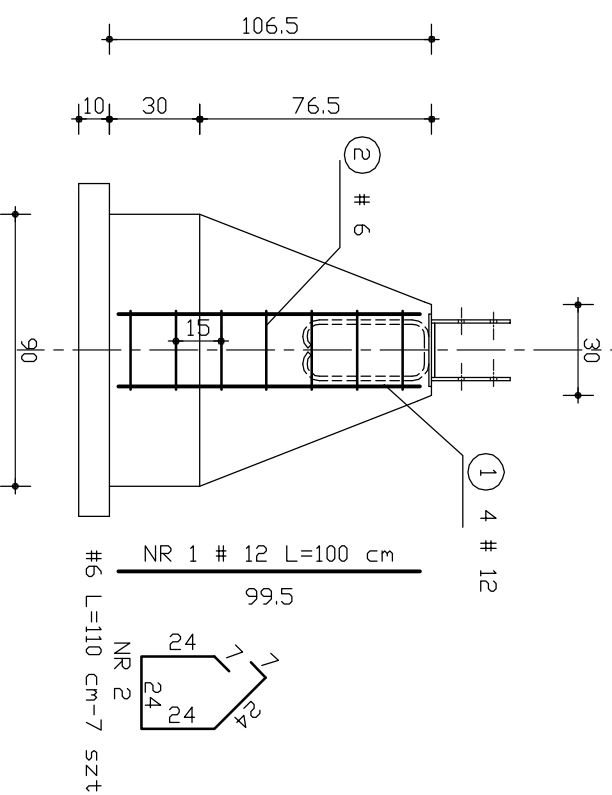
ELEWACJA POŁUDNIOWA

1:50

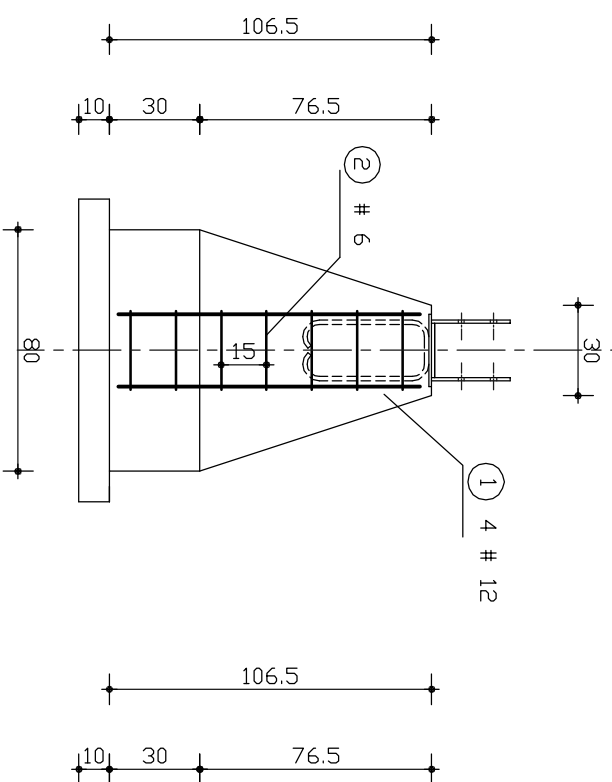


INWESTYCJA: WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWPÓŻAROWYM, PRZECIWKŁUSOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNYM TUCZKI działka nr 86/4			
INWESTOR: Wojewódzki Park Krajobrazowy Jeleń 84 13-230 Lidzbark			
FAZA: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY			
DATA: 09.2017 r.			
	IMI I WZMISKO	NR LPR	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Zygmunt Leczmański	9/02/OL	
PROJEKTANT:			
TRESC RYSUNKU: ELEWACJA POŁUDNIOWA		SKALA: 1:50	NR RYS.: 14

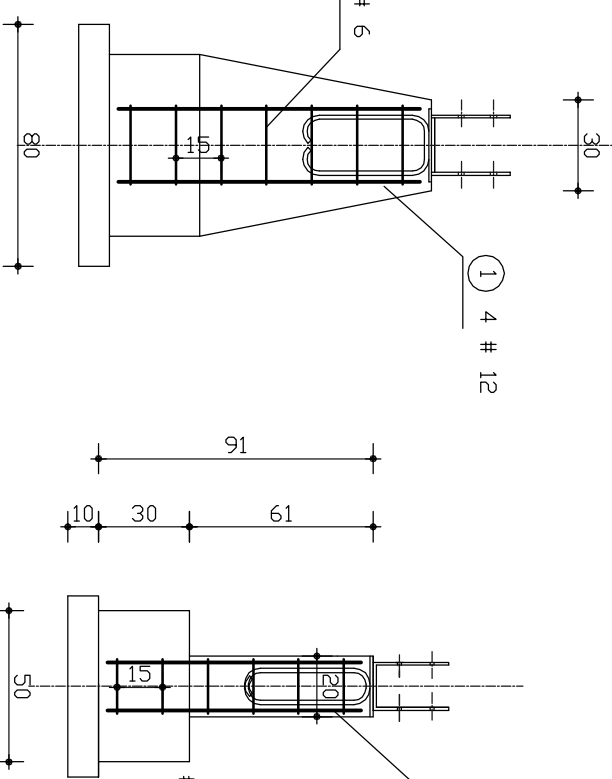
STOPA F1



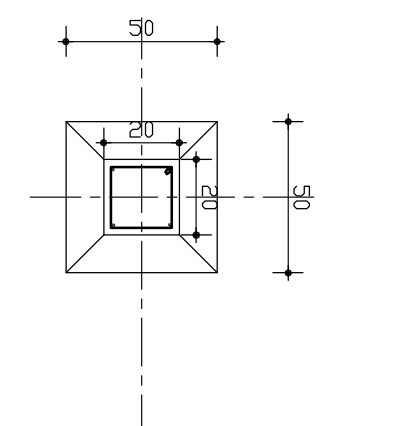
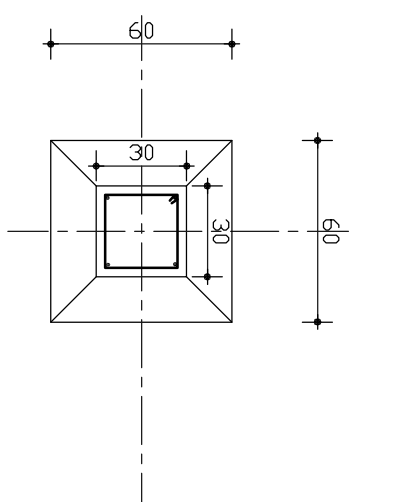
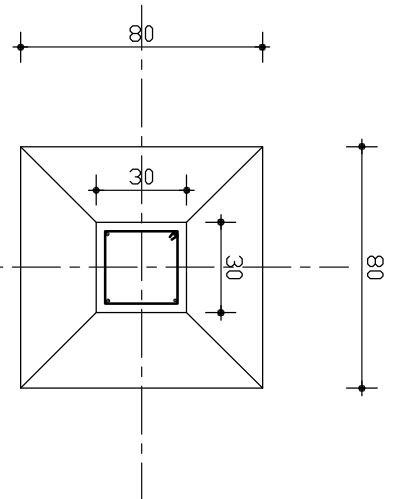
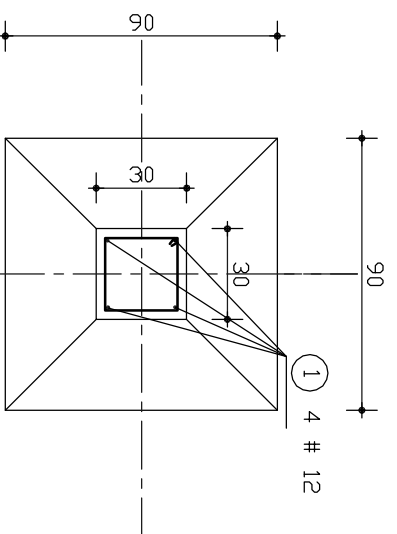
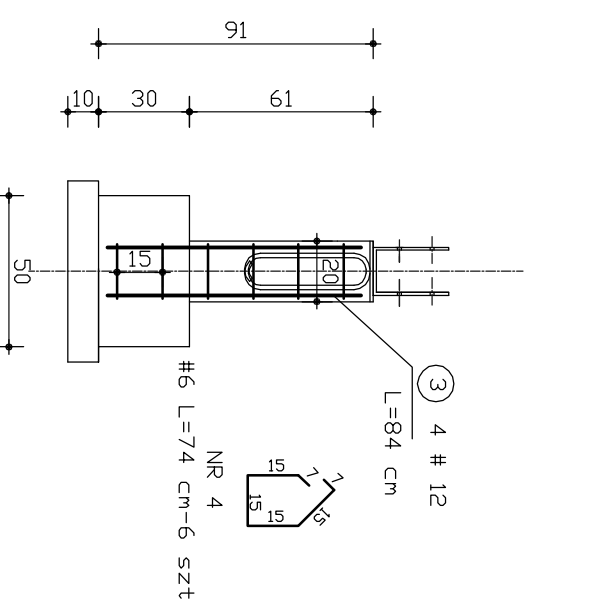
STOPA F3



STOPA F2



STOPA F4



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

NR	#	DLUGOŚĆ	IL. OŚC	# 6	# 12	# 6	# 12
1	12	100	32		32		
2	6	110	56	61,6			
3	12	84	16				13,44
4	6	74	20			14,8	
DLUGOŚĆ ŁĄCZNA (cm)				61,6	32	14,8	13,44
CIĘŻAR JEDNOSTKOWY (kg/m)				0,222	0,888	0,222	0,888
CIĘŻAR ŁĄCZNY (kg)				13,67	28,42	3,28	11,93
CIĘŻAR OGÓŁEM (kg)				45,09			15,21

BETON-B25

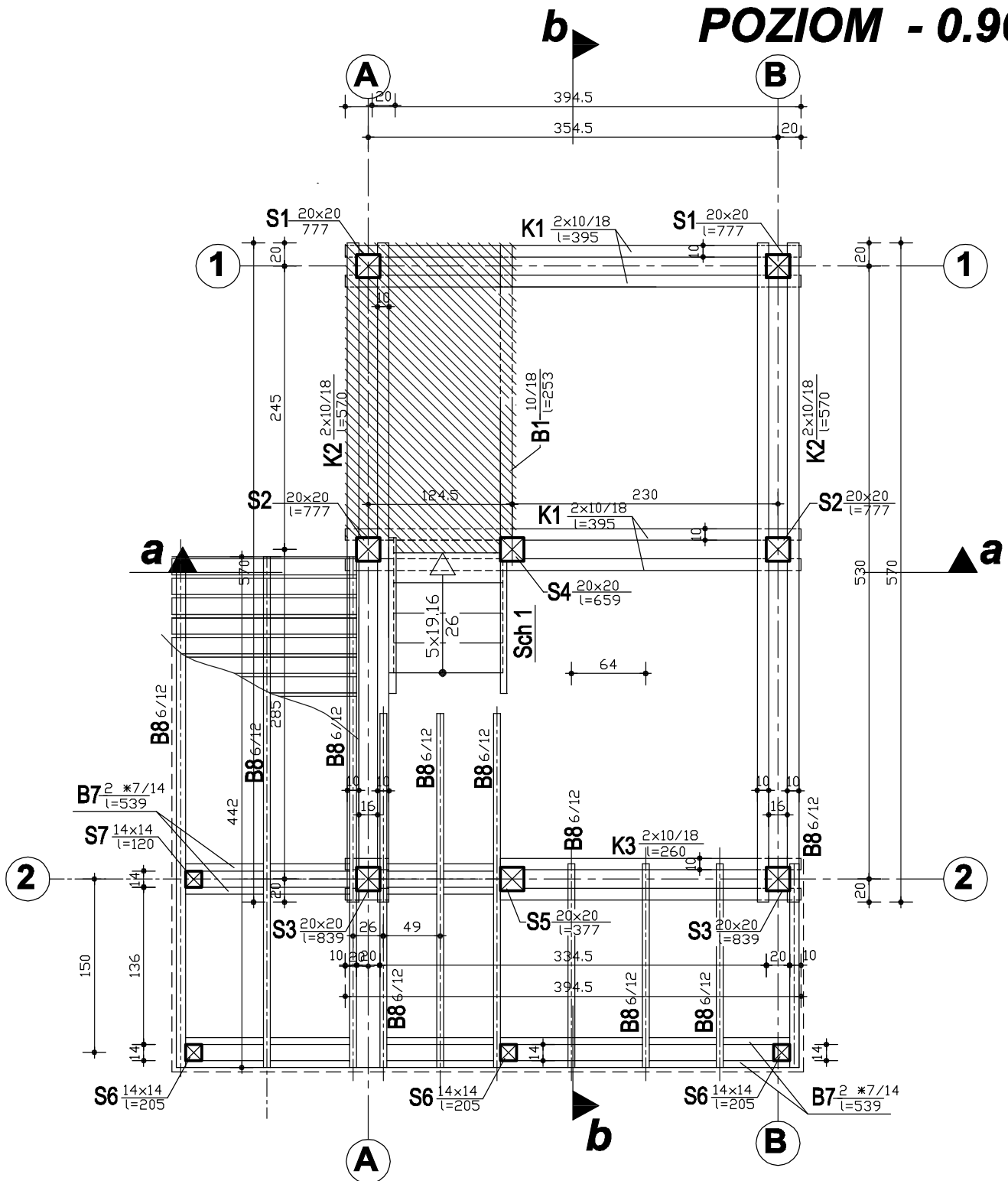
NR	PROFIL	DEWIDŃŚĆ	PRZEKRÓJ	ILDOŚĆ	CIĘŻAR JEDN.	CIĘŻAR
1	# 14	1240		2	1,21	3,00
2	10*160	240	0,0016	1	12,6	3,01
3	10*160	260	0,0016	2	12,6	6,53

WYKAZ STALKSZTAŁTOWEJ-M1

IL OŠĆ	CIJEŽAR	JEDN.	CIJEŽAR
2	1.21		3.00
1	12.6		3.01
2	12.6		6.53
RAZEM 12.54 kg x 8 = 100.32 kg			
RAZEM 12.54 kg x 4 = 50.16 kg			

INWESTYCJA	
WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWPÓŻAROWYM , PRZECIWKŁUSOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNEJ TUCZKI dzielnika nr 68/4	
INWESTOR:	Welski Park Krajobrazowy Jeleń 84 13-230 Lidzbark
FAZA:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
DATA:	09.2017 r.
	IMIĘ I NAZWISKO
PROJEKTANT:	mgr inż. Zygmunt Liczmański
PROJEKTANT:	
TRZECI RYSUJĄCY:	
PRZEKROJE	SKALA:
FUNDAMENTÓW	1:25
	INSTRUMENT: 15

POZIOM - 0.96



POWIERZCHNIA POMOSTU W POZ. -0.96 m - 16.38 m²

INWESTYCJA:

WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWOPOŻAROWYM ,
PRZECIWKŁUSOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNEJ
TUCZKI
działka nr 66/4

INWESTOR:

Welski Park Krajobrazowy
Jeleń 84
13-230 Lidzbark

FAZA:

PROJEKT
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

DATA:

09.2017 r.

PROJEKTANT:

mgr inż. Zygmunt Liczmański

NR UPR.
9/02/OL

PODPIS

PROJEKTANT:

TRESC RYSUNKU:

RZUT KONSTRUKCJI
POZIOM -0.96 m

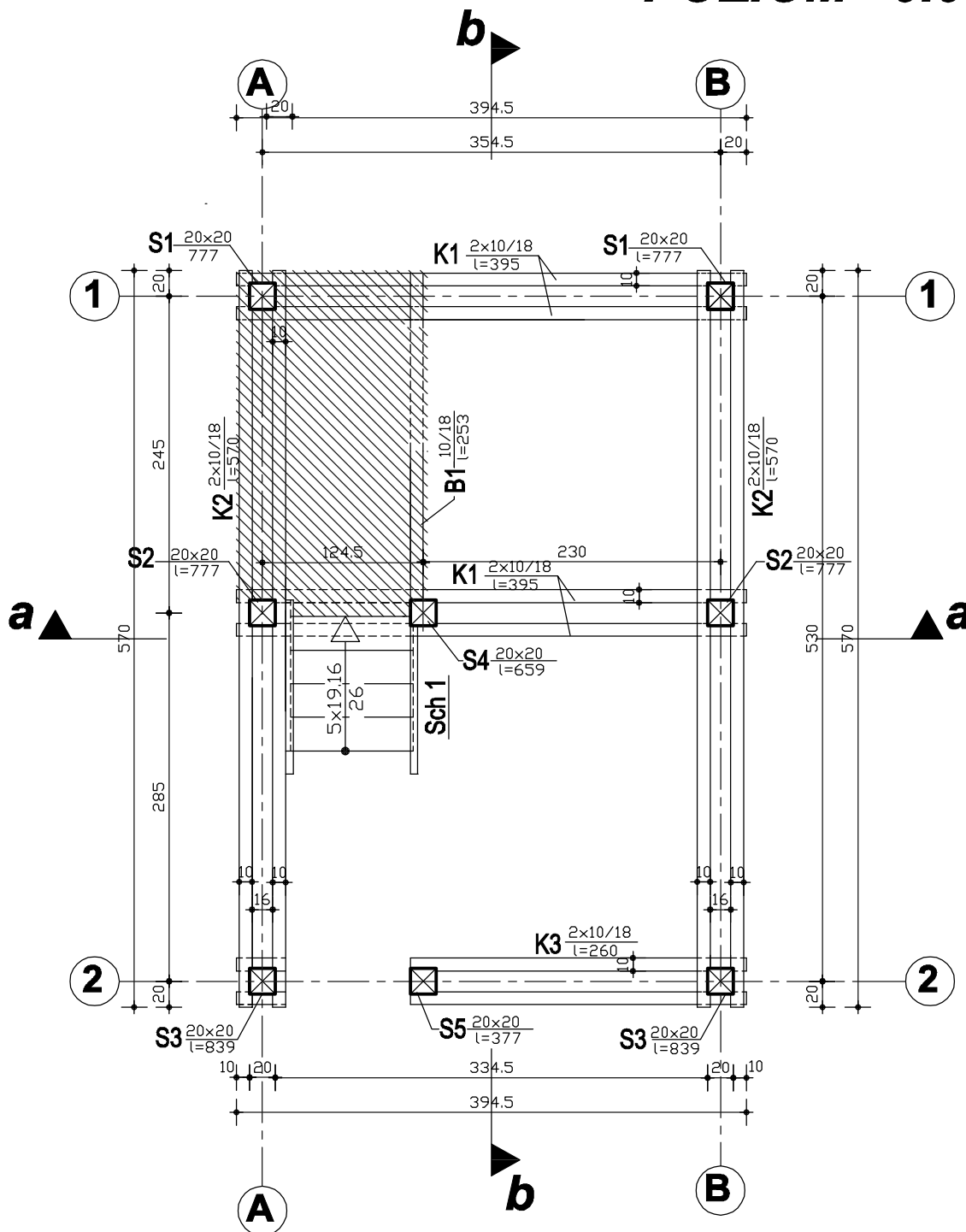
SKALA:

1:25

NR.RYS.:

16

POZIOM 0.00



INWESTYCJA:

WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWPÓŻAROWYM ,
PRZECIWKŁUSOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNEJ
TUCZKI
działka nr 66/4

INWESTOR:

Welski Park Krajobrazowy
Jeleń 84
13-230 Lidzbark

FAZA:

PROJEKT
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

DATA:

09.2017 r.

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Zygmunt Liczmański	9/02/OL	
PROJEKTANT:			

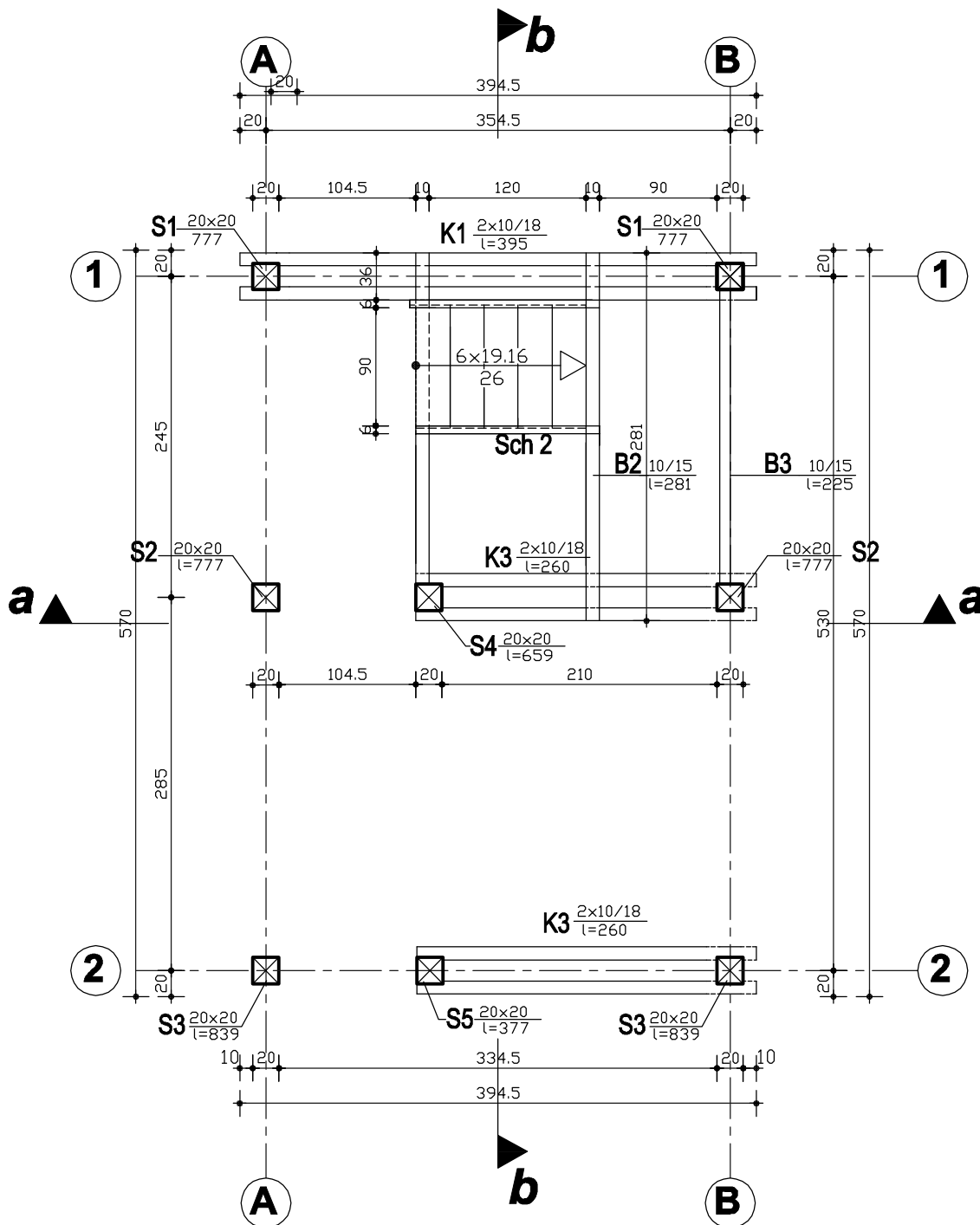
TRESC RYSUNKU:

RZUT KONSTRUKCJI
POZIOM 0.00 m

SKALA:
1:25

NR.RYS.:
17

POZIOM +1.15



INWESTYCJA:

WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWPÓŻAROWYM ,
PRZECIWKŁUSOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNEJ
TUCZKI
działka nr 66/4

INWESTOR:

Welski Park Krajobrazowy
Jeleń 84
13-230 Lidzbark

FAZA:

PROJEKT
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

DATA:

09.2017 r.

PROJEKTANT:

mgr inż. Zygmunt Liczmański

NR UPR.
9/02/OL

PODPIS

PROJEKTANT:

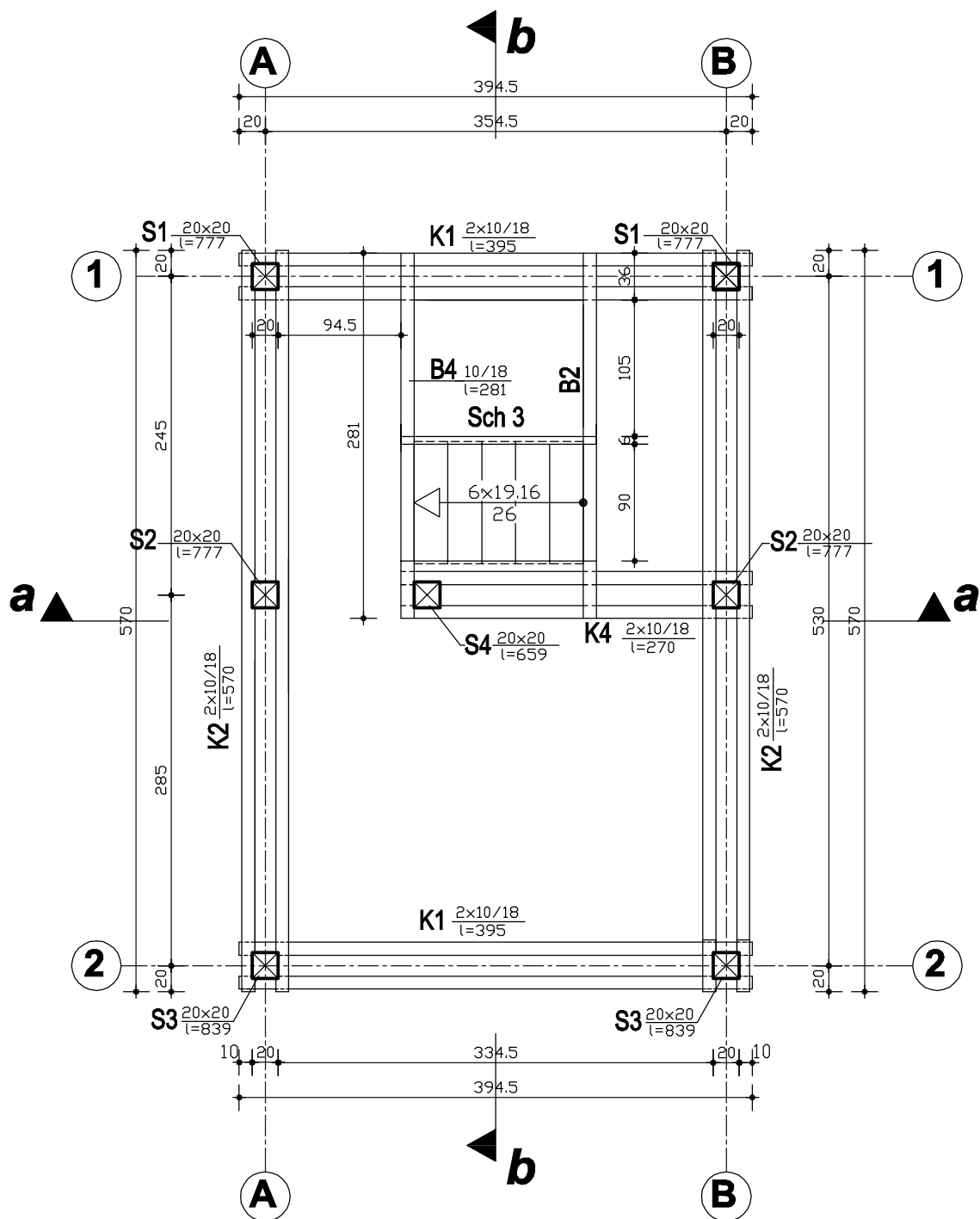
TRESC RYSUNKU:

RZUT KONSTRUKCJI
POZIOM 1.15 m

SKALA:
1:25

NR.RYS.:
18

POZIOM +2.30



INWESTYCJA:

WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWPÓŻAROWYM ,
PRZECIWKŁUSOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNEJ
TUCZKI
działka nr 66/4

INWESTOR:

Welski Park Krajobrazowy
Jeleń 84
13-230 Lidzbark

FAZA:

PROJEKT
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

DATA:

09.2017 r.

PROJEKTANT:

mgr inż. Zygmunt Liczmański

NR UPR.
9/02/OL

PODPIS

PROJEKTANT:

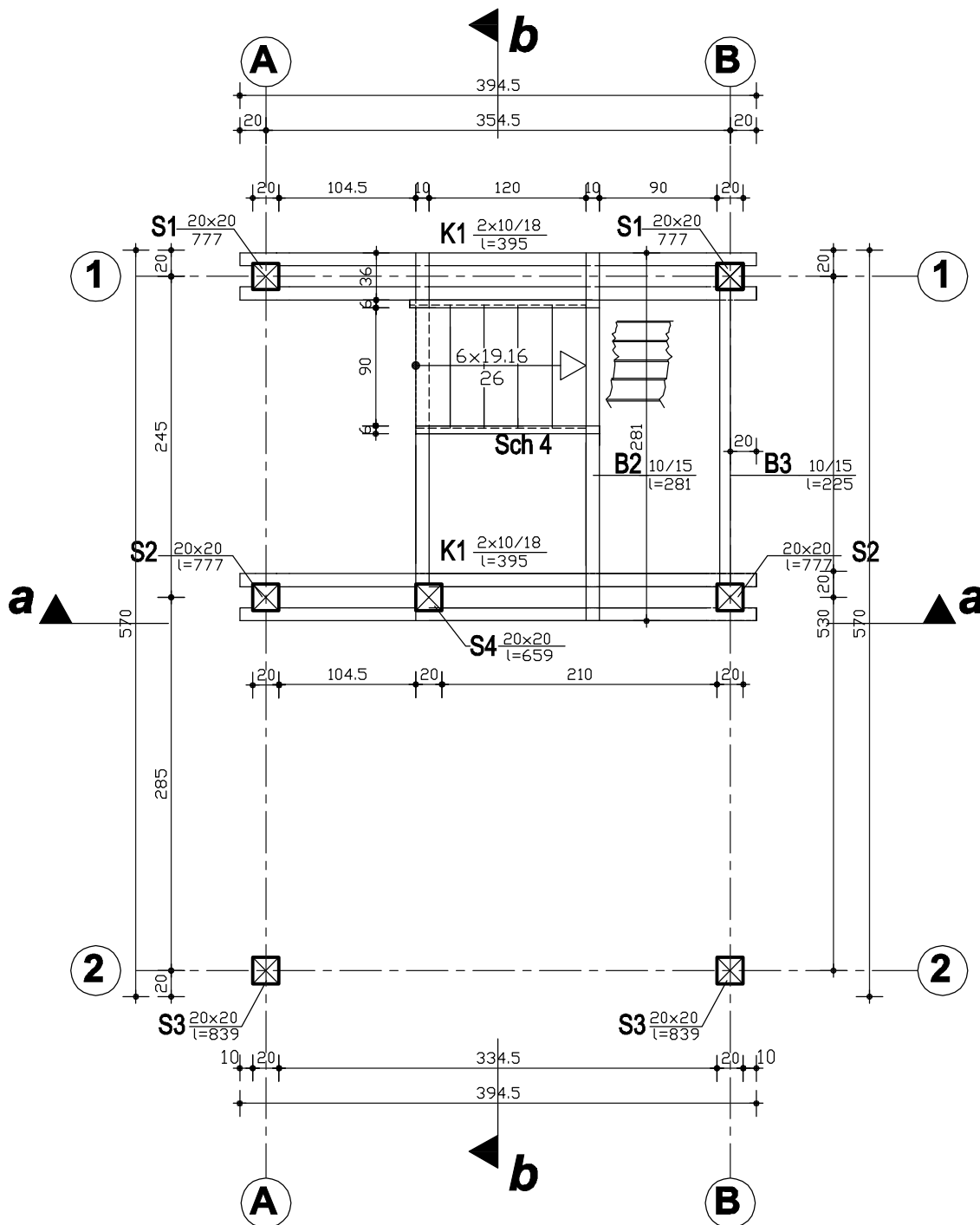
TRESC RYSUNKU:

RZUT KONSTRUKCJI
POZIOM 2.30 m

SKALA:
1:25

NR.RYS.:
19

POZIOM +3.45



INWESTYCJA:

WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWPÓŻAROWYM ,
PRZECIWKŁUSOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNEJ
TUCZKI
działka nr 66/4

INWESTOR:

Welski Park Krajobrazowy
Jeleń 84
13-230 Lidzbark

FAZA:

PROJEKT
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

DATA:

09.2017 r.

PROJEKTANT:

mgr inż. Zygmunt Liczmański

NR UPR.
9/02/OL

PODPIS

PROJEKTANT:

TRESC RYSUNKU:

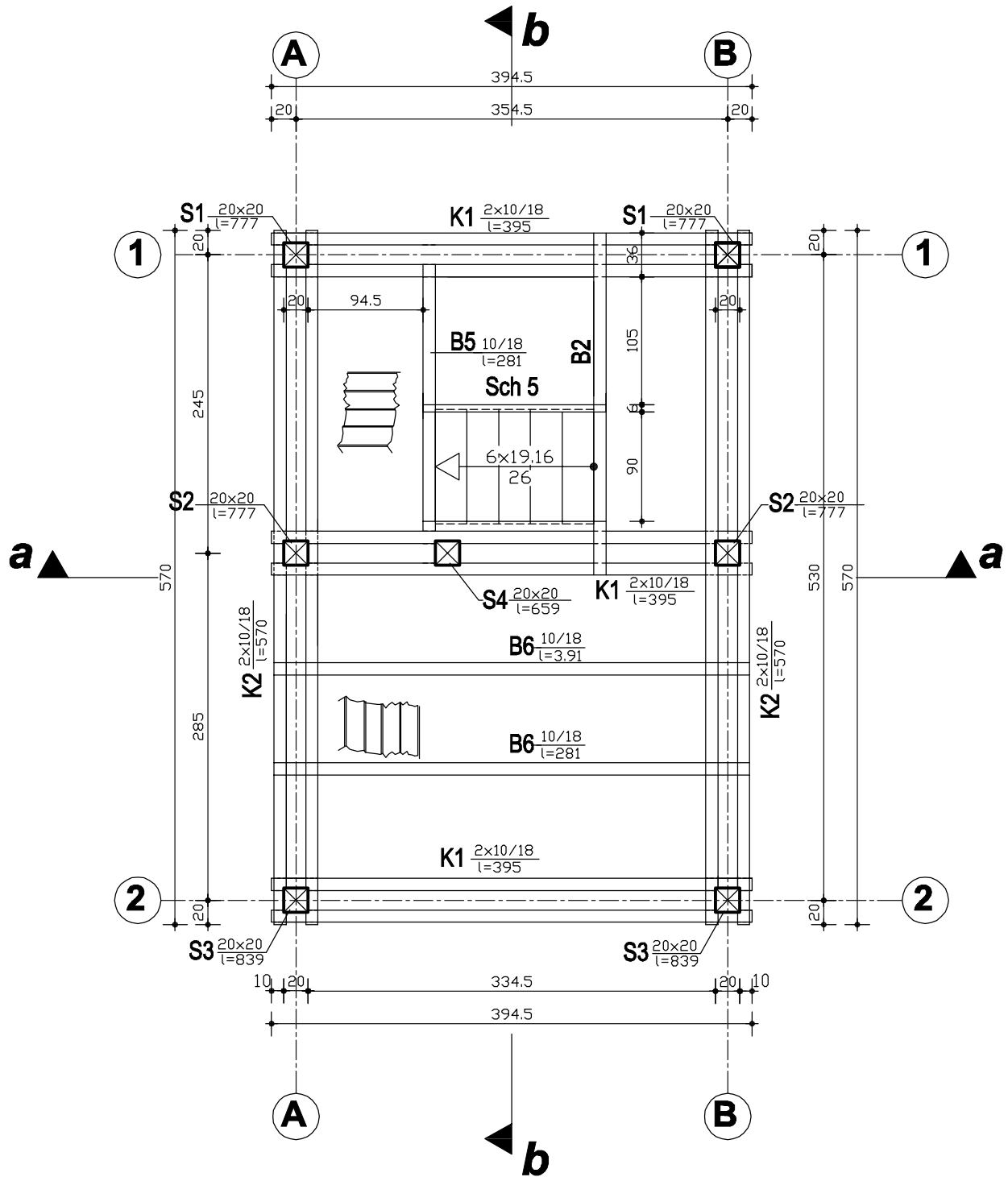
RZUT KONSTRUKCJI
POZIOM 3.45 m

SKALA:
1:25

NR.RYS.:

20

POZIOM +4.60



INWESTYCJA:

WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWOPOŻAROWYM ,
PRZECIWKŁUSOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNEJ
TUCZKI
działka nr 66/4

INWESTOR:

Welski Park Krajobrazowy
Jeleń 84
13-230 Lidzbark

FAZA:

PROJEKT
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

DATA:

09.2017 r.

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Zygmunt Liczmański	9/02/OL	
PROJEKTANT:			

TRESC RYSUNKU:

RZUT KONSTRUKCJI
POZIOM 4.60 m

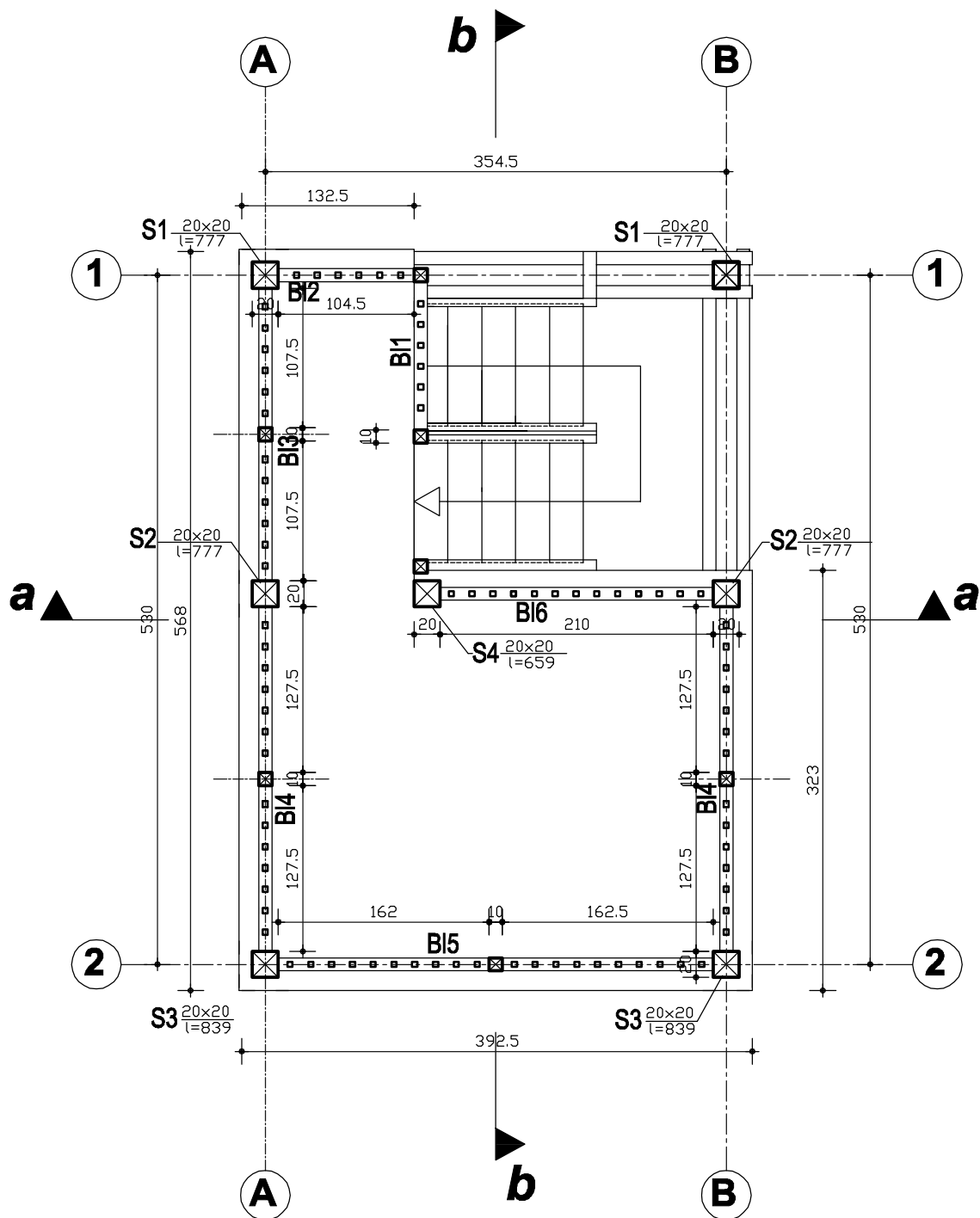
SKALA:

1:25

NR.RYS.:

21

POZIOM 4.60+ 0.60 m



INWESTYCJA:

WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWOPOŻAROWYM ,
PRZECIWKŁUSOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNEJ
TUCZKI
działka nr 66/4

INWESTOR:

Welski Park Krajobrazowy
Jeleń 84
13-230 Lidzbark

FAZA:

PROJEKT
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

DATA:

09.2017 r.

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Zygmunt Liczmański	9/02/OL	
PROJEKTANT:			

TRESC RYSUNKU:

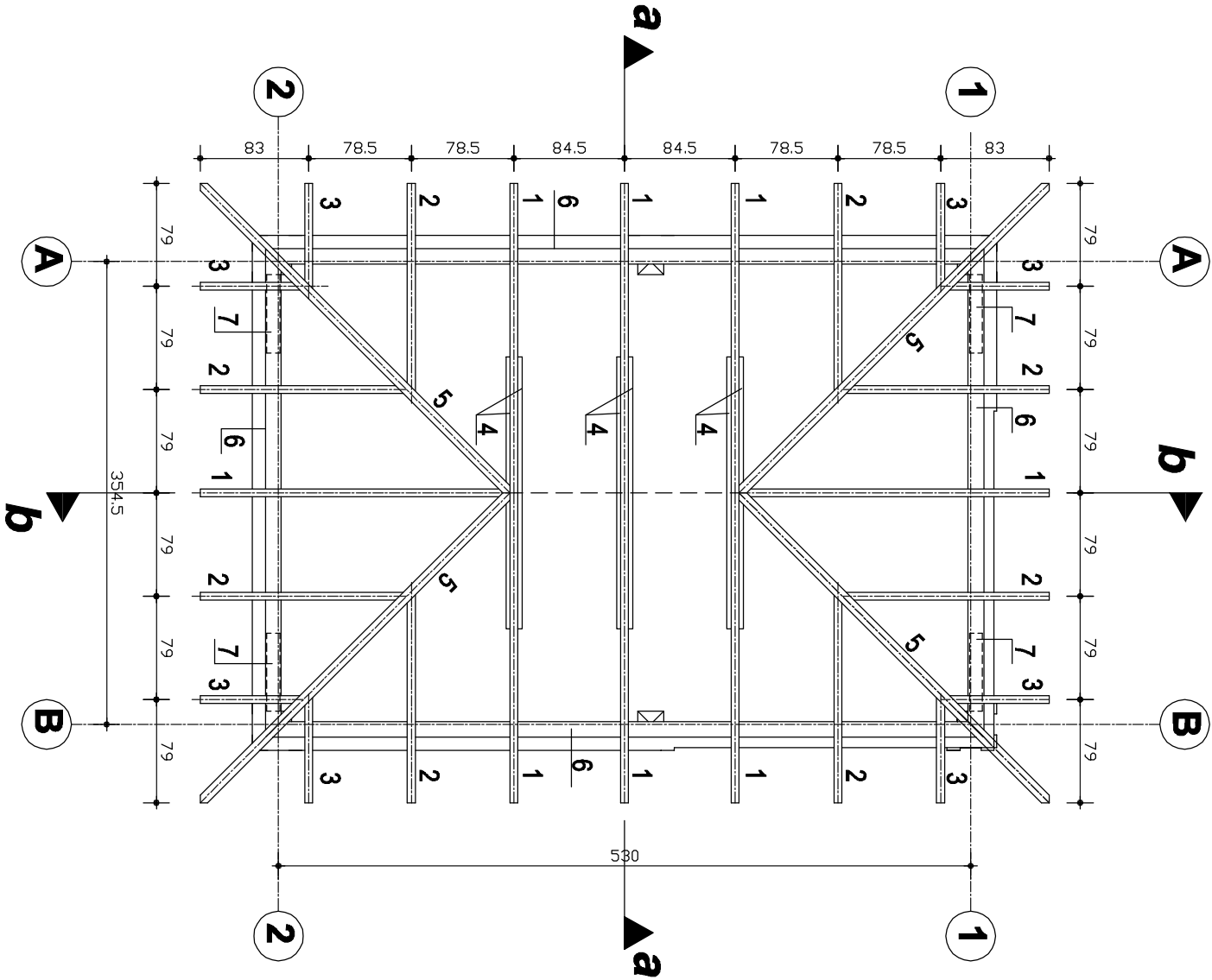
RZUT KONSTRUKCJI
POZIOM 4.60+0.60 m

SKALA:
1:25

NR.RYS.:
22

RZUT KONSTRUKCJI DACHU

1:50

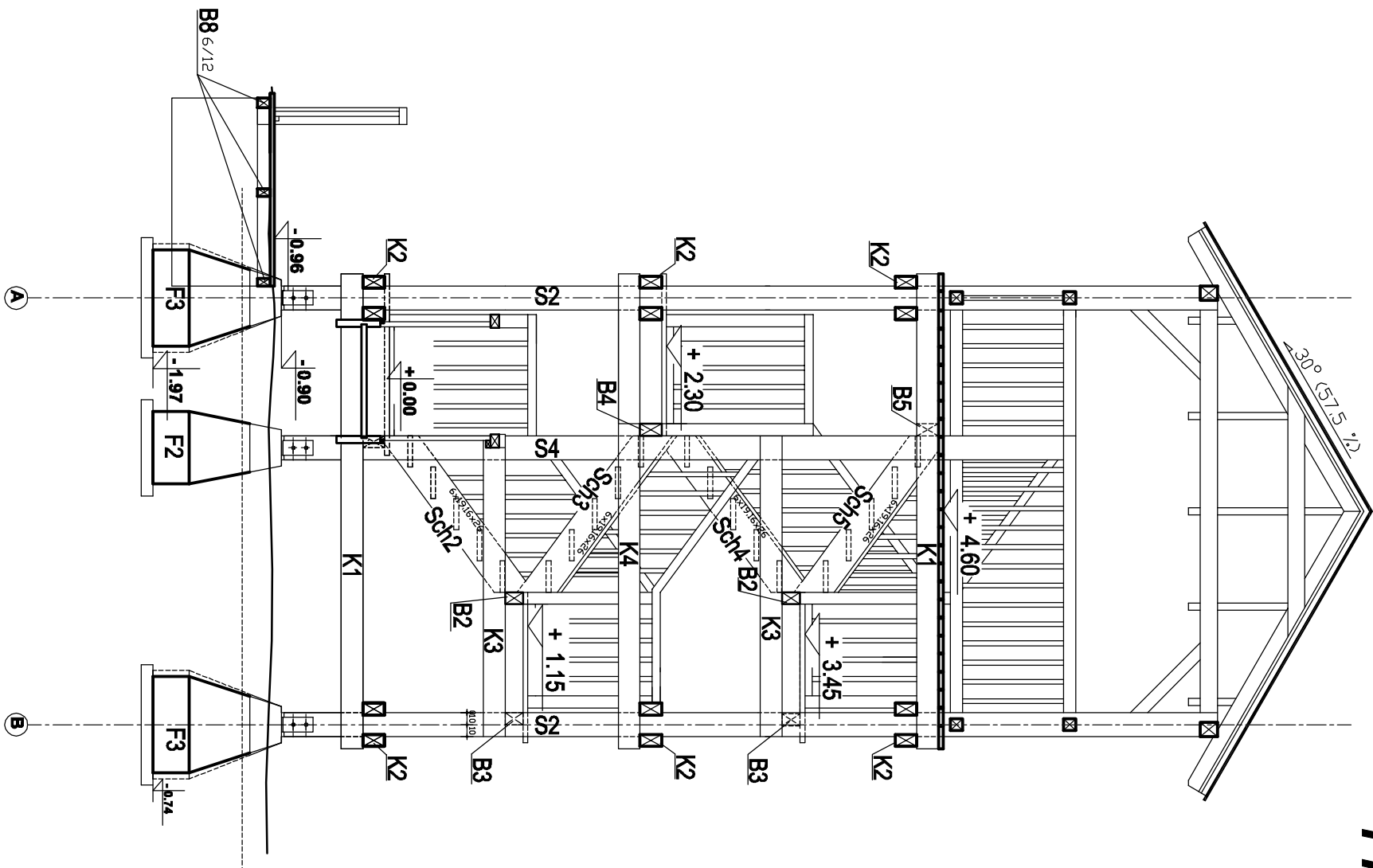


WYKAZ DREWNA

NR	ELEMENT	PROFIL	DŁUGOŚĆ m	IŁOŚĆ szt	OBJĘTOŚĆ m ³
1	krokiew	6*12	2.69	8	0.16
2	krokiew	6*12	1.76	8	0.10
3	krokiew	6*12	0.89	8	0.05
4	kleszcze	2*3/14	2.09	3	0.05
5	krokiew naróżnia	7*14	3.79	4	0.15
6	płatew- oczep	12*14	18.50	1	0.31
7	zastrzał	10*10	0.85	4	0.03
RAZEM			0.85	m ³	

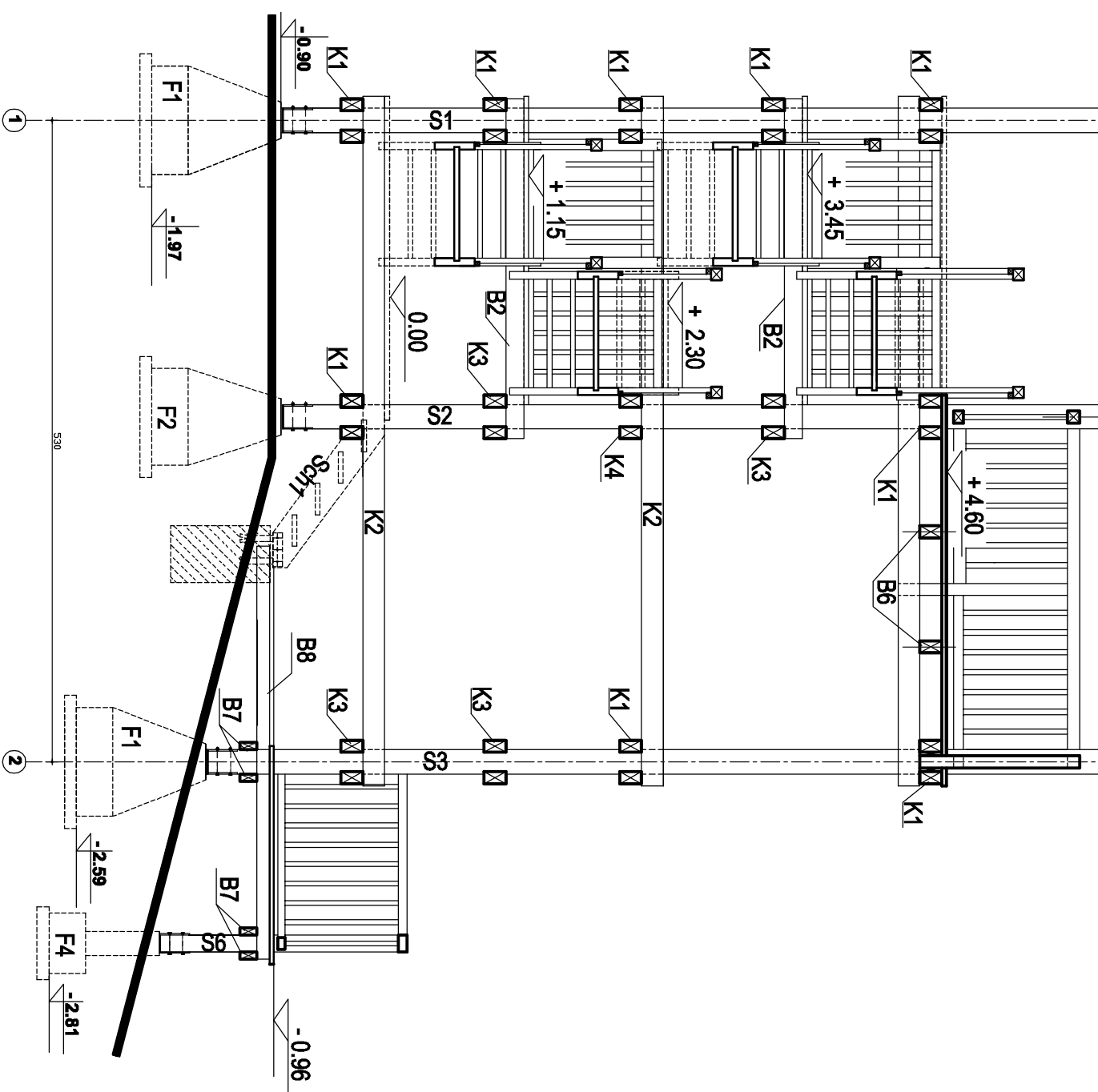
INWESTYCJA: WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWPÓŻAROWYM , PRZECIWKŁUSOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNEJ TUCZKI działka nr 86/4			
INWESTOR: Wielki Park Krajobrazowy Jeleń 84 13-230 Lidzbark			
FAZA: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY			
DATA: 09.2017 r.		IMI I WZMIKRO	NR I PR.
PROJEKTANT: mgr inż. Zygmunt Leczmański		9/02/OL	
PROJEKTANT:			
TRESC RZUTU: RZUT KONSTRUKCJI DACHU			
SKALA: 1:50		NR RYS.: 23	

PRZEKRÓJ a-a
1:50



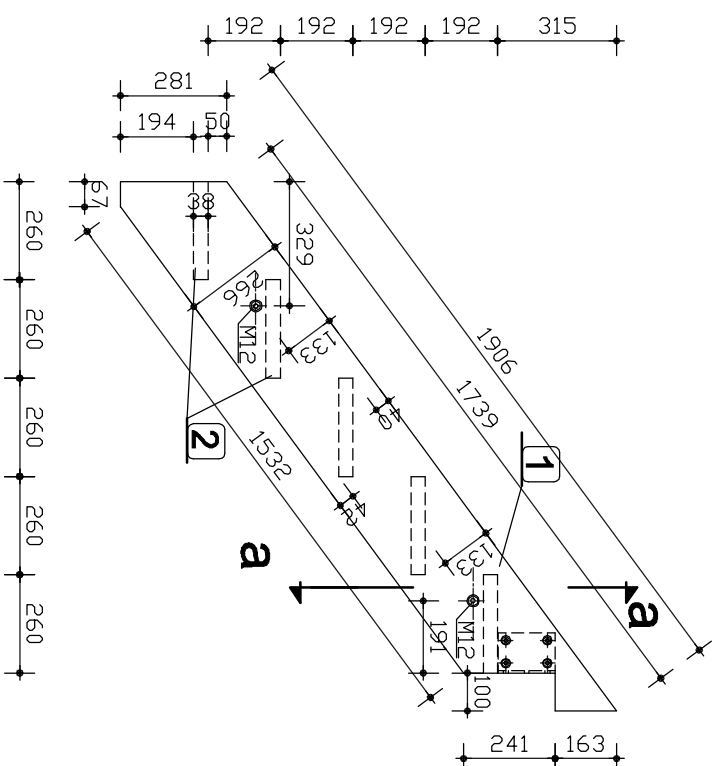
INWESTYCJA: WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWPÓŻAROWYM , PRZECIWKŁUSOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNEJ TUCZKI działka nr 86/4			
INWESTOR: Wielki Park Krajobrazowy Jeleń 84 13-230 Lidzbark			
FAZA: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY			
DATA: 09.2017 r.			
	IMI I NACZNIK	NR UPR.	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Zygmunt Leczmański	9/02/OL	
PROJEKTANT:			
TREŚĆ RYSUNKU: PRZEKRÓJ a-a		SKALA: 1:50	NR RYS.: 24

Technical drawing of a roof structure showing a cross-section. The rafters are labeled with a slope of 30° (57.5°). The drawing includes horizontal supports and structural details.

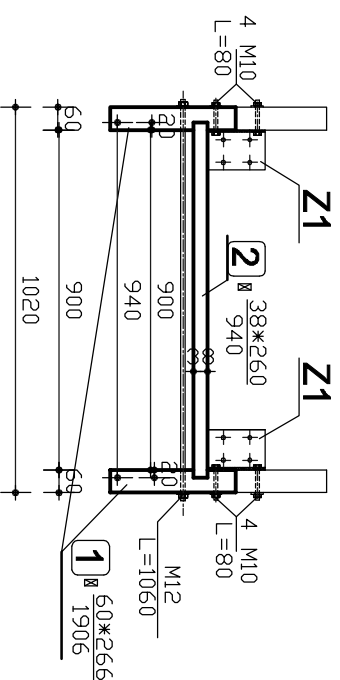


INWESTYCJA			
WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWPÓŻAROWYM , PRZECIWKURSUOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNEJ TUŁOZKI			
działka nr 66/4			
INWESTOR:	Welski Park Krajobrazowy Jeleń 84 13-230 Lidzbark		
FAZA:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWANY		
DATA: 09.2017 r.			
	IMIĘ I NAZWISKO	NR LIPK	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Zygmunt Liczmański	9/02/0L	
PROJEKTANT:			
TŁSzcRSTBjKUNdL		SKALA:	NR PRZES.
PRZEKRÓJ b-b		1:50	25

Sch2 -1 sz1:20

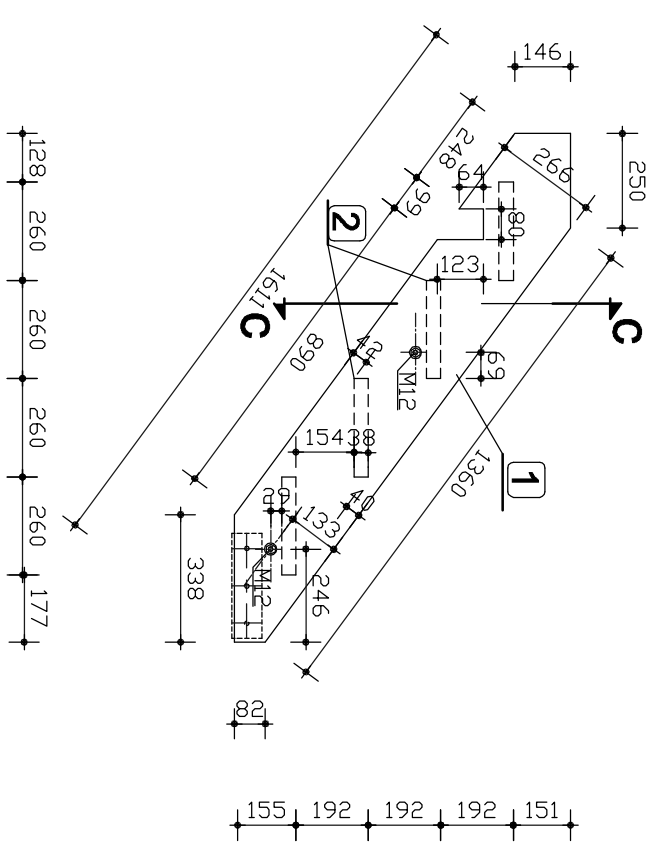


2-2

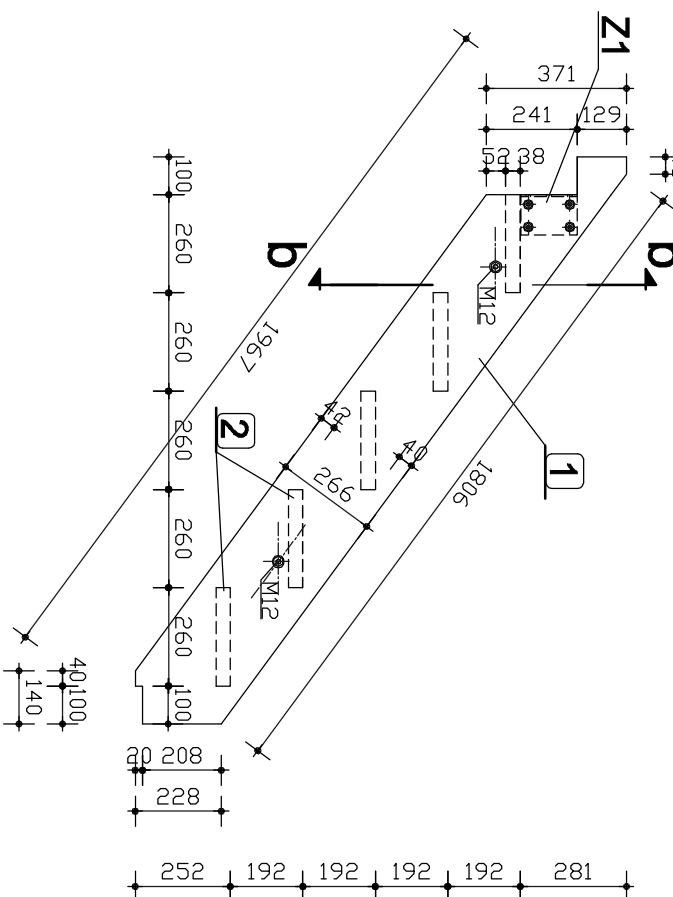


Sch1 -1 szt

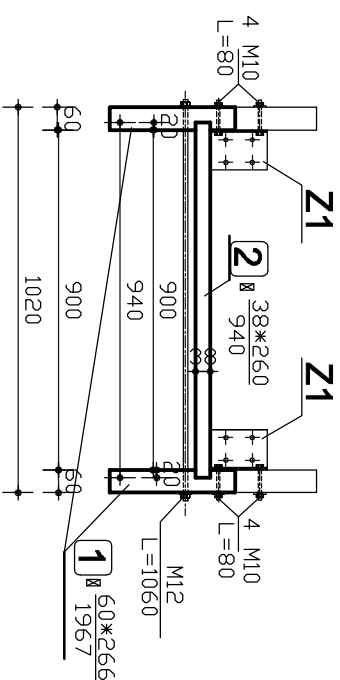
1:20



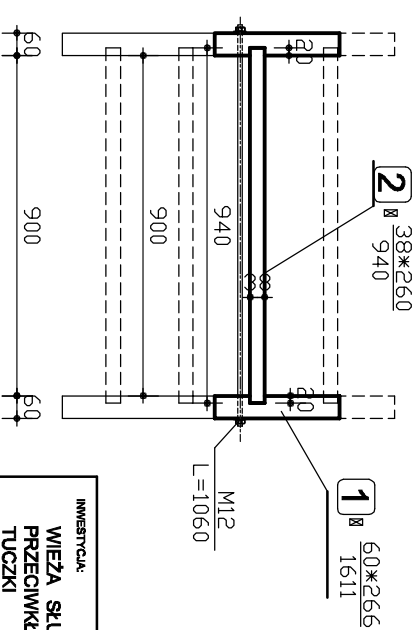
Sch3 -1 szt



q-q

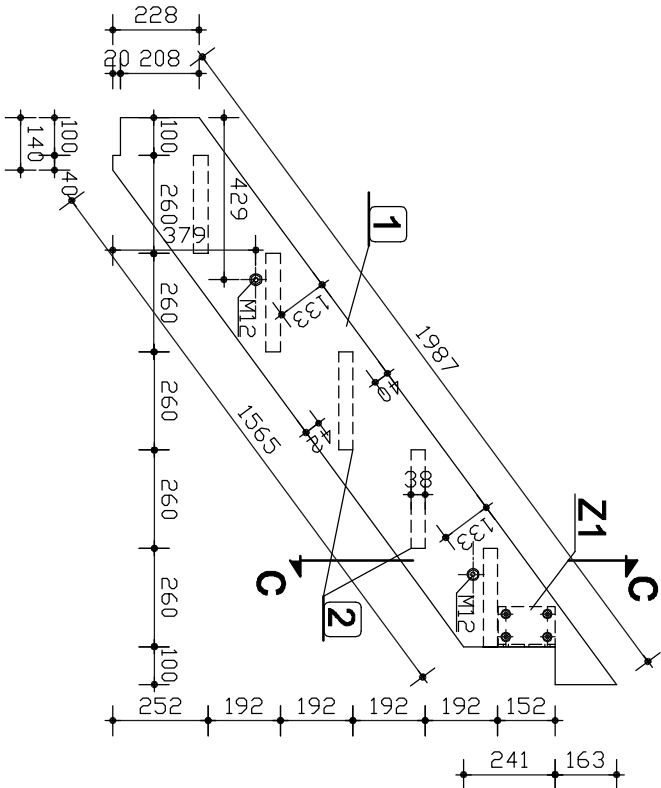


Φ-Θ

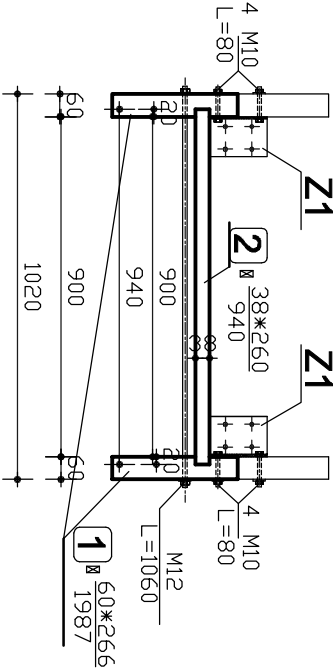


INWESTYCJA:			
WIEŻA STUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWPÓŻAROWYM , PRZECIWKŁUSOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNEJ TUCZKI działka nr 66/4			
INWESTOR:			
Welski Park Krajobrazowy Jeleń 84 13-230 Lidzbark			
Faza:			
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY			
Data:			
09.2017 r.			
IMIĘ I NAZWISKO		NR UPR.	PODS.
PROJEKTANT: mgr inż. Zygmunt Liczmański		9/02/OL	
PROJEKTANT:			
Tytuł rysunku:		Skala:	Wskaz:
ELEMENTY SCHODY Sch 1 , Sch2 , Sch3		1:50	26

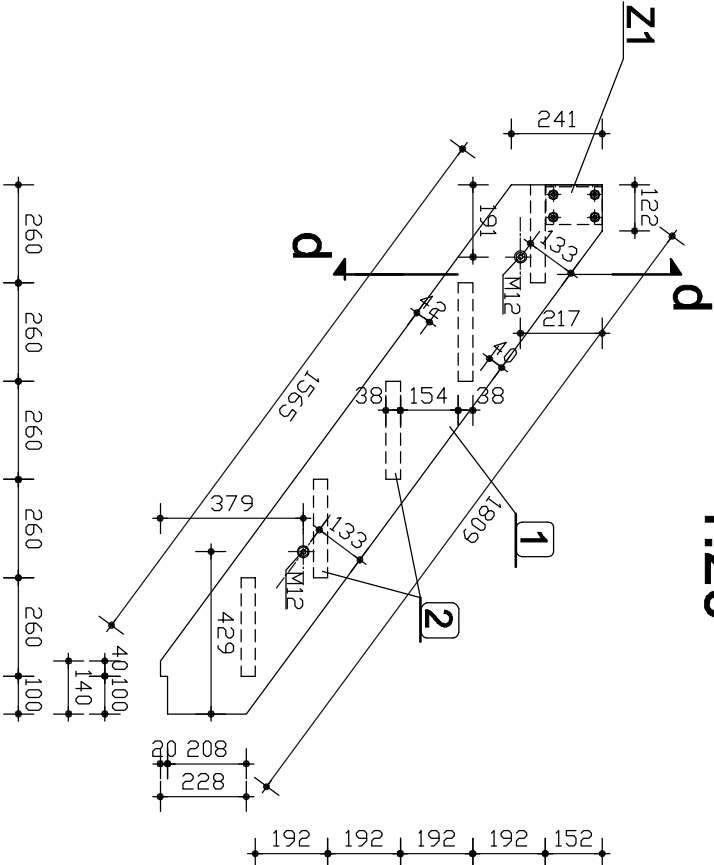
Sch4 -1 szt
1:20



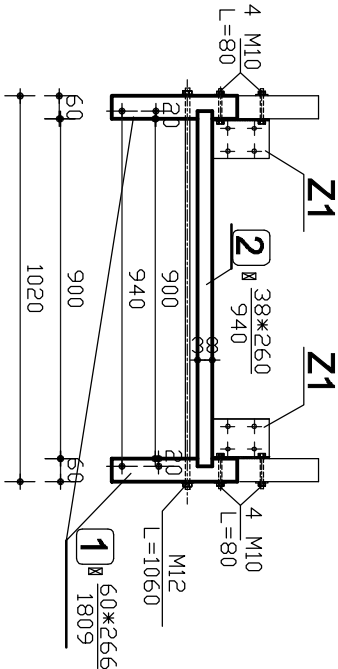
C-C



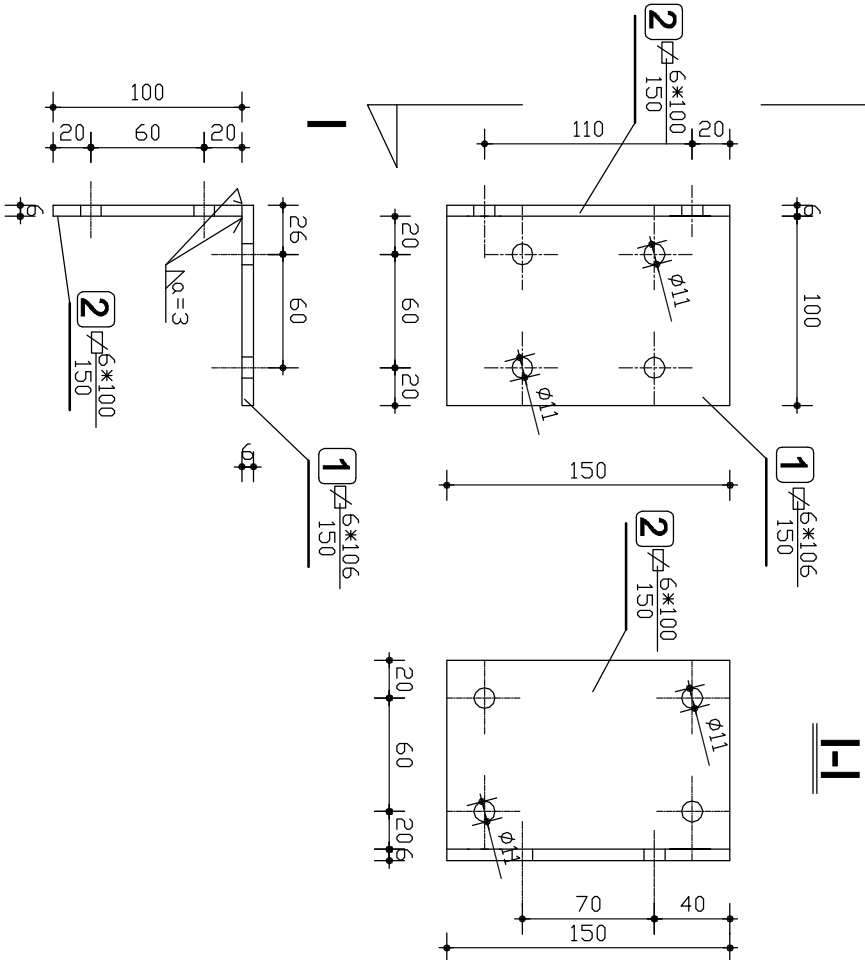
Sch5 -1 szt
1:20



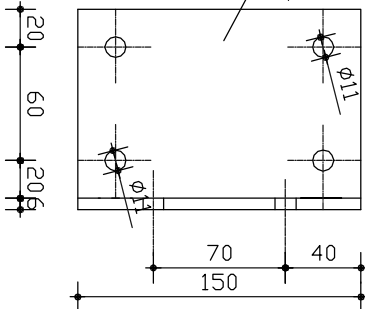
d-d



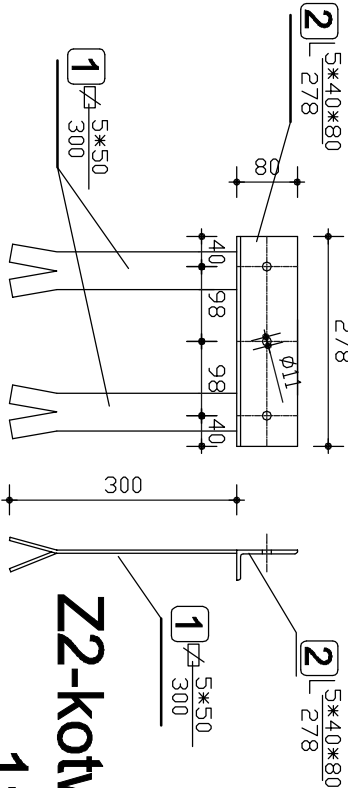
Z1-łącznik stalowy- 8 szt
1:10



I-I



Z2-kotwa- 2 szt
1:10



INWESTYCJA: WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWOŻAROWYM , PRZECIWKUSOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNEJ TUCZKI			
działka nr 66/4			
INWESTOR: Wojewódzki Park Krajobrazowy Jeleń 84 13-230 Lidzbark			
FAZA: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY			
DATA: 09.2017 r.			
IMI I WZMISKO		NR UPRL	PODRYS
PROJEKTANT: mgr inż. Zygmunt Liczmański		9/02/OL	
PROJEKTANT:			
TRESC RYSUNKU: ELEMENTY SCHODY Sch 4 , Sch5		SKALA: 1:50	NR RYS.: 27

	NR	ELEMENT	PROFIL	DŁUGOŚĆ m	ILOŚĆ szt	OBJĘTOŚĆ m3
SŁUPY	S1	słup	20*20	7.77	2	0.62
	S2	słup	20*20	7.77	2	0.62
	S3	słup	20*20	8.39	2	0.67
	S4	słup	20*20	6.59	1	0.27
	S5	słup	20*20	3.77	1	0.15
RYGIE	K1	rygiel	2 * 10/18	3.95	9	1.28
	K2	rygiel	2 * 10/18	5.70	6	1.23
	K3	rygiel	2 * 10/18	2.60	3	0.28
	K4	rygiel	2 * 10/18	2.70	1	0.10
BELKI	B1	belka	10/18	3.95	1	0.07
	B2	belka	10/15	2.81	2	0.08
	B3	belka	10/15	2.25	1	0.03
	B4	belka	10/18	2.81	1	0.05
	B5	belka	10/18	2.81	1	0.05
	B6	belka	10/18	3.91	2	0.14
STĘŻENIA		stężenie	8/16	4.26	4	0.22
		stężenie	8/16	3.28	2	0.08
		stężenie	8/16	4.15	2	0.11
		stężenie	8/16	3.58	4	0.18
		stężenie	8/16	3.34	4	0.17
SCHODY	1	belka policzkowa	6 * 26.6	18.56	1	0.29
	2	stopień	3.8*26	0.94	24	0.22
		podłogi	4*14	28.94 m2		1.56

RAZEM 8.47 m3

POMOST	B7	belki podłużne	2*7/14	5.36	2	0.21
	B8	belki poprzeczne	6/12	29.48	1	0.21
		podłogi -poszycie	4*14	16.38 m2		0.65

RAZEM 1.07 m3

ŁĄCZNIE 9.54 m3

WYKAZ DREWNA

WYKAZ STALI

	NR	PROFIL	DŁUGOŚĆ	PRZEKRÓJ	ILOŚĆ	CIĘŻAR JEDN.	CIĘŻAR
Z1	1	6*106	150	0.000636	8	4.99	5.99
	2	6*100	150	0.00060	8	4.71	5.65
Z2	1	5*50	300	0.00025	4	1.96	2.35
	2	5*40*80	278		2	5.41	3.00

RAZEM 16.99 kg

INWESTYCJA:

**WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWPOŻAROWYM ,
PRZECIWKŁUSOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNEJ
TUCZKI**
działka nr 66/4

INWESTOR:

Welski Park Krajobrazowy
Jeleń 84
13-230 Lidzbark

FAZA:

PROJEKT
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

DATA:

09.2017 r.

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Zygmunt Liczmański	9/02/OL	
PROJEKTANT:			

TRESC RYSUNKU:

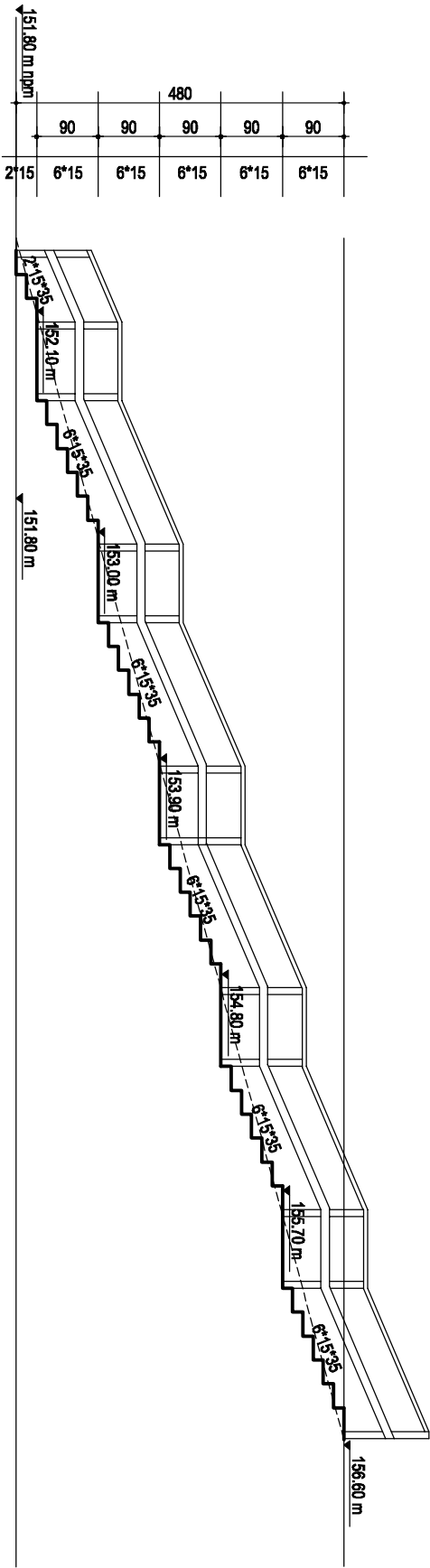
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

SKALA:
1:20

NR.RYS.:

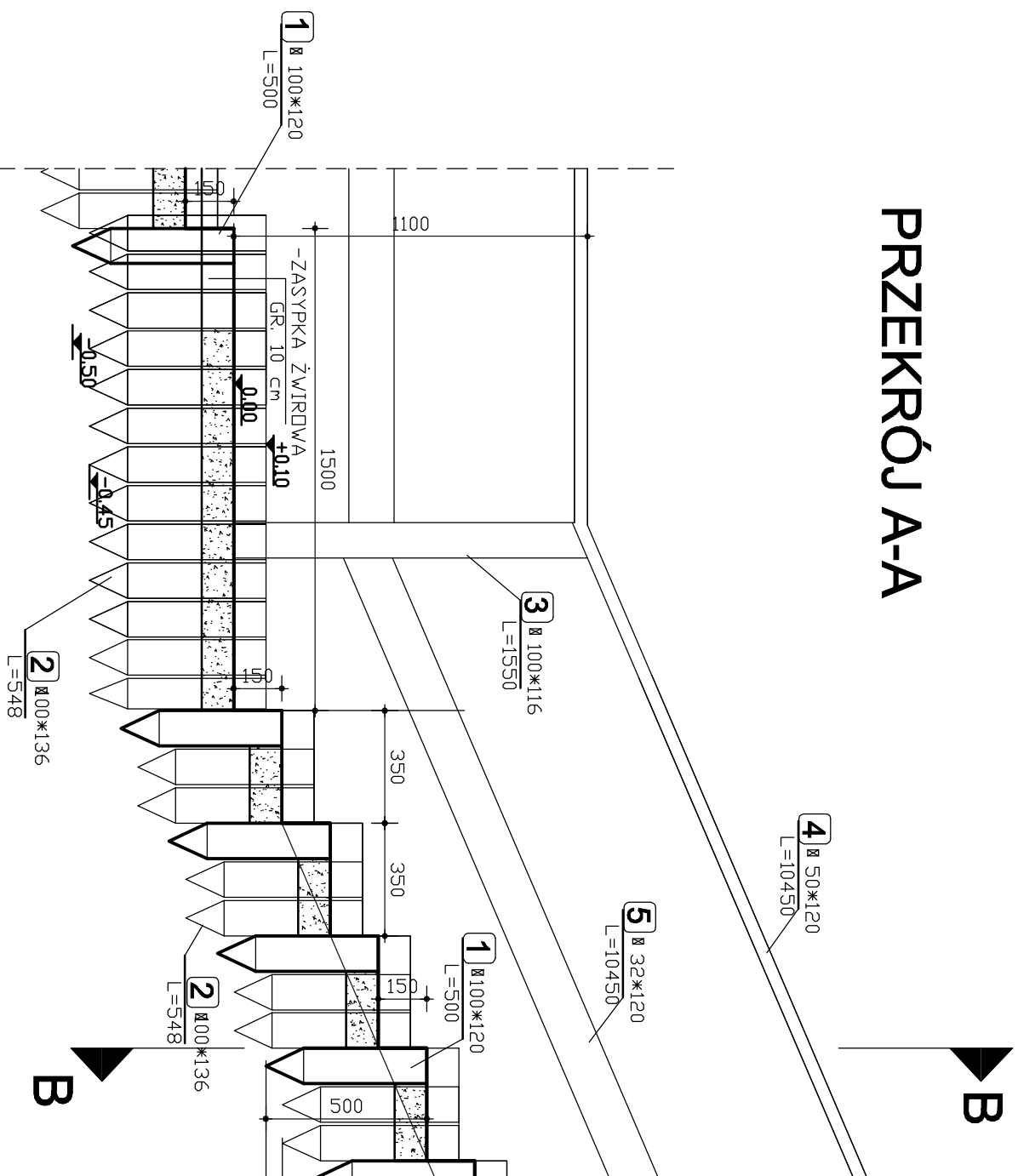
29

SCHODY TERENOWE

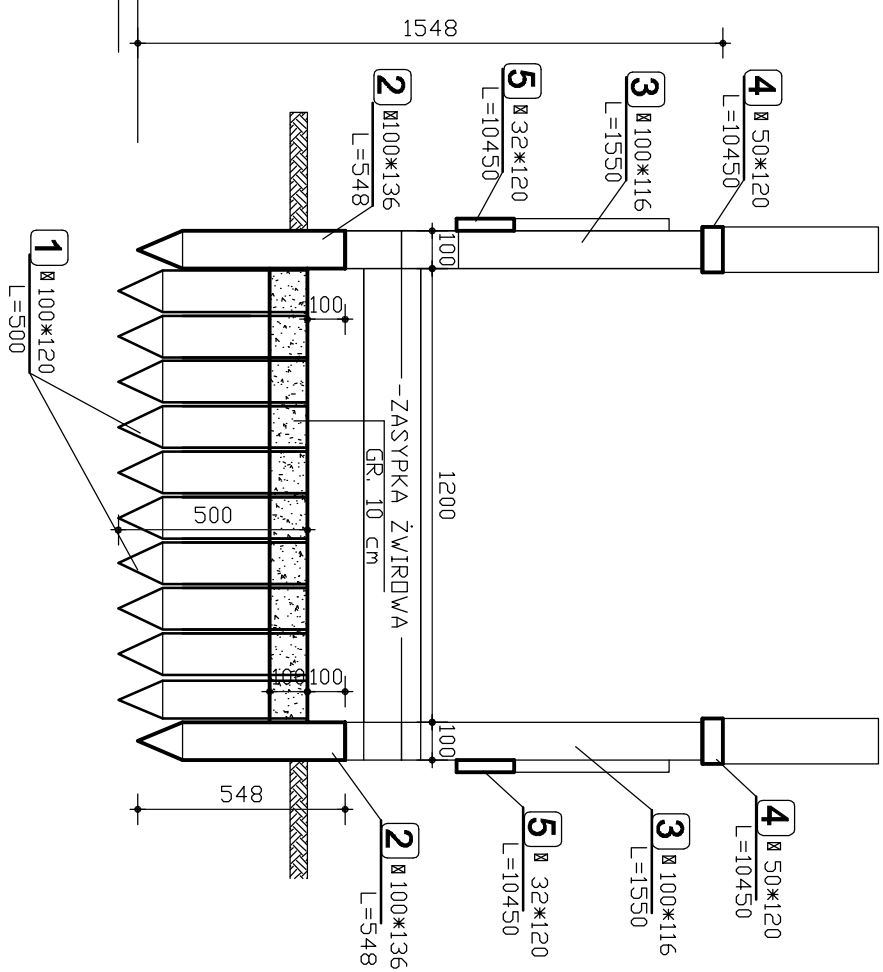


INWESTYCJA:		WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWPÓŻAROWYM , PRZECIWKŁUSOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNEJ TUCZKI		INWESTOR:		Wełski Park Krajobrazowy Jeleń 84 13-230 Lідzbark		FAZA:		PROJEKT ARCHITECTONICZNO-BUDOWLANY		DATA:		09.2017 r.		IMIĘ I NAZWISKO		NR UPR.		PODPIS		PROJEKTANT:		mgr inż. Zygmunt Ličzmański		9/02/OL		PROJEKTANT:		TRESO RYSUNKU:		SCHODY TERENOWE -SCHEMAT		SKALA:		1:100		NR. RYS.		30	
-------------	--	---	--	-----------	--	---	--	-------	--	---------------------------------------	--	-------	--	------------	--	-----------------	--	---------	--	--------	--	-------------	--	-----------------------------	--	---------	--	-------------	--	----------------	--	--------------------------	--	--------	--	-------	--	----------	--	----	--

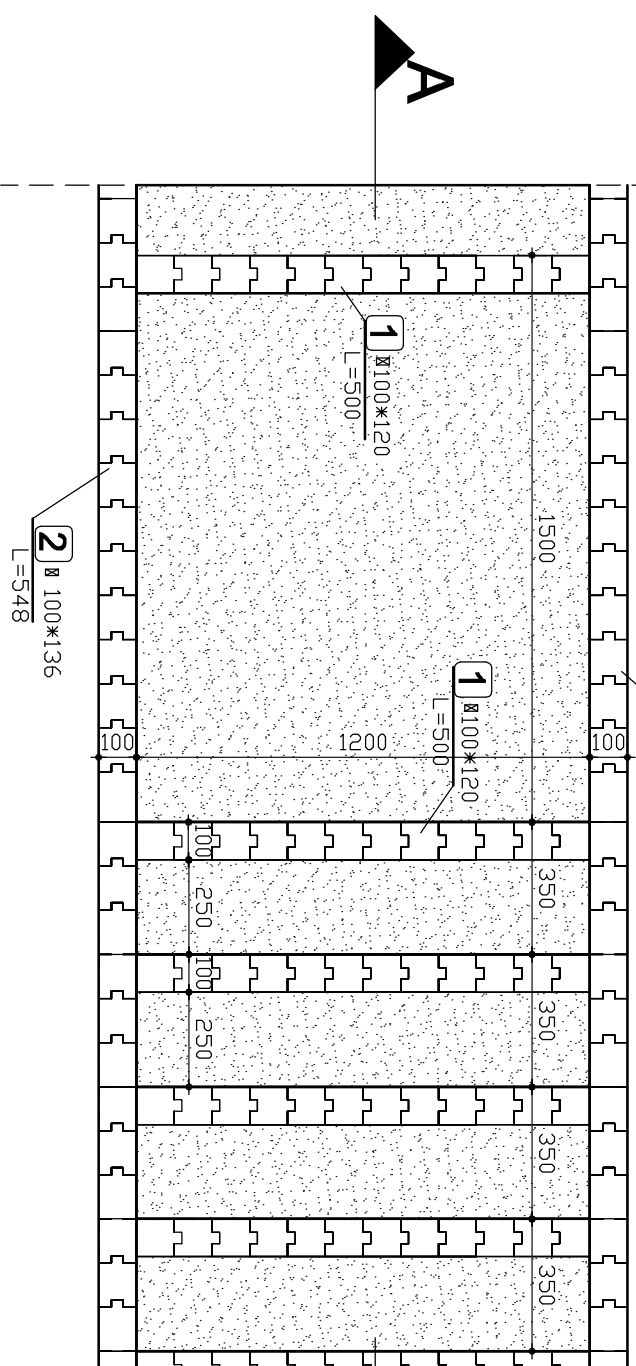
PRZEKRÓJ A-A



PRZEKRÓJ B-B



WIDOK Z GÓRY

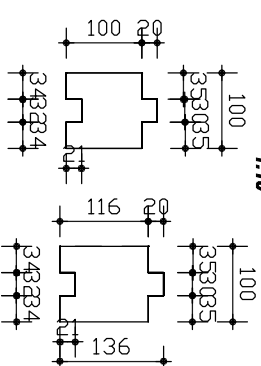


WYKAZ DREWNA

NR	ELEMENT	PROFIL	IL. UGŁÓW m	IL. OŚC szt	OBJĘTOŚĆ m^3
1	polisa da schodów	100×*120	0.50	320	1.92
2	polisa da boczna	100*136	0.548	297	2.21
3	stół kolustkowy	100*116	1.55	24	0.47
4	pochwył	50*120	36.59	1	0.22
5	element pośredni	32*120	36.59	1	0.14
RAZEM					4.96 m^3

PRZEKROJE PALISADY

1:10



BILANS WYKOPÓW I NASYPÓW

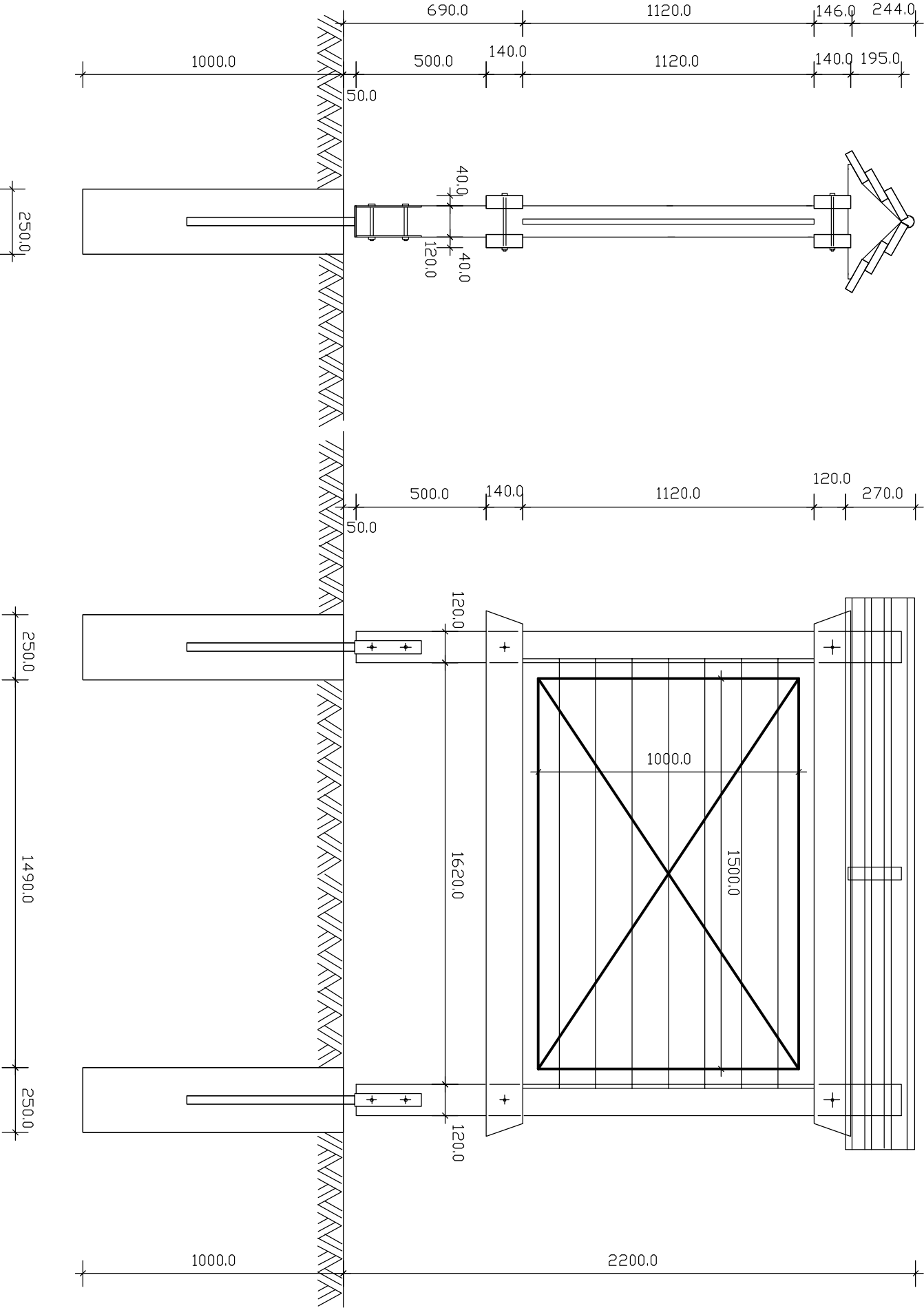
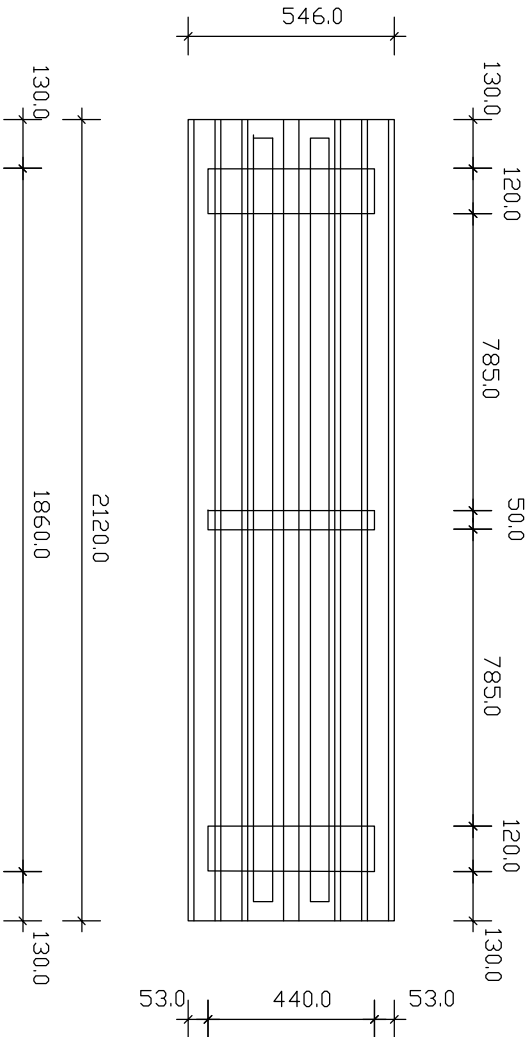
-WYKOP (bez wykopów
pod osadzenie palisady) 6,71m3

-ZASYPKA ŻWIROWA (nawierzchnia)... 2.09 m3

INWESTOR:		WIEŻA STUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWPÓŻAROWYM , PRZECIWKŁUSOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNEJ TŁUCZKI działka nr 66/4	
INWESTOR:		Welski Park Krajobrazowy Jeleń 84 13-230 Lidzbark	
FAZA:		PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	
DATA:		09.2017 r.	
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Zygmunt Liczmański	9/020L	
PROJEKTANT:			
TRESC RYSUNKU:		SKALA:	NOTYS:
SCHODY TERENOWE -SZCZEGÓŁ KONSTR.		1:20	31

TABLICA INFORMACYJNA 150*100 cm - 3 szt

Drewno dębowe malowane dwukrotnie lakierującą w kolorze brązowym.
Słupy żelbetonowe z betonu B-20 (C16/20),
zbrojenie konstrukcyjne 4 pręty # 12/A-III,
siatka co 20 cm ze stali # 6/A-0.
Marki ze stali ocynkowanej malowane farbą chlorokauczkową, kotwione w betonie prętem # 32.
Plansza 100*150 cm metalowa laminowana
- treść do uzgodnienia z Inwestorem.

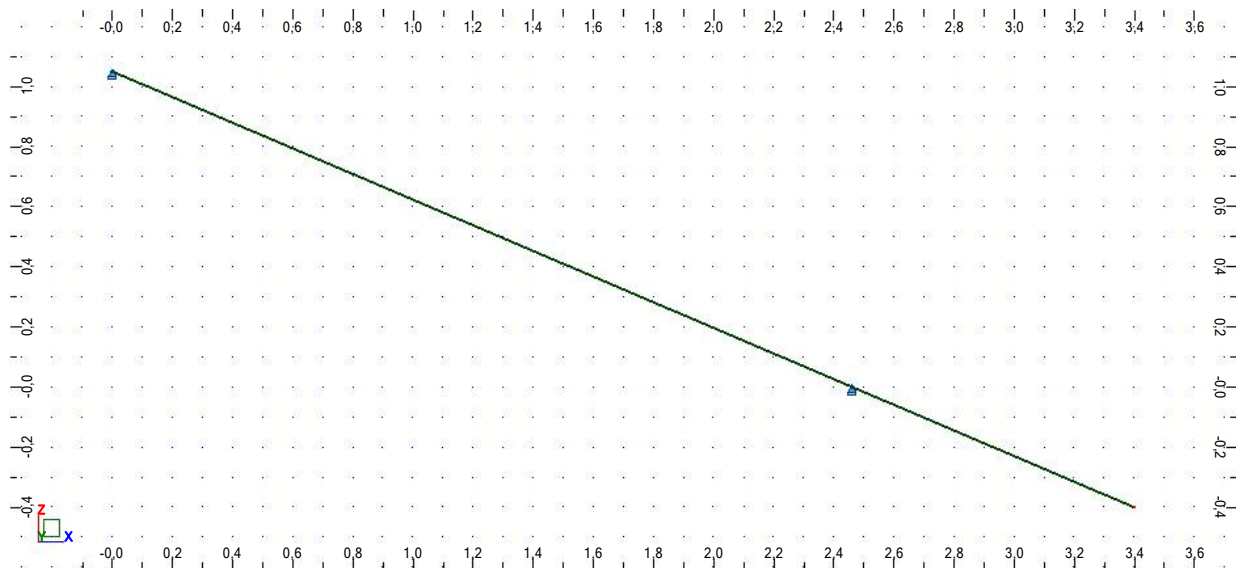


INWESTYCJA: WIEŻA SŁUŻĄCA OBSERWACJOM PRZECIWPÓŻAROWYM , PRZECIWKUSOWNICZYM ORAZ TURYSTYCZNEJ TUCZKI działka nr 66/4			
INWESTOR: Wojewódzki Park Krajobrazowy Jeleń 84 13-230 Lidzbark			
FAZA: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY			
DATA: 09.2017 r.			
	IMI I WZMISKO	NR UPRL	PODS
PROJEKTANT:	mgr inż. Zygmunt Liczmański	9/02/OL	
PROJEKTANT:			
TRESC RYSUNKU: TABLICA INFORMACYJNA		SKALA: 1:20	NR RYS.: 32

POZ.1.0. KONSTRUKCJA DACHU

POZ.1.1. KROKIEW NAROŻNA

Widok konstrukcji



Dane - Węzły

Węzeł	X (m)	Z (m)	Kod podpory	Podpora
2	0,0	1,05	bbw	Przegub
3	2,46	0,0	bbw	Przegub
8	3,40	-0,40		

Dane - Pręty:

Pręt	Węzeł 1	Węzeł 2	Przekrój	Materiał	Długość (m)	Gamma (Deg)	Typ
4	2	8	BAL 63x140	C24	3,70	0,0	Pręt drewniany1

Dane – Obciążenia

CIĘŻAR POKRYCIA

-gont osikowy	0.015 7.0 kN/m2 =	0.105 kN/m2 * 1.2 = 0.126 kN/m2
-łaty	0.04*0.05*7/0.20=	0.070 kN/m2 * 1.2 = 0.084 kN/m2
-papa		0.045 kN/m2 * 1.2 = 0.054 kN/m2
-deskowanie	0.025 x 7.0 kN/m2=	0.175 kN/m2 * 1.2 = 0.210 kN/m2
		0.395 kN/m2 0.474 kN/m2

OBCIĄŻENIE WIATREM

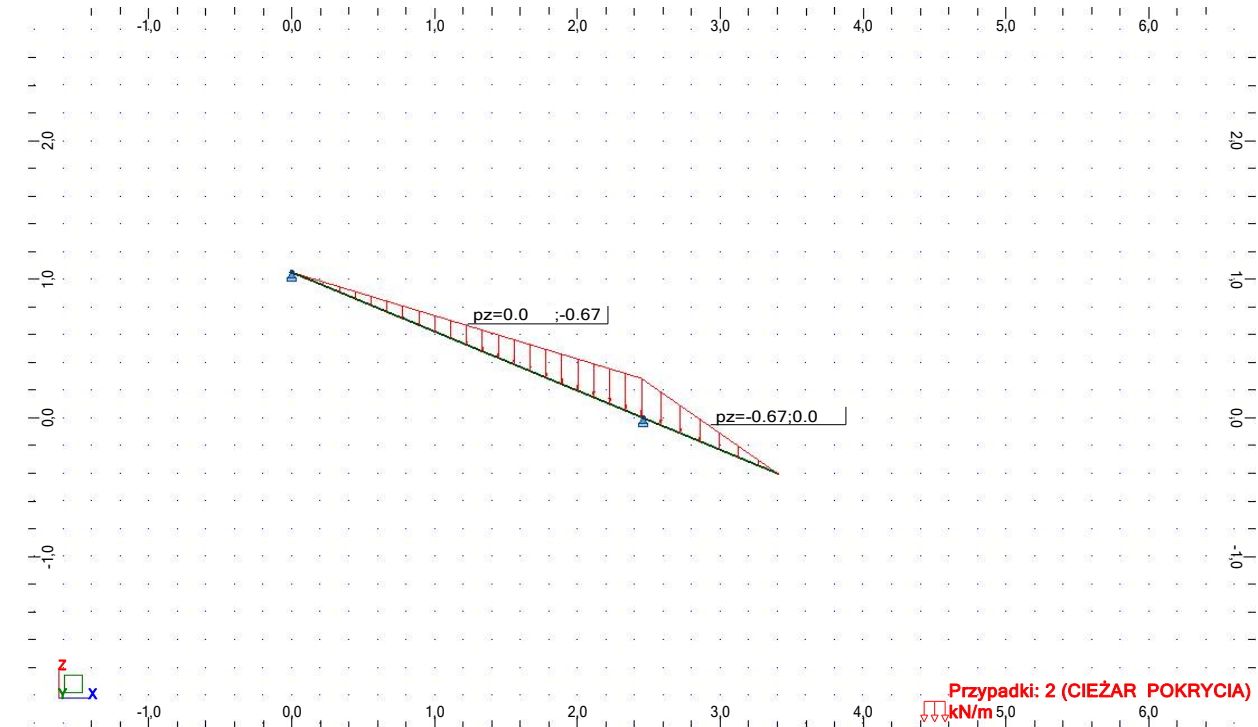
Połąc nawiętrzna	$W1 = 0.25 * 1.8 * 1.0 * 2. = 0.90 \text{ kN/m}^2 * 1.5 = 1.350 \text{ kN/m}^2$
Połąc zawiętrzna	$W2 = 0.25 * 1.8 * 1.0 * (-0.5) = -0.23 \text{ kN/m}^2 * 1.5 = -0.345 \text{ kN/m}^2$

OBCIĄŻENIE ŚNIEGIEM

$$S = 0.90 \text{ kN/m}^2 * 1.2 = 1.08 \text{ kN/m}^2 * 1.5 = 1.62 \text{ kN/m}^2$$

Przypa	Nazwa przypadku	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
1	CIEŻAR WŁASNY	ciężar własny	4	PZ Minus Wsp=1,00
2	CIEŻAR POKRYCIA	obciążenie	4	PZ2=-0,67(kN/m) PZ1=0,0(kN/m) X2=0,72 X1=0,0 globalny

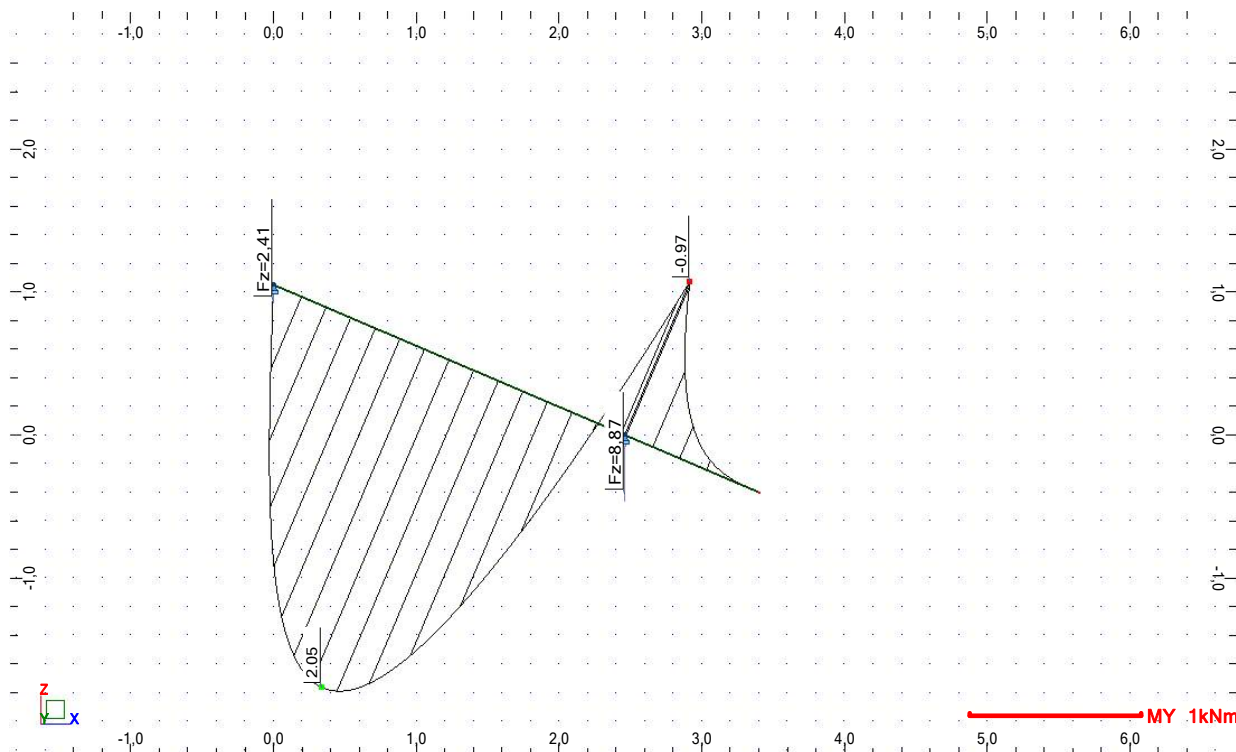
	$0.395 \text{ kN/m}^2 \cdot 1.84 = 0.67 \text{ kN/m}$	trapezowe		nierzutowane względne
2	CIEŻAR POKRYCIA	obciążenie trapezowe	4	PZ2=0,0(kN/m) PZ1=-0,67(kN/m) X2=1,00 X1=0,72 globalny nierzutowane względne
3	OBCIĄŻENIE WIATREM $0.90 \text{ kN/m}^2 \cdot 1.84 = 1.65 \text{ kN/m}$	obciążenie trapezowe	4	PZ2=0,0(kN/m) PZ1=-1,65(kN/m) X2=1,00 X1=0,72 globalny nierzutowane względne
3	OBCIĄŻENIE WIATREM	obciążenie trapezowe	4	PZ2=-1,65(kN/m) PZ1=0,0(kN/m) X2=0,72 X1=0,0 globalny nierzutowane względne
4	OBCIĄŻENIE ŚNIEGIEM $1.08 \text{ kN/m}^2 \cdot 1.70 = 1.84 \text{ kN/m}$	obciążenie trapezowe	4	PZ2=-1,84(kN/m) PZ1=0,0(kN/m) X2=0,72 X1=0,0 globalny nierzutowane względne
4	OBCIĄŻENIE ŚNIEGIEM	obciążenie trapezowe	4	PZ2=0,0(kN/m) PZ1=-1,84(kN/m) X2=1,00 X1=0,72 globalny nierzutowane względne



Reakcje - Wartości

w układzie globalnym - Przypadki: 1do6

Węzeł/Przypadek	FX (kN)	FZ (kN)	MY (kNm)
2/ 1	-0,00	0,04	-0,00
2/ 2	-0,02	0,26	-0,00
2/ 3	-0,04	0,65	0,00
2/ 4	-0,04	0,72	-0,00
2/ 5 (K)	-0,14	2,41	-0,00
2/ 6 (K)	-0,10	1,67	-0,00
3/ 1	0,00	0,08	-0,00
3/ 2	0,02	0,98	-0,00
3/ 3	0,04	2,40	-0,00
3/ 4	0,04	2,67	-0,00
3/ 5 (K)	0,14	8,87	-0,00
3/ 6 (K)	0,10	6,13	-0,00



NORMA: PN-B-03150:2000

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 4

PUNKT: 2

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.36 L = 1.34 \text{ m}$

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 5 KOMB1 $1 \cdot 1.10 + 2 \cdot 1.20 + (3+4) \cdot 1.50$

MATERIAŁ

C24



PARAMETRY PRZĘKROJU: BAL 63x140

ht=14.0 cm

bf=6.3 cm

Ay=27.372 cm²

Iy=1440.600 cm⁴

Wely=205.800 cm³

Az=60.828 cm²

Iz=291.700 cm⁴

Welz=92.603 cm³

Ax=88.200 cm²

Ix=4134.300 cm⁴

SIŁY WEWNĘTRZNE W ROZPATRYWANYM PRZĘKROJU

N = -0.27 kN

My = 2.04 kN*m

Vz = 0.26 kN

NAPRĘŻENIA W ROZPATRYWANYM PRZĘKROJU

Sig t,0,d = -0.03 MPa

Sig m,y,d = 9.89 MPa

Tau z,d = 0.04 MPa

WYTRZYMAŁOŚCI

f t,0,d = 7.69 MPa

f m,y,d = 11.23 MPa

f v,d = 1.15 MPa

WSPÓŁCZYNNIKI I PARAMETRY DODATKOWE

km = 0.70

kmod = 0.60

kht = 1.19

khy = 1.01



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y przekroju



względem osi z przekroju

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$\text{Sig t,0,d} / f_{t,0,d} + \text{Sig m,y,d} / f_{m,y,d} = 0.03 / 7.69 + 9.89 / 11.23 = 0.88 < 1.00 \quad [4.1.6]$

$\text{Tau z,d} / f_{v,d} = 0.04 / 1.15 = 0.04 < 1.00 \quad [4.1.8.1(1)]$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

$u_{fin,y} = 0.0000 \text{ cm} < u_{fin,max,y} = L/200.00 = 1.8484 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: CIEŻAR WŁASNY

$u_{fin,z} = 1.3752 \text{ cm} < u_{fin,max,z} = L/200.00 = 1.8484 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $1(1+0.6)*1 + 1(1+0.6)*2 + 1(1+0.6)*3 + 1(1+0.6)*4$

Decydujący przypadek obciążenia:

$u_{inst,z} = 0.7130 \text{ cm} < u_{inst,max,z} = L/300.00 = 1.2323 \text{ cm}$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $1*3 + 1*4$

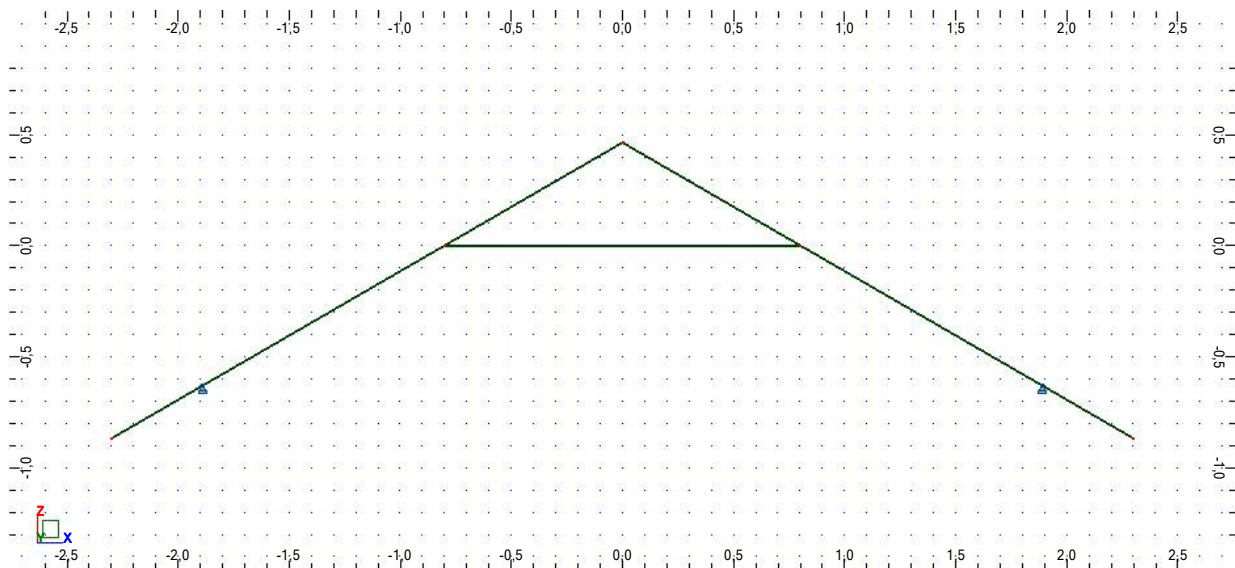


Przemieszczenia

Profil poprawny !!!

POZ. 1..2. WIĄZAR

Widok konstrukcji



Dane - Węzły

Węzeł	X (m)	Z (m)	Kod podpory	Podpora
1	-0,80	0,0		
2	0,80	0,0		
3	-1,89	-0,63	bbw	Przegub
4	1,89	-0,63	bbw	Przegub
5	0,0	0,47		
11	2,30	-0,87		
12	-2,30	-0,87		

Dane - Pręty:

Pręt	Węzeł 1	Węzeł 2	Przekrój	Materiał	Długość (m)	Gamma (Deg)	Typ
1	1	2	kleszcze	C24	1,61	0,0	Pręt drewniany1
4	5	11	KROKIEW2	C24	2,66	0,0	Pręt drewniany1
8	5	12	KROKIEW2	C24	2,66	0,0	Pręt drewniany1

- Przypadki: 1do9

Przypadek	Nazwa przypadku	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
1	CIEŻAR WŁASNY	ciężar własny	1 4 8	PZ Minus Wsp=1,00
2	CIEŻAR POKRYCIA 0.395 kN/m ² *0.895 m	obciąż. jednorodne	4 8	PZ=-0,35(kN/m)
3	OBCIĄŻENIE WIATREM – NAWIETRZNA 0.90 kN/m ² *0.895 m	obciąż. jednorodne	8	PZ=-0,81(kN/m) lokalny
4	OBCIĄŻENIE WIATREM – ZAWIETRZNA -0.23 kN/m ² *0.895 m	obciąż. jednorodne	4	PZ=0,20(kN/m) lokalny
5	OBCIĄŻENIE ŚNIEGIEM 1.08 kN/m ² *0.895 m	obciąż. jednorodne	4 8	PZ=-0,97(kN/m)
6	OBC. Z KROKWI NAROŻNEJ	siła prętowa	4	FZ=-1,67(kN) względne
7	OBCIĄŻENIE Z KROKWI	siła prętowa	4	FZ=-1,82(kN) względne

Reakcje - Wartości
w układzie globalnym - Przypadki: 1do9

Węzeł/Przypadek	FX (kN)	FZ (kN)	MY (kNm)
3/ 1	0,09	0,08	-0,00
3/ 2	0,94	0,94	-0,00
3/ 3	0,17	1,38	0,00
3/ 4	-0,30	-0,12	-0,00
3/ 5	2,57	2,57	-0,00
3/ 6	1,44	0,83	0,00
3/ 7	1,57	0,91	0,00
3/ 8 (K)	8,94	9,31	0,00
3/ 9 (K)	6,47	6,59	0,00
4/ 1	-0,09	0,08	-0,00
4/ 2	-0,94	0,94	0,00
4/ 3	-1,24	0,49	-0,00
4/ 4	0,04	-0,33	0,00
4/ 5	-2,57	2,57	0,00
4/ 6	-1,44	0,84	-0,00
4/ 7	-1,57	0,91	-0,00
4/ 8 (K)	-10,95	7,65	-0,00
4/ 9 (K)	-7,81	5,48	-0,00

Pręt	Profil	Materiał	Lay	Laz	Prop.	Przypadek
1	DESK 32x150	C24	37.07	173.68	0.22	8 KOMB1
4	KROKIEW2	C24	76.73	153.47	0.39	8 KOMB1
8	KROKIEW2	C24	76.73	153.47	0.40	8 KOMB1

POZ.2.0. BELKA PLATFORMY WIDOKOWEJ

Dane - Węzły

Węzeł	X (m)	Z (m)	Kod podpory	Podpora
1	0,0	0,0	bbw	Przegub
2	3,55	0,0	bbw	Przegub

Dane - Pręty:

Pręt	Węzeł 1	Węzeł 2	Przekrój	Materiał	Długość (m)	Gamma (Deg)	Typ
1	1	2	BELKA POMOSTU	C24	3,55	0,0	Belka drewniana

Dane - Obciążenia

a=0.84 m – odległość pomiędzy belkami

- Przypadki: 1do5

Przypadek	Nazwa przypadku	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
1	CIEŻAR WŁASNY	ciężar własny	1	PZ Minus Wsp=1,00
2	CIEŻAR POSZYCIA 0.04 m*7.0 kN/m3 * 0.84 m=0.24 kN/m	obciąż. jednorodne	1	PZ=-0,24(kN/m)
3	OBCIĄŻENIE UŻYTKOWE 2.50 kN/m2 * 0.84 m=2.10 kN/m	obciąż. jednorodne	1	PZ=-2,10(kN/m)

Reakcje - Wartości

w układzie globalnym - Przypadki: 1do5

Węzeł/Przypadek	FX (kN)	FZ (kN)	MY (kNm)
1/ 1	0,0	0,11	0,0
1/ 2	0,0	0,43	0,00
1/ 3	0,0	3,73	0,0
1/ 4 (K)	0,0	5,43	0,00
1/ 5 (K)	0,0	4,26	0,00
2/ 1	0,0	0,11	0,0
2/ 2	0,0	0,43	-0,00
2/ 3	0,0	3,73	0,0
2/ 4 (K)	0,0	5,43	-0,00
2/ 5 (K)	0,0	4,26	-0,00

NORMA: PN-B-03150:2000

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 1

PUNKT: 2

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.50$ $L = 1.78$ m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 4 KOMB1 $(1+2)*1.10+3*1.30$

MATERIAŁ

C24



PARAMETRY PRZĘKROJU: BELKA POMOSTU

ht=18.0 cm

Ay=64.286 cm²Az=115.714 cm²Ax=180.000 cm²

bf=10.0 cm

Iy=4860.000 cm⁴Iz=1500.000 cm⁴Ix=3913.821 cm⁴Wely=540.000 cm³Welz=300.000 cm³

SIŁY WEWNĘTRZNE W ROZPATRYWANYM PRZĘKROJU

My = 4.82 kN*m

NAPRĘŻENIA W ROZPATRYWANYM PRZĘKROJU

Sig m,y,d = 8.93 MPa

WYTRZYMAŁOŚCI

f m,y,d = 11.08 MPa

WSPÓŁCZYNNIKI I PARAMETRY DODATKOWE

km = 0.70

kmod = 0.60

khy = 1.00



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

ld = 3.91 m

Lam rel,m = 0.37

k crit = 1.00

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

Sig m,y,d/f m,y,d = 8.93/11.08 = 0.81 < 1.00 [4.1.5(1)]

Sig m,y,d/(k crit*f m,y,d) = 8.93/(1.00*11.08) = 0.81 < 1.00 [4.2.2(1)]

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

u fin,y = 0.0000 cm < u fin,max,y = L/200.00 = 1.7750 cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: CIĘŻAR WŁASNY

u fin,z = 1.4865 cm < u fin,max,z = L/200.00 = 1.7750 cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $1(1+0.6)*1 + 1(1+0.6)*2 + 1(1+0.6)*3$

u fin,yz = 1.4865 cm < u fin,max,yz = L/200.00 = 1.7750 cm

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $1(1+0.6)*1 + 1(1+0.6)*2 + 1(1+0.6)*3$ 

Przemieszczenia

Profil poprawny !!!

POZ.3.0. SCHODY

POZ.3.1. STOPIEŃ

Dane - Węzły

Węzeł	X (m)	Z (m)	Kod podpory	Podpora
1	0,0	0,0	bbw	Przegub
2	0,96	0,0	bbw	Przegub

Dane - Pręty:

Data: 28/09/17

Strona:

7

Pręt	Węzeł 1	Węzeł 2	Przekrój	Materiał	Długość (m)	Gamma (Deg)	Typ
1	1	2	STOPIEŃ	C24	0,96	0,0	stopień

Dane - Obciążenia

- Przypadki: 1do4

Przypadek	Nazwa przypadku	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
1	CIEŻAR WŁASNY	ciężar własny	1	PZ Minus Wsp=1,00
2	OBCIĄŻENIE UŻYTKOWE 2.50kN/m2 * 0.26 m =0.65 kN/m	obciąż. jednolodne	1	PZ=-0,65(kN/m)

Reakcje - Wartości

w układzie globalnym - Przypadki: 1do4

Węzeł/Przypadek	FX (kN)	FZ (kN)	MY (kNm)
1/ 1	0,0	0,02	-0,00
1/ 2	0,0	0,31	0,00
1/ 3 (K)	0,0	0,42	0,00
1/ 4 (K)	0,0	0,33	0,00
2/ 1	0,0	0,02	0,00
2/ 2	0,0	0,31	-0,00
2/ 3 (K)	0,0	0,42	-0,00
2/ 4 (K)	0,0	0,33	-0,00

NORMA: PN-B-03150:2000

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 1

PUNKT: 2

WSPÓŁRZĘDNA: x = 0.50 L = 0.48 m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 3 KOMB1 1*1.10+2*1.30

MATERIAŁ

C24



PARAMETRY PRZEKROJU: STOPIEŃ

ht=4.0 cm

Ay=90.133 cm²

Az=13.867 cm²

Ax=104.000 cm²

bf=26.0 cm

Iy=138.667 cm⁴

Iz=5858.667 cm⁴

Ix=500.887 cm⁴

Wely=69.333 cm³

Welz=450.667 cm³

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

Sig_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 1469241.73/14400000.00 = 0.10 < 1.00 [4.1.5(1)]

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

u_{fin,y} = 0.0000 < u_{fin,max,y} = L/200.00 = 0.0048

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: CIEŻAR WŁASNY

u_{fin,z} = 0.0008 < u_{fin,max,z} = L/200.00 = 0.0048

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 1(1+0.6)*1 + 1(1+0.6)*2

u_{fin,yz} = 0.0008 < u_{fin,max,yz} = L/200.00 = 0.0048

Zweryfikowano

Data: 28/09/17

Strona:

8

Decydujący przypadek obciążenia: $1(1+0.6)*1 + 1(1+0.6)*2$

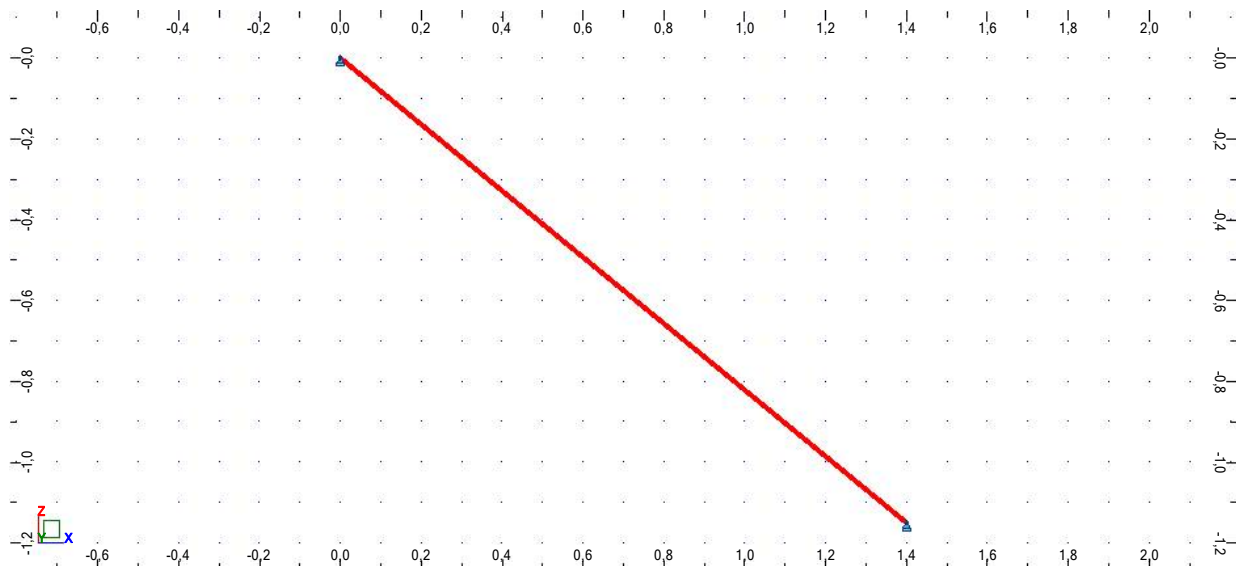


Przemieszczenia

Profil poprawny !!!

POZ.3.2. BELKA POLICZKOWA SCHODÓW

Widok konstrukcji



Dane - Węzły

Węzeł	X (m)	Z (m)	Kod podpory	Podpora
1	0,0	0,0	bbw	Przegub
5	1,40	-1,15	bbw	Przegub

Dane - Pręty:

Pręt	Węzeł 1	Węzeł 2	Przekrój	Materiał	Długość (m)	Gamma (Deg)	Typ
4	1	5	BELKA POLICZKOWA	C24	1,81	0,0	Belka drewniana

Dane - Obciążenia

- Przypadki: 1do4

Przypadek	Nazwa przypadku	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
1	CIEŻAR WŁASNY	ciężar własny	4	PZ Minus Wsp=1,00
2	OBCIĄŻENIE UŻYTKOWE 2.5 kN/m ² * 0.96m *0.5= 1.20kN/m	obciąż. jednorojne	4	PZ=-1,20(kN/m)

Reakcje - Wartości

w układzie globalnym - Przypadki: 1do4

Węzeł/Przypadek	FX (kN)	FZ (kN)	MY (kNm)
1/ 1	-0,00	0,05	0,00
1/ 2	0,0	1,14	0,0

Data: 28/09/17

Strona:

9

1/	3 (K)	-0,00	1,54	0,00
1/	4 (K)	-0,00	1,19	0,00
5/	1	-0,00	0,05	-0,00
5/	2	0,0	1,14	0,0
5/	3 (K)	-0,00	1,54	-0,00
5/	4 (K)	-0,00	1,19	-0,00

NORMA: PN-B-03150:2000

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 4

PUNKT: 1

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.00$ $L = 0.00$ m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 3 KOMB1 $1*1.10+2*1.30$

MATERIAŁ

C24



PARAMETRY PRZEKROJU: BELKA POLICZKOWA

ht=26.6 cm

Ay=29.374 cm²

Az=130.226 cm²

Ax=159.600 cm²

bf=6.0 cm

Iy=9410.548 cm⁴

Iz=478.800 cm⁴

Ix=1642.941 cm⁴

Wely=707.560 cm³

Welz=159.600 cm³

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$\text{Sig } t, d/f \text{ t}, d = 61184.11/7761111.73 = 0.01 < 1.00$ [4.1.1]

$\text{Tau } z, d/f \text{ v}, d = 111727.50/1153846.15 = 0.10 < 1.00$ [4.1.8.1(1)]

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

$u_{fin,y} = 0.0000 < u_{fin,max,y} = L/200.00 = 0.0091$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: CIĘŻAR WŁASNY

$u_{fin,z} = 0.0002 < u_{fin,max,z} = L/200.00 = 0.0091$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $1(1+0.6)*1 + 1(1+0.6)*2$

$u_{fin,yz} = 0.0002 < u_{fin,max,yz} = L/200.00 = 0.0091$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $1(1+0.6)*1 + 1(1+0.6)*2$



Przemieszczenia

Profil poprawny !!!

POZ.3.3. BELKA SPOCZNIKOWA

Dane - Węzły

Węzeł	X (m)	Z (m)	Kod podpory	Podpora
1	0,0	0,0	bbw	Przegub
2	2,45	0,0	bbw	Przegub
4	1,20	0,0		
6	1,25	0,0		
8	2,27	0,0		
10	0,18	0,0		

Dane - Pręty:

Pręt	Węzeł 1	Węzeł 2	Przekrój	Materiał	Długość (m)	Gamma (Deg)	Typ
1	1	2	BELKA SPOCZNIKOWA	C24	2,45	0,0	Belka drewniana

Dane - Obciążenia

- Przypadki: 1do6

Przypadek	Nazwa przypadku	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
1	CIĘŻAR WŁASNY	ciężar własny	1	PZ Minus Wsp=1,00
2	CIĘŻAR WŁASNY	obciąż. jednorodne	1	PZ=-0,14(kN/m)

Data: 28/09/17

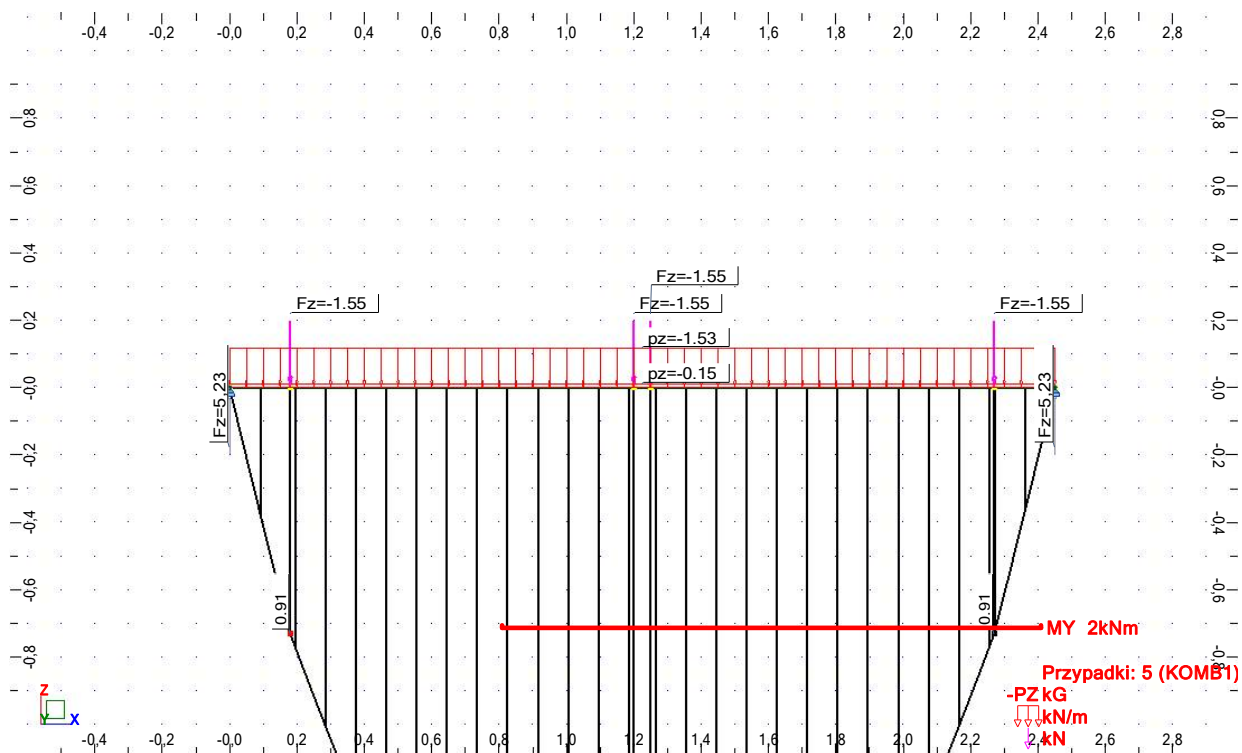
Strona:

10

	SPOCZNIKA 0.04*7.0 kN/m ³ *0.94m*0.5=0.1 39 kN/m			
3	OBCIĄŻENIE UZYKOWE SPOCZNIKA 2.50 kN/m ² *0.94 m *0.5=1.175 kN/m	obciąż. jednorodne	1	PZ=-1,18(kN/m)
4	OBCIĄŻENIE Z BIEGU	siła prętowa	1	FZ=-1,19(kN) X=1,20(m)
4	OBCIĄŻENIE Z BIEGU	siła prętowa	1	FZ=-1,19(kN) X=1,25(m)
4	OBCIĄŻENIE Z BIEGU	siła prętowa	1	FZ=-1,19(kN) X=2,27(m)
4	OBCIĄŻENIE Z BIEGU	siła prętowa	1	FZ=-1,19(kN) X=0,18(m)

Reakcje - Wartości
w układzie globalnym - Przypadki: 1do6

Węzeł/Przypadek	FX (kN)	FZ (kN)	MY (kNm)
1/ 1	0,0	0,06	-0,00
1/ 2	0,0	0,17	-0,00
1/ 3	0,0	1,45	-0,00
1/ 4	0,0	2,38	-0,00
1/ 5 (K)	0,0	5,23	-0,00
1/ 6 (K)	0,0	4,06	-0,00
2/ 1	0,0	0,06	0,00
2/ 2	0,0	0,17	0,00
2/ 3	0,0	1,45	-0,00
2/ 4	0,0	2,38	0,0
2/ 5 (K)	0,0	5,23	-0,00
2/ 6 (K)	0,0	4,06	-0,00



NORMA: PN-B-03150:2000

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 1

PUNKT: 2

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.50 L = 1.23 \text{ m}$

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 5 KOMB1 $(1+2)*1.10+(3+4)*1.30$

MATERIAŁ

C24



PARAMETRY PRZĘKROJU: BELKA SPOCZNIKOWA

ht=15.0 cm

Ay=60.000 cm²Az=90.000 cm²Ax=150.000 cm²

bf=10.0 cm

Iy=2812.500 cm⁴Iz=1250.000 cm⁴Ix=2936.471 cm⁴Wely=375.000 cm³Welz=250.000 cm³

SIŁY WEWNĘTRZNE W ROZPATRYWANYM PRZĘKROJU

My = 3.44 kN*m

Vz = -0.00 kN

NAPRĘŻENIA W ROZPATRYWANYM PRZĘKROJU

Sig m,y,d = 9.18 MPa

Tau z,d = -0.00 MPa

WYTRZYMAŁOŚCI

f m,y,d = 11.08 MPa

f v,d = 1.15 MPa

WSPÓŁCZYNNIKI I PARAMETRY DODATKOWE

km = 0.70

kmod = 0.60

khy = 1.00



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

ld = 2.75 m

Lam rel,m = 0.28

k crit = 1.00

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y przekroju



względem osi z przekroju

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 9.18/11.08 = 0.83 < 1.00 \quad [4.1.5(1)]$$

$$\sigma_{m,y,d}/(k_{crit} \cdot f_{m,y,d}) = 9.18/(1.00 \cdot 11.08) = 0.83 < 1.00 \quad [4.2.2(1)]$$

$$\tau_{z,d}/f_{v,d} = 0.00/1.15 = 0.00 < 1.00 \quad [4.1.8.1(1)]$$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

$$u_{fin,y} = 0.0000 \text{ cm} < u_{fin,max,y} = L/200.00 = 1.2250 \text{ cm}$$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: CIĘŻAR WŁASNY

$$u_{fin,z} = 0.7922 \text{ cm} < u_{fin,max,z} = L/200.00 = 1.2250 \text{ cm}$$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: $1(1+0.6)*1 + 1(1+0.6)*2 + 1(1+0.6)*3 + 1(1+0.6)*4$

$$u_{fin,yz} = 0.7922 \text{ cm} < u_{fin,max,yz} = L/200.00 = 1.2250 \text{ cm}$$

Zweryfikowano

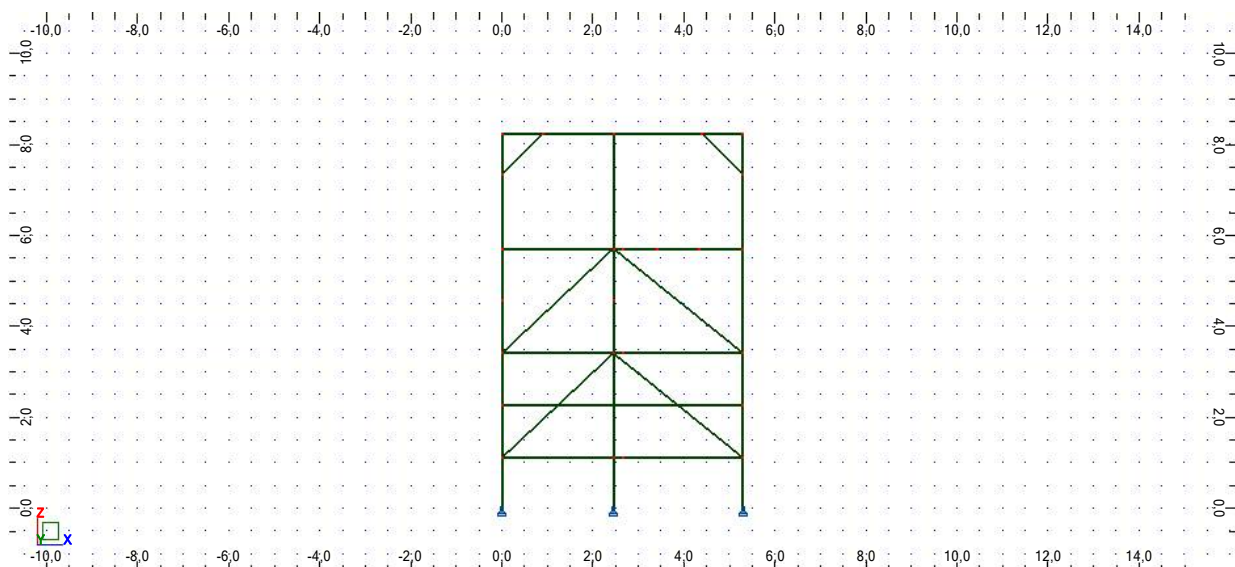
Decydujący przypadek obciążenia: $1(1+0.6)*1 + 1(1+0.6)*2 + 1(1+0.6)*3 + 1(1+0.6)*4$

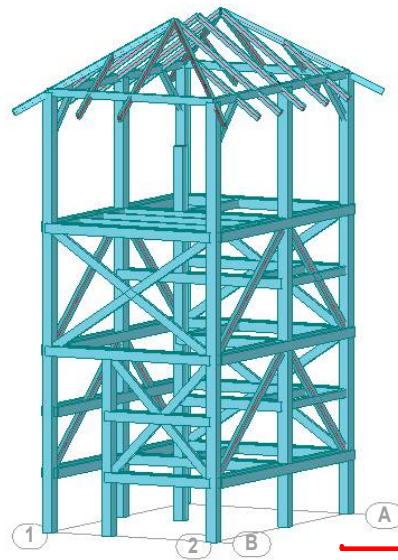


Przemieszczenia

Profil poprawny !!!

POZ.4.0. KONSTRUKCJA WIEŻY



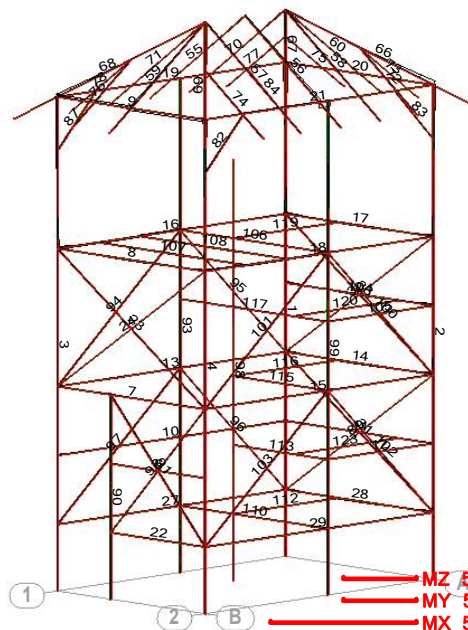


— MZ 5kNm
 — MY 5kNm
 — MX 5kNm

Przypadki: 1 (CIĘŻAR WŁASNY)
-PZ kG



Widok - MX;MY;MZ



— MZ 5kNm
 — MY 5kNm
 — MX 5kNm

Przypadki: 1 (CIĘŻAR WŁASNY)
-PZ kG



Pręt	Węzeł 1	Węzeł 2	Przekrój	Materiał	Długość (m)	Gamma (Deg)	Typ
1	1	2	SŁUP	C24	8,24	0,0	Słup drewniany
2	3	4	SŁUP	C24	8,24	0,0	Słup drewniany
3	5	6	SŁUP	C24	8,24	0,0	Słup drewniany
4	7	8	SŁUP	C24	8,24	0,0	Słup drewniany
6	96	10	BELKI K	C24	2,21	-0,0	Belka drewniana
7	11	12	BELKI K	C24	3,45	-0,0	Belka drewniana
8	13	14	BELKI K	C24	3,45	-0,0	Belka drewniana
9	6	8	PLATEW	C24	3,45	0,0	Belka drewniana
10	9	15	BELKI K	C24	5,30	0,0	Belka drewniana
11	15	16	BELKI K	C24	3,45	0,0	Belka drewniana
12	16	109	PLATEW	C24	2,45	0,0	Belka drewniana
13	11	17	BELKI K	C24	5,30	0,0	Belka drewniana
14	17	18	BELKI K	C24	3,45	0,0	Belka drewniana
15	18	12	BELKI K	C24	5,30	0,0	Belka drewniana
16	13	19	BELKI K	C24	5,30	0,0	Belka drewniana
17	19	20	BELKI K	C24	3,45	0,0	Belka drewniana
18	20	14	BELKI K	C24	5,30	0,0	Belka drewniana
19	6	2	PLATEW	C24	5,30	0,0	Belka drewniana
20	2	4	PLATEW	C24	3,45	0,0	Belka drewniana
21	4	8	PLATEW	C24	5,30	0,0	Belka drewniana
22	27	22	BELKI K	C24	2,21	-0,0	Belka drewniana
23	12	13	STĘŻENIA	C24	4,15	0,0	Pręt drewniany
24	14	11	STĘŻENIA	C24	4,15	0,0	Pręt drewniany
27	21	23	BELKI K	C24	5,30	0,0	Belka drewniana
28	23	24	BELKI K	C24	3,45	0,0	Belka drewniana
29	24	22	BELKI K	C24	5,30	0,0	Belka drewniana
31	17	24	STĘŻENIA	C24	4,15	0,0	Pręt drewniany
32	17	20	STĘŻENIA	C24	4,15	0,0	Pręt drewniany
33	19	18	STĘŻENIA	C24	4,15	0,0	Pręt drewniany
55	40	34	KROKIEW2	C24	2,75	0,0	KROKIEW
56	40	46	KROKIEW2	C24	2,75	0,0	KROKIEW
57	49	47	KROKIEW2	C24	2,75	0,0	KROKIEW
58	51	62	KROKIEW2	C24	2,75	0,0	KROKIEW
59	49	50	KROKIEW	C24	2,75	-0,0	KROKIEW
60	51	52	KROKIEW2	C24	2,75	0,0	KROKIEW
66	51	57	KROKIEW2	C24	3,54	0,0	KROKIEW
67	51	59	KROKIEW2	C24	3,54	0,0	KROKIEW
68	49	60	KROKIEW2	C24	3,54	0,0	KROKIEW
69	49	61	KROKIEW2	C24	3,54	0,0	KROKIEW
70	51	63	KROKIEW2	C24	2,75	-0,0	KROKIEW
71	49	64	KROKIEW2	C24	2,75	0,0	KROKIEW
72	66	67	KROKIEW	C24	1,68	0,0	KROKIEW
73	66	68	KROKIEW2	C24	1,68	180,0	KROKIEW
74	69	70	KROKIEW2	C24	1,68	-0,0	KROKIEW
75	71	72	KROKIEW2	C24	1,68	-180,0	KROKIEW
76	73	74	KROKIEW2	C24	1,68	180,0	KROKIEW
77	71	75	KROKIEW2	C24	1,68	0,0	KROKIEW
78	73	76	KROKIEW2	C24	1,68	0,0	KROKIEW
82	80	82	ZASTRZAŁ	C24	1,27	0,0	Pręt drewniany
83	81	83	ZASTRZAŁ	C24	1,27	0,0	Pręt drewniany
84	85	84	ZASTRZAŁ	C24	1,27	0,0	Pręt drewniany
87	90	91	ZASTRZAŁ	C24	1,27	0,0	Pręt drewniany
89	18	23	STĘŻENIA	C24	4,15	0,0	Pręt drewniany
90	94	95	SŁUP	C24	3,41	0,0	Pręt
91	95	22	STĘŻENIA	C24	3,19	0,0	Pręt drewniany
92	27	12	STĘŻENIA	C24	3,19	0,0	Pręt
93	97	98	SŁUP	C24	8,24	0,0	Słup drewniany
94	99	11	STĘŻENIA	C24	3,66	0,0	Pręt drewniany
95	99	17	STĘŻENIA	C24	3,36	0,0	Pręt drewniany
96	100	23	STĘŻENIA	C24	3,36	0,0	Pręt drewniany
97	100	21	STĘŻENIA	C24	3,66	0,0	Pręt drewniany

98	101	102	ŚLUP	C24	7,01	0,0	Ślup drewniany
99	103	104	ŚLUP	C24	8,24	0,0	Ślup drewniany
100	105	18	STĘŻENIA	C24	3,36	0,0	Pręt drewniany
101	105	12	STĘŻENIA	C24	3,66	0,0	Pręt drewniany
102	106	24	STĘŻENIA	C24	3,36	0,0	Pręt drewniany
103	106	22	STĘŻENIA	C24	3,66	0,0	Pręt drewniany
104	107	108	BELKI K	C24	3,45	0,0	Belka drewniana
105	108	110	BELKA SPOCZNIKOWA	C24	2,45	0,0	Pręt
106	105	99	BELKI K	C24	3,45	0,0	Belka drewniana
107	111	112	BELKA POMOSTU	C24	3,45	-0,0	Belka drewniana
108	113	114	BELKA POMOSTU	C24	3,45	-0,0	Belka drewniana
110	116	117	BELKI K	C24	3,45	0,0	Belka drewniana
112	120	121	BELKA SPOCZNIKOWA	C24	2,45	0,0	Belka drewniana
113	109	122	BELKI K	C24	2,21	0,0	Pręt
115	106	124	BELKI K	C24	2,21	0,0	Belka drewniana
116	124	125	BELKA SPOCZNIKOWA	C24	2,45	0,0	Belka drewniana
117	110	126	BELKI K	C24	3,45	0,0	Belka drewniana
119	129	130	BELKA SPOCZNIKOWA	C24	2,45	0,0	Belka drewniana
120	131	132	BELKA SPOCZNIKOWA	C24	2,45	0,0	Belka drewniana
123	137	138	BELKA SPOCZNIKOWA	C24	2,45	0,0	Belka drewniana

Dane - Obciążenia

- Przypadki: 1do3 5do10

Przypadek	Nazwa przypadku	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
1	CIEŻAR WŁASNY	ciężar własny	1do4 6do24 27do29 31do33 55do60 66do78 82do84 87 89do108 110 112 113 115do117 119 120 123	PZ Minus Wsp=1,00
2	OBCIĄŻENIE UŻYTKOWE	siła węzłowa	120 121 124 125 129do132 137 138	FZ=-4,06(kN)
2	OBCIĄŻENIE UŻYTKOWE	siła węzłowa	111do114	FZ=-4,26(kN)
2	OBCIĄŻENIE UŻYTKOWE	siła węzłowa	13 14 99 105	FZ=-2,13(kN)
2	OBCIĄŻENIE UŻYTKOWE	siła węzłowa	117 120	FZ=-4,06(kN)
3	OBCIĄŻENIE WIATREM	obciąż. jednorodne	1 2	PY=0,22(kN/m)
3	OBCIĄŻENIE WIATREM	obciąż. jednorodne	93 99	PY=0,47(kN/m)
3	OBCIĄŻENIE WIATREM	obciąż. jednorodne	3 4	PY=0,26(kN/m)
3	OBCIĄŻENIE WIATREM	obciąż. jednorodne	55 70 71 77 78	PZ=-0,71(kN/m) lokalny
3	OBCIĄŻENIE WIATREM	obciąż. jednorodne	56do58 72 74	PZ=0,18(kN/m) lokalny

Węzeł/Przypadek	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
1/ 1	0,03	0,06	4,08	0,00	0,0	0,0
1/ 2	0,02	0,63	10,54	0,0	-0,00	0,0
1/ 3	0,08	-3,44	-12,66	0,00	-0,00	0,0
1/ 5 (K)	0,18	-4,27	-0,61	0,00	-0,00	0,0
1/ 6 (K)	0,06	0,88	18,39	0,00	-0,00	0,0
1/ 7 (K)	0,15	-5,08	-14,10	0,00	-0,00	0,0
1/ 8 (K)	0,13	-2,74	1,95	0,00	-0,00	0,0
1/ 9 (K)	0,05	0,69	14,62	0,00	-0,00	0,0
1/ 10 (K)	0,11	-3,37	-8,59	0,00	-0,00	0,0
3/ 1	0,04	-0,06	4,14	0,0	-0,00	0,0
3/ 2	0,01	-0,52	11,59	0,00	0,00	0,0
3/ 3	0,02	-3,42	13,94	-0,00	-0,00	0,0
3/ 5 (K)	0,09	-5,87	40,71	-0,00	-0,00	0,0
3/ 6 (K)	0,06	-0,74	19,80	0,00	-0,00	0,0
3/ 7 (K)	0,08	-5,21	25,88	-0,00	-0,00	0,0
3/ 8 (K)	0,07	-4,00	29,67	-0,00	-0,00	0,0
3/ 9 (K)	0,05	-0,58	15,73	0,00	-0,00	0,0
3/ 10 (K)	0,06	-3,48	18,08	-0,00	-0,00	0,0
5/ 1	-0,04	-0,00	3,12	0,00	-0,00	-0,00
5/ 2	0,02	-0,01	6,72	-0,00	0,00	0,00
5/ 3	0,07	-0,56	-3,74	0,00	0,00	0,00
5/ 5 (K)	0,08	-0,86	6,73	0,00	0,00	0,00
5/ 6 (K)	-0,03	-0,02	12,34	-0,00	0,00	0,00
5/ 7 (K)	0,05	-0,84	-1,86	0,00	0,00	0,00
5/ 8 (K)	0,05	-0,58	6,10	0,00	0,00	0,00
5/ 9 (K)	-0,02	-0,02	9,83	-0,00	0,00	0,00
5/ 10 (K)	0,03	-0,56	-0,62	0,00	0,00	0,00
7/ 1	-0,04	-0,02	3,40	0,0	-0,00	0,0
7/ 2	-0,05	0,03	7,23	-0,00	0,00	-0,00
7/ 3	0,06	-3,54	16,30	-0,00	-0,00	0,00
7/ 5 (K)	-0,03	-5,29	37,79	-0,00	-0,00	-0,00
7/ 6 (K)	-0,11	0,01	13,34	-0,00	-0,00	-0,00
7/ 7 (K)	0,04	-5,33	28,54	-0,00	-0,00	0,00
7/ 8 (K)	-0,04	-3,53	26,93	-0,00	-0,00	-0,00
7/ 9 (K)	-0,09	0,01	10,63	-0,00	-0,00	-0,00
7/ 10 (K)	0,02	-3,56	19,70	-0,00	-0,00	0,00
94/ 1	-0,00	0,03	1,26	0,0	0,0	0,0
94/ 2	0,02	0,03	0,41	-0,00	-0,00	0,0
94/ 3	-0,30	-3,40	-11,12	0,0	0,00	0,0
94/ 5 (K)	-0,43	-5,02	-14,65	-0,00	0,00	0,0
94/ 6 (K)	0,02	0,08	2,03	-0,00	-0,00	0,0
94/ 7 (K)	-0,45	-5,06	-15,17	0,0	0,00	0,0
94/ 8 (K)	-0,28	-3,34	-9,45	-0,00	0,00	0,0
94/ 9 (K)	0,02	0,07	1,67	-0,00	-0,00	0,0
94/ 10 (K)	-0,30	-3,37	-9,86	0,0	0,00	0,0
97/ 1	0,01	0,00	2,90	0,00	0,00	0,0
97/ 2	0,02	-0,03	9,31	-0,00	-0,00	0,0
97/ 3	0,09	-2,44	-6,43	0,00	0,00	0,0
97/ 5 (K)	0,18	-3,70	5,76	0,00	0,00	0,0
97/ 6 (K)	0,04	-0,03	15,40	-0,00	-0,00	0,0
97/ 7 (K)	0,15	-3,66	-6,16	0,00	0,00	0,0
97/ 8 (K)	0,12	-2,47	5,78	0,00	0,00	0,0
97/ 9 (K)	0,03	-0,03	12,21	-0,00	-0,00	0,0
97/ 10 (K)	0,10	-2,44	-3,53	0,00	0,00	0,0
101/ 1	-0,01	0,00	2,30	0,0	0,0	0,0
101/ 2	-0,05	-0,14	18,72	-0,00	0,0	0,0
101/ 3	-0,06	-2,80	2,56	0,00	0,00	0,0
101/ 5 (K)	-0,16	-4,37	30,56	0,00	0,00	0,0
101/ 6 (K)	-0,08	-0,17	26,73	-0,00	0,0	0,0
101/ 7 (K)	-0,10	-4,20	6,60	0,00	0,00	0,0
101/ 8 (K)	-0,12	-2,93	23,58	0,00	0,00	0,0
101/ 9 (K)	-0,06	-0,14	21,02	-0,00	0,0	0,0
101/ 10 (K)	-0,07	-2,80	4,86	0,00	0,00	0,0
103/ 1	0,02	-0,02	3,26	0,00	-0,00	0,0
103/ 2	0,01	0,01	9,76	-0,00	0,00	0,0

103/	3	0,04	-2,12	6,13	0,00	-0,00	0,0
103/	5 (K)	0,09	-3,18	25,60	0,00	-0,00	0,0
103/	6 (K)	0,03	-0,01	16,40	-0,00	-0,00	0,0
103/	7 (K)	0,08	-3,19	13,10	0,00	-0,00	0,0
103/	8 (K)	0,07	-2,12	19,15	0,00	-0,00	0,0
103/	9 (K)	0,02	-0,01	13,02	-0,00	-0,00	0,0
103/	10 (K)	0,06	-2,13	9,39	0,00	-0,00	0,0

WEWRYFIKACJA

Pręt	Profil	Materiał	Lay	Laz	Prop.	Przypadek
1	SLUP	C24	142.72	142.72	0.43	7 KOMB3
2	SLUP	C24	142.72	142.72	1.00	5 KOMB1
3	SLUP	C24	142.72	142.72	0.40	5 KOMB1
4	SLUP	C24	142.72	142.72	1.00	5 KOMB1
6	BELKI K	C24	42.44	16.56	0.01	7 KOMB3
7	BELKI K	C24	66.40	25.91	0.07	5 KOMB1
8	BELKI K	C24	66.40	25.91	0.19	5 KOMB1
9	PLATEW	C24	85.37	99.59	0.43	5 KOMB1
10	BELKI K	C24	102.00	39.80	0.02	7 KOMB3
11	BELKI K	C24	66.40	25.91	0.13	5 KOMB1
12	PLATEW	C24	60.62	70.73	0.01	5 KOMB1
13	BELKI K	C24	102.00	39.80	0.03	7 KOMB3
14	BELKI K	C24	66.40	25.91	0.23	5 KOMB1
15	BELKI K	C24	102.00	39.80	0.03	5 KOMB1
16	BELKI K	C24	102.00	39.80	0.31	5 KOMB1
17	BELKI K	C24	66.40	25.91	0.31	5 KOMB1
18	BELKI K	C24	102.00	39.80	0.35	5 KOMB1
19	PLATEW	C24	131.14	153.00	0.24	5 KOMB1
20	PLATEW	C24	85.37	99.59	0.43	5 KOMB1
21	PLATEW	C24	131.14	153.00	0.23	7 KOMB3
22	BELKI K	C24	42.44	16.56	0.31	5 KOMB1
23	STĘŻENIA	C24	89.77	179.54	0.05	5 KOMB1
24	STĘŻENIA	C24	89.77	179.54	0.16	7 KOMB3
27	BELKI K	C24	102.00	39.80	0.06	7 KOMB3
28	BELKI K	C24	66.40	25.91	0.33	5 KOMB1
29	BELKI K	C24	102.00	39.80	0.09	5 KOMB1
31	STĘŻENIA	C24	89.77	179.54	0.15	5 KOMB1
32	STĘŻENIA	C24	89.77	179.54	0.17	7 KOMB3
33	STĘŻENIA	C24	89.77	179.54	0.07	5 KOMB1
72	KROKIEW	C24	48.48	0.00	0.21	5 KOMB1
73	KROKIEW2	C24	48.48	0.00	0.02	6 KOMB2
74	KROKIEW2	C24	48.48	0.00	0.21	5 KOMB1
75	KROKIEW2	C24	48.48	0.00	0.02	6 KOMB2
76	KROKIEW2	C24	48.48	0.00	0.02	6 KOMB2
77	KROKIEW2	C24	48.48	0.00	0.92	5 KOMB1
78	KROKIEW2	C24	48.48	0.00	0.92	5 KOMB1
82	ZASTRZAŁ	C24	44.09	44.09	0.20	7 KOMB3
83	ZASTRZAŁ	C24	44.09	44.09	0.11	7 KOMB3
84	ZASTRZAŁ	C24	44.09	44.09	0.15	7 KOMB3
87	ZASTRZAŁ	C24	44.09	44.09	0.13	7 KOMB3
89	STĘŻENIA	C24	89.77	179.54	0.29	5 KOMB1
91	STĘŻENIA	C24	68.98	137.97	0.11	7 KOMB3
93	SLUP	C24	142.72	142.72	0.35	5 KOMB1
94	STĘŻENIA	C24	79.29	158.58	0.04	6 KOMB2
95	STĘŻENIA	C24	72.76	145.51	0.06	5 KOMB1
96	STĘŻENIA	C24	72.76	145.51	0.03	5 KOMB1
97	STĘŻENIA	C24	79.29	158.58	0.02	5 KOMB1
98	SLUP	C24	121.42	121.42	0.70	5 KOMB1
99	SLUP	C24	142.72	142.72	0.63	5 KOMB1
100	STĘŻENIA	C24	72.76	145.51	0.05	5 KOMB1
101	STĘŻENIA	C24	79.29	158.58	0.05	5 KOMB1
102	STĘŻENIA	C24	72.76	145.51	0.02	5 KOMB1
103	STĘŻENIA	C24	79.29	158.58	0.03	7 KOMB3
104	BELKI K	C24	66.40	25.91	0.20	6 KOMB2
106	BELKI K	C24	66.40	25.91	0.19	5 KOMB1
107	BELKA	C24	66.40	119.51	0.07	5 KOMB1

Data: 28/09/17

Strona:

	POMOSTU					
108	BELKA POMOSTU	C24	66.40	119.51	0.07	5 KOMB1
110	BELKI K	C24	66.40	25.91	0.35	5 KOMB1
112	BELKA SPOCZNIKOWA	C24	56.58	84.87	0.10	5 KOMB1
115	BELKI K	C24	42.44	16.56	0.10	5 KOMB1
116	BELKA SPOCZNIKOWA	C24	56.58	84.87	0.07	5 KOMB1
117	BELKI K	C24	66.40	25.91	0.18	5 KOMB1
119	BELKA SPOCZNIKOWA	C24	56.58	84.87	0.09	5 KOMB1
120	BELKA SPOCZNIKOWA	C24	56.58	84.87	0.03	7 KOMB3
123	BELKA SPOCZNIKOWA	C24	56.58	84.87	0.01	5 KOMB1

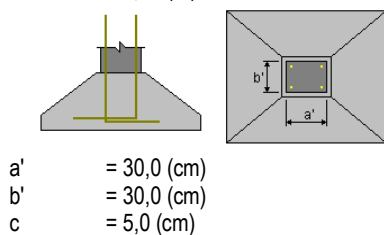
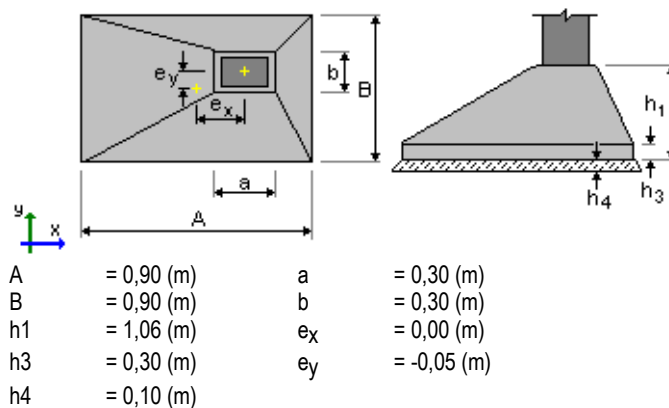
POZ. 5.0. STOPY FUNDAMENTOWE

POZ.5.1. STOPA POD SŁUP GŁÓWNY

Charakterystyki materiałów:

- Beton : $f_{c28} = 15,00$ (MPa)
ciężar objętościowy = 2447,32 (kg/m³)
- Zbrojenie podłużne : typ 34GS $f_e = 350,00$ (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : typ 18G2 $f_e = 310,00$ (MPa)

Geometria:



Opcje obliczeniowe:

- Obliczenia geotechniczne wg. Normy : PN-81/B-03020
- Obliczenia żelbetu wg. Normy : PN-B-03264 (2002)
- Dobór kształtu : bez ograniczeń
- Oznaczenie parametrów geotechnicznych metodą : B
 współczynnik $m = 0,81$ - do obliczeń nośności
 współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń poślizgu
 współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń obrotu
- Wymiarowanie fundamentu na:
 Nośność
 Osiadanie średnie
 - $S_{dop} = 7,0$ (cm)
 - czas realizacji budynku: $t_b > 12$ miesięcy
 - $\varphi = 1,00$
 Przesunięcie
 Obrót
- Graniczne położenie wypadkowej obciążeń:
 - długotrwałych: w rdzeniu I

Obciążenia:

Obciążenia fundamentu:

max	Przypadek	Natura	Grupa	Stan	N	Fx	Fy	Mx	My	Nd/Nc	Wsp.
					(kN)	(kN)	(kN)	(kN*m)	(kN*m)		
	G1	stałe	5	----	3,12	0,04	0,00	0,00	0,00	----	1,10
	Q1	zmienne	5	----	6,72	0,00	0,01	0,00	0,00	1,00	1,30
	W1	wiatr	5	----	-3,72	-0,05	0,56	0,00	0,00	1,00	1,30
	G2	stałe	5	----	6,73	-0,06	0,86	0,00	0,00	----	1,10

Obciążenia naziomu:

Przypadek	Natura	Q1 (kN/m2)
-----------	--------	---------------

= 0,00 (m)

Piasek drobny

- Poziom gruntu: 0.00 (m)
- Ciężar właściwy gruntu mokrego: 1937.46 (kG/m3)
- Ciężar właściwy gruntu suchego: 2702.25 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrzznego: 29.9 (Deg)
- Kohezja: 0.00 (MPa)
- IL / ID: 0.40
- Symbol konsolidacji: ----
- Typ wilgotności: mokre
- Mo: 52.00 (MPa)
- M: 65.00 (MPa)

Rzeczywisty poziom posadowienia = -1,06 (m)

Analiza stateczności

Obliczenia naprężeń

Kombinacja wymiarująca **SGN: 1.10G1+1.10G2+1.30Q1+1.17W1**
 Naprężenie w gruncie: 0.05 (MPa)
 Współczynnik bezpieczeństwa: 9.87

Osiadanie średnie

Kombinacja wymiarująca **SGU: 1.00G1+1.00G2+1.00Q1**
 Osiadanie średnie: S = 0,1 (cm) < S_{adm} = 7,0 (cm)
 Współczynnik bezpieczeństwa: 123.84

Odrywanie

Odrywanie w SGN

Kombinacja wymiarująca **SGN: 0.90G1+1.10G2+1.30W1**
 Powierzchnia odrywana: s = 100,00 (%)
 Limit powierzchni odrywanej: s_{lim} = 100,00 (%)

Przesunięcie

Kombinacja wymiarująca **SGN: 0.90G1+1.10G2+1.30W1**
 Składowa pionowa: V = 21,86 (kN)
 Składowa pozioma: H = 1,69 (kN)
 Stateczność na przesunięcie: 3.76

Obrót

Wokół osi OX

Kombinacja wymiarująca **SGN: 0.90G1+1.10G2+1.30W1**
 Moment stabilizujący: M_{stab} = 10,07 (kN*m)
 Moment obracający: M_{renv} = 1,78 (kN*m)
 Stateczność na obrót: 4.07

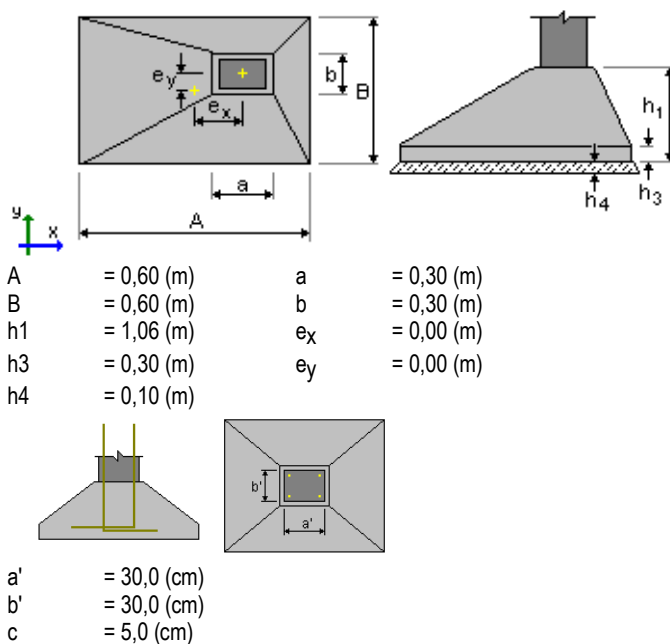
Wokół osi OY

Kombinacja wymiarująca **SGN: 0.90G1+1.10G2+1.30W1**
 Moment stabilizujący: M_{stab} = 9,84 (kN*m)

Moment obrotowy: $M_{\text{renv}} = 0,15 \text{ (kN}\cdot\text{m)}$
 Stateczność na obrót: 48.24

POZ.5.2. STOPA POD SŁUP POŚREDNI

Geometria:



Obciążenia:

Obciążenia fundamentu:

max	Przypadek	Natura	Grupa	Stan	N	Fx	Fy	Mx	My	Nd/Nc	Wsp.
					(kN)	(kN)	(kN)	(kN*m)	(kN*m)		
	G1	stałe	103	----	3,26	0,00	0,02	0,00	0,00	----	1,10
	Q1	zmiennie	103	----	9,76	0,01	0,01	0,00	0,00	1,00	1,30
	W1	wiatr	103	----	6,13	-0,04	2,12	0,00	0,00	1,00	1,30
	G2	stałe	103	----	25,60	-0,08	3,18	0,00	0,00	----	1,10

2.4.2 Obciążenia naziomu:

Przypadek	Natura	Q1
		(kN/m ²)

Piasek drobny

- Poziom gruntu: 0.00 (m)
- Ciężar właściwy gruntu mokrego: 1937.46 (kG/m³)
- Ciężar właściwy gruntu suchego: 2702.25 (kG/m³)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 29.9 (Deg)
- Kohezja: 0.00 (MPa)
- IL / ID: 0.40
- Symbol konsolidacji: ----
- Typ wilgotności: mokre
- Mo: 52.00 (MPa)
- M: 65.00 (MPa)

Rzeczywisty poziom posadowienia = -1,06 (m)

Analiza stateczności

Obliczenia naprężeń

Kombinacja wymiarująca **SGN: 0.90G1+1.10G2+1.30W1**
 Naprężenie w gruncie: 0.34 (MPa)
 Współczynnik bezpieczeństwa: 1.16

Osiadanie średnie

Kombinacja wymiarująca **SGU: 1.00G1+1.00G2+1.00Q1+1.00W1**
Osiadanie średnie: $S = 0,2 \text{ (cm)} < S_{adm} = 7,0 \text{ (cm)}$
Współczynnik bezpieczeństwa: 38.86

Odrywanie

Odrywanie w SGN

Kombinacja wymiarująca **SGN: 0.90G1+0.90G2+1.30W1**
Powierzchnia odrywana: $s = 80,50 \text{ (%)}$
Limit powierzchni odrywanej: $s_{lim} = 100,00 \text{ (%)}$

Przesunięcie

Kombinacja wymiarująca **SGN: 0.90G1+0.90G2+1.30W1**
Składowa pionowa: $V = 41,18 \text{ (kN)}$
Składowa pozioma: $H = 5,63 \text{ (kN)}$
Stateczność na przesunięcie: 2.12

Obrót

Wokół osi OX

Kombinacja wymiarująca **SGN: 0.90G1+0.90G2+1.30W1**
Moment stabilizujący: $M_{stab} = 12,35 \text{ (kN*m)}$
Moment obrotujący: $M_{renv} = 5,97 \text{ (kN*m)}$
Stateczność na obrót: 1.49

Wokół osi OY

Kombinacja wymiarująca **SGN: 1.10G1+0.90G2+1.30W1**
Moment stabilizujący: $M_{stab} = 12,55 \text{ (kN*m)}$
Moment obrotujący: $M_{renv} = 0,17 \text{ (kN*m)}$
Stateczność na obrót: 53.30