



LIFE PODKOWIEC PLUS: back to the forest – holistic conservation of bat breeding habitats

LIFE20 NAT/PL/001427

PROJEKT TECHNICZNY

Budowa gospodarczego obiektu budowlanego przeznaczonego na cele gospodarki leśnej – wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem na dz. ew. nr 462 obręb Pogorzany




ADRES	gmina Jodłownik, powiat limanowski, województwo małopolskie
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	VIII
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EW.	120704_2.0007.462, obręb ew. 0007, Pogorzany
INWESTOR	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. Mikołaja Kopernika 3 34-600 Limanowa
KONSTRUKCJA	mgr inż. Jerzy Żmuda upr. budowlane nr 39/01/Op w spec. konstrukcyjno-budowlanej
SPRAWDZAJACY	mgr inż. Tomasz Respondek upr. budowlane nr OPL/1429/PBkb/17 w spec. konstrukcyjno-budowlanej
INSTALACJA ODGROMOWA	mgr inż. Paweł Piotrowski upr. budowlane nr OPL/0598/PWOE/10 w spec. instalacyjnej elektrycznej
ASYSTENT I OPRACOWANIE	mgr inż. arch. Iwona Stopińska-Hryniuk
KONCEPCJA SCHRONIENIA I ROZWIĄZAŃ ZWIĄZANYCH Z OCHRONĄ NIETOPERZY	Rafał Szkudlarek

listopad 2024

Oświadczenie

na podst. art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
(t. j. Dz. U. 2024 poz.725)

Oświadczam, że niniejszy projekt techniczny gospodarczego obiektu budowlanego przeznaczonego na cele gospodarki leśnej – wieży dla nietoperzy wraz z zimowiskiem zlokalizowanych na dz. ew. nr 462, obręb Pogorzany, sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki, projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Projektant	Data	Podpis
mgr inż. Jerzy Żmuda upr. budowlane nr 39/01/Op o spec. konstrukcyjno-budowlanej	30.11.2024.	
mgr inż. Tomasz Respondek upr. budowlane nr PL/1429/PBkb/17 o spec. konstrukcyjno-budowlanej	30.11.2024	
mgr inż. Paweł Piotrowski upr. budowlane nr OPL/0598/PWOE/10 w spec. instalacyjnej elektrycznej	30.11.2024	

SPIS TREŚCI

I. KONSTRUKCJA WIEŻY	6
1. Informacje ogólne	6
1.1 Podstawa opracowania	6
1.2 Przedmiot opracowania	6
1.3 Zakres opracowania	6
1.4 Lokalizacja	6
2. Przyjęty układ konstrukcyjny	6
3. Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektu	6
4. Posadowienie i fundamenty	6
5. Ściany, nadproże	7
6. Trzpień Tz1, Tz2	7
7. Płyta stropu żelbetowego wieży i łącznika	7
8. Konstrukcja trzpienia wieży	8
9. Konstrukcja latarni	10
10. Dach dolny	11
11. Dach izbicy	11
12. Poszycie stropów	12
13. Izolacje termiczne	12
14. Izolacje przeciwwilgociowe	12
15. Zabezpieczenia przeciwgrzybicze i ppoż.	13
16. Zabezpieczenia antykorozyjne	13
17. Założenia przyjęte do obliczeń statyczno-wytrzymałościowych	13
II. ELEWACJE I WNEȚRZE WIEŻY	18
III. ZIMOWISKO Z ŁĄCZNIKIEM	21
1. Przyjęty układ konstrukcyjny	21
2. Posadowienie i fundamenty	21
3. Ściany, nadproża	21
4. Trzpień Tz2 i wieńce Wz1, Wz2	21
5. Strop żelbetowy zimowiska i łącznika	21
IV. INSTALACJE	23
V. UWAGI KOŃCOWE	24

SPIS RYSUNKÓW

K-01 RZUT I PRZEKROJE FUNDAMENTÓW.....	SKALA 1:50
K-02 TRZPIENIE Tz1 I MUR ŻELBETOWY	SKALA 1:50
K-03 GEOMETRIA PŁYTY STROPU	SKALA 1:50
K-04 ZBROJENIE PŁYTY STROPU	SKALA 1:50
K-05 RZUTY NA POZ. +0,25, +2,81	SKALA 1:50
K-06 RZUTY NA POZ. +5,35, +7,00, +8,10	SKALA 1:50
K-07 RZUT POZ. +9,05, RZUTY WIEŻBY DACHU IZBICY I LATARNI	SKALA 1:50
K-08 SCHEMATY OSIOWE KONSTRUKCJI TRZONU WIEŻY	SKALA 1:50
K-09 WIDOK W-W	SKALA 1:50
K-10 Przekrój A-A	SKALA 1:50
K-11 MOCOWANIE SŁUPÓW 5 I ZASTRZAŁÓW 51 DO BELEK PODWALINOWYCH	SKALA 1:50
K-12 MOCOWANIE SŁUPA 6 DO BELEK PODWALINOWYCH I WIEŃCA	SKALA 1:50
K-13 POŁĄCZENIE SŁUPÓW NR 6 Z BELKAMI GŁÓWNYMI NR 7, 20, 30	SKALA 1:50
K-14 OPARCIE BELEK KOŃCOWYCH 33 NA SŁUPACH 6	SKALA 1:50
K-15 MOCOWANIE BELEK KOŃCOWYCH	SKALA 1:50
K-16 MOCOWANIE ZASTRZAŁÓW 55 DO SŁUPÓW 6 I BELEK STROPU	SKALA 1:50
K-17 SZCZEGÓŁY MOCOWANIA BELEK STROPOWYCH	SKALA 1:50
K-18 MOCOWANIE ZASTRZAŁÓW 51, 52, 53	SKALA 1:50
K-19 KOTWIENIE SŁUPÓW 36 I 36* DO BELEK KOŃCOWYCH 33 I BELEK 37	SKALA 1:50
K-20 SZCZEGÓŁY WYKONANIA NISKIEGO DASZKU	SKALA 1:50
K-21 SZCZEGÓŁY DACHU NAD IZBICĄ	SKALA 1:50
K-22 SZCZEGÓŁY WYKONANIA LATARNI	SKALA 1:50
K-23 STROP NAD ZIMOWISKIEM I ŁĄCZNIKIEM - SCHEMAT KONSTRUKCJI....	SKALA 1:50
K-24 K-24 PŁYTY SKLEPIEŃ Ps1, Ps2 I WIEŃCE.....	SKALA 1:50
K-25 ŻEBRA SKLEPIEŃ Zs1, Zs2, Zs3, Zs4, Zs5	SKALA 1:50
K-26 PŁYTA STROPU ŁĄCZNIKA I NADPROŻE Nu1	SKALA 1:50
 E-01 WIEŻA – INSTALACJA ODGROMOWA	SKALA 1:100
 Rys. A-01 – Wieża – przekrój 1-1	SKALA 1:100
Rys. A-02 – Zimowisko – Przekrój 1-1	SKALA 1:50
Rys. A-03 – Rzut fundamentów.....	SKALA 1:100
Rys. A-04 – Przekrój A'-A'	SKALA 1:100
Rys. A-05 – Przekrój A-A, rzut dachu zimowiska	SKALA 1:100
Rys. A-06 – Wieża przekrój C-C, D-D, zimowisko przekrój 2-2.....	SKALA 1:100, 1:50
Rys. A-07 – Wieża – przekrój E-E, przekrój F-F	SKALA 1:100
Rys. A-08 – Wieża – latarnia, rzut dachu	SKALA 1:100
Rys. A-09 – Wieża – elewacja wschodnia.....	SKALA 1:100
Rys. A-10 – Wieża – elewacja zachodnia.....	SKALA 1:100
Rys. A-11 – Wieża – elewacja północna	SKALA 1:100
Rys. A-12 – Wieża – elewacja południowa.....	SKALA 1:100

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1 - Geotechniczne warunki posadowienia

Przedmiotem inwestycji jest budowa obiektu budowlanego przeznaczonego na cele gospodarki leśnej – budowli przeznaczonej dla ochrony nietoperzy obejmującej część letniego schronienia w budowli nadziemnej (wieża) i część zimowego schronienia w części podziemnej (zimowisko), stanowiących integralną całość i położonych na gruntach leśnych Skarbu Państwa. Obiekt nie będzie posiadał instalacji elektrycznej, wodno-kanalizacyjnej oraz c.o., będzie wyposażony w instalację chroniącą od wyładowań atmosferycznych.

Z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania nie jest to obiekt zaliczany do budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej, do budynków produkcyjnych i magazynowych oraz do budynków inwentarskich (służących do hodowli inwentarza).

Głównym celem zamierzenia, polegającego na budowie obiektu budowlanego jest poprawa stanu ochrony zagrożonych gatunków nietoperzy poprzez zwiększenie dostępności miejsc rozrodu i zimowania na terenach leśnych. Celem inwestycji jest trwale zrównoważona gospodarka leśna zmierzająca do wykorzystania lasów w sposób zapewniający trwale zachowanie bogactwa biologicznego lasów. Obiekt przeznaczony na cele gospodarki leśnej będzie służył zachowaniu różnorodności przyrodniczej. Nie będzie przeznaczony na pobyt ludzi, ani na hodowlę inwentarza.

Lokalizacja:

Jednostka ewidencyjna: 120704_2.0007.462
Obręb ewidencyjny: 0007, Pogorzany
Działka ewidencyjna nr: 462
Gmina: Jodłownik

Inwestor:

Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa
ul. Mikołaja Kopernika 3
34-600 Limanowa

Inwestycja jest realizowana w ramach projektu pn.: "LIFE PODKOWIEC PLUS: powrót do lasu - ochrona siedlisk rozrodczych nietoperzy w ujęciu całościowym", (nr LIFE20 NAT/PL/001427). Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach instrumentu finansowego LIFE oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Partner projektu:

Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura”
ul. Podwale 75
50-449 Wrocław

I. KONSTRUKCJA WIEŻY

1. Informacje ogólne

1.1 Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem inwestycji jest budowa obiektu budowlanego przeznaczonego na cele gospodarki leśnej – budowli przeznaczonej dla ochrony nietoperzy obejmującej część letniego schronienia w budowli nadziemnej (wieża) i część zimowego schronienia w części podziemnej (zimowisko), stanowiących integralną całość i położonych na gruntach leśnych Skarbu Państwa.

Kategoria budynku: VIII – inne budowle.

1.3 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje PT branży konstrukcyjnej.

1.4 Lokalizacja

Obiekt zlokalizowano w Pogorzanach, gmina Jodłownik, powiat limanowski, dz. ew. nr 462.

2. Przyjęty układ konstrukcyjny

Część nadziemna (wieża)

Budowla wieżowa wolnostojąca podpiwniczona, z dachem stromym czterospadowym i ośmospadowym. Układ konstrukcyjny mieszany część podziemna w konstrukcji żelbetowej i murowanej. Strop nad częścią podziemną w konstrukcji płytowej, żelbetowej. Część nadziemna w konstrukcji drewnianej szkieletowej, słupowo-ryglowej. Posadowienie ławach fundamentowych.

3. Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektu

Dokładna charakterystyka geotechniczna wraz z opisem i układem warstw podłoża została przedstawiona w Opinii Geotechnicznej – dokumentacji badań podłoża gruntowego autorstwa geologa hydrologa uprawnionego mgr inż. Izabelę Bodziony upr. geol. nr V-1886, VII-1763, stanowiącej załącznik do PT.

Wobec powyższych warunków wodno-gruntowych przyjęto proste warunki gruntowe i II kategorię geotechniczną. Przyjęto posadowienie bezpośrednie na ławach fundamentowych na podłożu rodzimym.

Warunki hydrogeologiczne

Stwierdzono występowanie ciągłego zwierciadła wody gruntowej na głębokości 1,30 m i 1,70 m w zależności od otworu badawczego.

Kategoria geotechniczna

Ze względu na stwierdzone proste warunki gruntowe w poziomie posadowienia oraz rodzaj obiektu budowlanego przyjęto II kategorii geotechniczną.

4. Posadowienie i fundamenty

Część nadziemna (wieża)

Posadowienie - zaprojektowano posadowienie bezpośrednie w postaci łąw żelbetowych.

Poziom posadowienia łąw fundamentowych wynosi (-4,90 m) licząc od poziomu projektowanego $\pm 0,00$ wieży. W miejscu połączenia z łącznikiem zimowiska poziom posadowienia obniżyć do głębokości (-5,96 m), tj. poziomu posadowienia łąw zimowiska i łącznika

ZE WZGLĘDU NA NIERÓWNOŚĆ TERENU WYKONAĆ OBSYPKĘ WOKÓŁ FUNDAMENTÓW DO OSIĄGNIĘCIA ZAGŁĘBIENIA WSZYSTKICH łąW FUNDAMENTOWNYCH NIE MNIEJ NIŻ 1,20 m.

Ławy fundamentowe żelbetowe, o przekroju 90x40 cm należy wykonać zgodnie z rys. nr K-01. Zastosować zbrojenie podłużne łąw 4#12 (B500SP) oraz strzemiona #8 o boku 20x20 cm w rozstawie 30cm-(stal B500SP), zbrojenie pokazano na rysunkach szczegółowych projektu. W miejscu połączenia wieży z łącznikiem zimowiska wysokość ławy powiększyć do 146 cm. Beton C 25/30 W8.

Przed betonowaniem zakotwić pręty startowe trzpieni Tz1 zgodnie z rys. K-01.

5. Ściany, nadproże

Wieża

Ściany żelbetowe – wykonać jako monolityczne, o grubości 46 cm do wysokości 20 cm ponad poziom przyległego terenu. Zbrojenie ścian siatkami zgrzewanymi Q252 (pręty #8 w rozstawie 20/20 cm). Siatki przyciąć do wymiarów muru. Siatki wiązać do zbrojenia trzpieni Tz1. Beton C 25/30 W8 stal B500A.

Ściany murowane wykonać z pustaków keramzytowo betonowych o grubości 30 cm na zaprawie cementowej M5.

Nadproże Nu1 – nadproże żelbetowe monolityczne ukryte w ścianie żelbetowej podziemnej części wieży. Zbrojone 3#12 dołem, 3#12 górą strzemiona #8 co 13 cm. Beton C 25/30 W8 stal B500SP.

6. Trzpień Tz1, Tz2 i wieniec W1

Wieża

Trzpień Tz1 wykonać jako żelbetowe o przekroju 30x30 cm zbrojone 4 prętami #16 i strzemionami #8 co 16 cm. Przed betonowaniem zakotwić kotwy „K” z pręta gwintowanego Ø16. Sposób wykonania trzpieni pokazano na rys K-01 i K-02. na rys. K-02. Beton C 25/30 W8, stal B500SP.

Wieniec W1 o przekroju 30x25 cm wykonać jako zintegrowany z trzpieniami Tz1 i płytą stropu zbrojony 4#12, w narożach, strzemiona #8 co ~30 cm. Beton C 25/30 W8 stal B500SP.

7. Płyta stropu żelbetowego wieży i łącznika

Płyta żelbetowa, monolityczna, o kształcie kwadratu w rzucie z otworem w centralnej części płyty. Schemat statyczny płyty wolnopodpartej na 4 krawędziach. Płyta poddana oddziaływaniom stałym od belek podwalinowych konstrukcji drewnianej wieży i warstw posadzkowych oraz oddziaływaniom użytkowym.

Grubość płyty wynosi 15 cm, otulina zbrojenia 3 cm.

Zbrojenie płyty dołem krzyżowe prętami #8 w rozstawach 18 i 20 cm. Zbrojenie płyty górą krzyżowe prętami #8 w rozstawach 18 i 20 cm. Beton C 25/30 W8 stal B500SP.

8. Konstrukcja trzpienia wieży

Konstrukcja drewniana szkieletowa na planie kwadratu zbieżna ku górze. Słupy oparte na podwalinach, zakotwione w płycie stropu poprzez podwaliny. Zamknięcie trzonu stanowią belki końcowe oparte na słupach. Główne belki stropów – środkowe mocowane do słupów środkowych, podparte dodatkowo zastrzałami. Belki pośrednie mocowane do słupów i belek głównych, belki drugorzędne mocowane do belek głównych i pośrednich. Stężenie konstrukcji stanowią zastrzały montowane na zewnętrznych powierzchniach szkieletu.

Zastosować kotwy wkręcane do betonu zgodnie z rysunkiem o parametrach nie gorszych niż:

- stal węglowa galwanizowana,
 - wymiary śruby ($d_s \times l_s$) 12x80,
 - średnica zewnętrzna gwintu d_a 12,5 mm,
 - średnica rdzenia d_k 9,4 mm,
 - średnica trzpienia d_s 9,9 mm,
 - głębokość wkręcania włącznie z elementem mocowanym (h_{nom2} / t_{fix}) 65/5 mm
 - nośności charakterystyczne dla obciążenia statycznego i quasi-statycznego
- zniszczenie stali dla obciążenia wyrywającego i ścinającego

$$N_{Rk,S} = 55 \text{ kN}, V_{Rk,S} = 29,4 \text{ kN}, M_{0Rk,S} = 95 \text{ Nm}$$

wyrywanie – nośność charakterystyczna w betonie C 20/25 zarysowanym $N_{Rk,P} = 12 \text{ kN}$

Podwaliny – drewniane o przekroju 24x24 cm i 5x24 cm jako elementy nie łączone z odcinków. W narożach elementy łączyć na nakładkę. Podwaliny mocować do stropu żelbetowego poprzez kotwy „K” zakotwione w stropie. Drewno klasy C 24.

Słupy – drewniane o przekroju 24x24 cm nachylone do poziomu pod kątem 84°. Słupy wykonać jako elementy nie łączone z odcinków. Oparcie słupów na podwalinach. Słupy narożne „5” kotwić do stropu i podwalin poprzez blachy węzłowe Bw1, Bw2, Bw3, Bw4 do kotew „K” zabetonowanych w stropie. Słupy środkowe „6” mocować do kotew „K” zabetonowanych w stropie na złączki systemowe z kształtek z blachy ocynkowanej wg rysunków szczegółowych branży konstrukcyjnej.

Zastosować kształtki typu HD zgodnie z rysunkiem o parametrach nie gorszych niż:

- stal ocynkowana G90 SS klasa 33 zgodnie z ASTM A-653,
- ochrona antykorozyjna: ocynkowana ogniowo metodą Sendzimira Z 275 g/m² (20 μm),
- wymiary złącza:
 - wysokość co najmniej 220 mm,
 - wymiary stopki co najmniej 64 x 57 mm,
 - otwór w stopce D=16 mm, 2 otwory w ramieniu pionowym D=16 mm,
 - nośność kotwy co najmniej $R_{1,k} = 15,6 \text{ kN}$.

Drewno klasy C 24.

Belki stropowe główne 7, 20, 30 – drewniane o przekroju 24x24 cm mocowane do słupów środkowych 6 poprzez blachy węzłowe Bw5 i śruby M12.

Belki stropowe 8, 9, 18, 19, 28, 29 – drewniane o przekroju 24x24 cm mocowane do słupów 5, 6 na złączki systemowe z kształtek z blachy ocynkowanej wg rysunków szczegółowych branży konstrukcyjnej.

Zastosować złączki - wieszak belki ukryty B zgodnie z rysunkiem o poniższych parametrach:

- gatunek stali: S250GD,
- grubość blachy 6,0 mm,
- ochrona antykorozyjna: cynkowana ogniowo metodą Sendzimira Z 275 g/m² (20 μm),
- wymiary złącza:
 - wysokość kotwy co najmniej 200 mm,
 - szerokość co najmniej 96 mm,
 - wysięg co najmniej 128 mm,
 - grubość blachy 6,0 mm w połączeniu do belki głównej, 6 otworów D=14 mm w połączeniu do belki głównej,
 - grubość blachy 3 mm i 4 otworów D=13 mm w połączeniu do belki drugorzędnej,
 - nośność pionowa w połączeniu do belki drugorzędnej przy trzpieniach Ø12 o długości 100 mm co najmniej R_{1,k}=29,4 kN dla drewna C 24.

Drewno klasy C 24.

Mocowanie do belek głównych na złącza systemowe z kształtek z blachy ocynkowanej wg rysunków szczegółowych branży konstrukcyjnej.

Zastosować kształtki – wieszak belki dzielony typu SD zgodnie z rysunkiem do połączeń belek o nietypowym przekroju, o parametrach nie gorszych niż:

- gatunek stali: stal S250GD,
- grubość blachy 2,0 mm,
- ochrona antykorozyjna: cynkowana ogniowo metodą Sendzimira Z 275 g/m² (20 μm),
- wysokość wieszaka co najmniej 188 mm,
- wysięg wieszaka co najmniej 86 mm,
- nośność w kierunku pionowym przy pełnym gwoździowaniu (28 gwoździ) co najmniej R_{1,k}=33,20 kN dla drewna C 24.

Drewno klasy C 24.

Belki stropowe drugorzędne 10, 11, 22, 23 – drewniane o przekroju 5x14 cm mocowane do belek stropowych poprzez złącza systemowe z kształtek z blachy ocynkowanej wg rysunków szczegółowych branży konstrukcyjnej.

Zastosować kształtki BS51 zgodnie z rysunkiem o parametrach nie gorszych niż:

- gatunek stali: S250GD,
- ochrona antykorozyjna: ocynkowane ogniowo metodą Sendzimira Z 275 g/m² (20 μm),
- grubość blachy 2 mm,
- szerokość co najmniej 51 mm,
- wysokość co najmniej 104 mm,
- nośność charakterystyczna w kierunku pionowym co najmniej R_{1,k}=16,6 kN dla drewna C 24.

Drewno klasy C 24.

Belki końcowe 33, 34, 35 - drewniane o przekroju 24x24 cm mocowane do słupów i belek na złącza z blachy ocynkowanej wg rysunków szczegółowych branży konstrukcyjnej.

Zastosować kształtki BT zgodnie z rysunkiem o parametrach nie gorszych niż:

- gatunek stali: S250GD,
- grubość blachy 6,0 mm,
- ochrona antykorozyjna: cynkowana ogniowo metodą Sendzimira Z 275 g/m² (20 μm),

- wymiary złącza:

- wysokość kotwy co najmniej 200 mm,
- szerokość co najmniej 96 mm,
- wysięg co najmniej 128 mm,
- grubość blachy 6,0 mm w połączeniu do belki głównej, 6 otworów $D=14$ mm w połączeniu do belki głównej,
- grubość blachy 3 mm i 4 otworów $D=13$ mm w połączeniu do belki drugorzędnej,
- nośność pionowa w połączeniu do belki drugorzędnej przy trzpieniach $\varnothing 12$ o długości 100 mm co najmniej $R_{1,k}=29,4$ kN dla drewna C 24.

Blachy węzłowe Bw6 i Bw7 wykonać zgodnie z projektem.

Drewno klasy C 24.

Zastrzały belek głównych 55 - drewniane o przekroju 24x24 cm mocowane do słupów 6 i belek głównych stropów na blachy węzłowe Bw8, Bw9. Drewno klasy C 24.

Zastrzały 51, 52, 53, 54 - drewniane o przekroju 24x16 cm mocowane do słupów 5 i 6 i na blachy węzłowe Bw10, Bw11, Bw12, Bw13. Drewno klasy C 24.

9. Konstrukcja latarni

Konstrukcja szkieletowa drewniana słupowo ryglowa z dwoma poziomami belek rozporowych. Słupy latarni oparte na belkach końcowych trzonu wieży. Dach 8 spadowy krokwiowy oparty na murłatach mocowanych do belek obwodowych latarni.

Słupy 36, 36* - drewniane o przekroju 16x16 cm. Słupy wykonać jako elementy nie łączone z odcinków. Oparcie słupów na belkach końcowych trzonu wieży. Słupy kotwić do belek poprzez złącza z blachy ocynkowanej wg rysunków szczegółowych branży konstrukcyjnej.

Zastosować kształtki HD zgodnie z rysunkiem o parametrach nie gorszych niż:

- stal ocynkowana G90 SS klasa 33 zgodnie z ASTM A-653,
- ochrona antykorozyjna: ocynkowana ogniowo metodą Sendzimira $Z 275$ g/m² (20 μ m),
- wymiary złącza:
 - wysokość co najmniej 220 mm,
 - wymiary stopki co najmniej 64 x 57 mm,
 - otwór w stopce $D=16$ mm, 2 otwory w ramieniu pionowym $D=16$ mm,
 - nośność kotwy co najmniej $R_{1,k} = 15,6$ kN.

Śruby M16, drewno klasy C 24.

Belki obwodowe 40 - drewniane o przekroju 16x16 cm. Belki mocować do słupów poprzez złącza z blachy ocynkowanej wg rysunków szczegółowych branży konstrukcyjnej.

Zastosować złącze kątowe wzmocnione - kształtki AB zgodnie z rysunkiem o parametrach nie gorszych niż:

- gatunek stali: stal S250GD,
- ochrona antykorozyjna: cynkowana ogniowo metodą Sendzimira $Z 275$ g/m² (20 μ m),
- grubość blachy 2,5 mm,
- ramiona o długości co najmniej 90 mm,
- maksymalna nośność charakterystyczna w kierunku pionowym co najmniej $R_{1,k}=13,32$ kN.

Stosować gwoździe systemowe do złączy ciesielskich o parametrach nie gorszych niż:

- stal węglowa C9D lub C10D,
- cynkowany elektrolitycznie, grubość warstwy cynku min. 12 μm ,
- nośność charakterystyczna na ścinanie $F_{lat, k}$ / grubość materiału [kN] – 2,5 / 1,2 mm – 4,0 mm,
- nośności charakterystyczne na wyrywanie $F_{ax, k}$ [kN] - 1,5.

Drewno klasy C 24.

Rozpory 38, 39 - drewniane o przekroju 10x10 cm. Belki mocować poprzez złącza z blachy ocynkowanej wg rysunków szczegółowych branży konstrukcyjnej.

Zastosować złącze kątowe wzmocnione - kształtki AB zgodnie z rysunkiem o parametrach nie gorszych niż:

- gatunek stali: stal S250GD,
- ochrona antykorozyjna: cynkowana ogniowo metodą Sendzimira Z 275 g/m² (20 μm),
- grubość blachy 2,5 mm,
- ramiona o długości co najmniej 90 mm,
- maksymalna nośność charakterystyczna w kierunku pionowym co najmniej $R_{1, k}=13,32$ kN.

Stosować gwoździe systemowe do złączy ciesielskich o parametrach nie gorszych niż:

- stal węglowa C9D lub C10D,
- cynkowany elektrolitycznie, grubość warstwy cynku min. 12 μm ,
- nośność charakterystyczna na ścinanie $F_{lat, k}$ / grubość materiału [kN] – 2,5 / 1,2 mm – 4,0 mm,
- nośności charakterystyczne na wyrywanie $F_{ax, k}$ [kN] - 1,5.

Drewno klasy C24.

Murlaty 46 - drewniane o przekroju 10x10 cm. Belki mocować poprzez wkręty wskazane w rysunkach projektu. Drewno klasy C 24.

Krokwie latarni – drewniane o przekroju 8x14 oparte na murlatach, w kalenicy połączenie krokwi głównych na śrubę M12, pozostałe krokwie mocowane na wkręty wskazane w rysunkach projektu. Drewno klasy C 24.

10. Dach dolny

Dach jednospadowy, czteropołaciowy w konstrukcji krokwiowej. Oparcie krokwi dołem na murlatach mocowanych do płyty stropu. Oparcie krokwi górą na słupach i wymianach montowanych do słupów.

Murlaty – drewniane o przekroju 12x12 cm mocowane do płyty stropu poprzez złącza z blachy ocynkowanej wg rysunków szczegółowych branży konstrukcyjnej. Drewno klasy C 24.

Krokwie – drewniane o przekroju 8x12 cm mocowane do murlat, wymianów i słupów na wkręty wskazane w rysunkach projektu. Drewno klasy C 24.

Wymiany - drewniane o przekroju 8x12 cm mocowane do słupów poprzez złącza z blachy ocynkowanej wg rysunków szczegółowych branży konstrukcyjnej i wkręty systemowe. Drewno klasy C 24.

11. Dach izbicy

Dach jednospadowy, czteropołaciowy krokwiowy. Płatwie okapowe oparte na wspornikach

mocowanych do belek stropowych, krokwie i krawężnice oparte na płatwiach okapowych, oparcie pośrednie na belkach końcowych, górą oparcie na słupach latarni.

Wsporniki płatwi okapowych 27, 32 - drewniane o przekroju 8x12 cm mocowane do belek końcowych poprzez złącza z blachy ocynkowanej wg rysunków szczegółowych branży konstrukcyjnej.

Zastosować złącze kątowe wzmocnione - kształtki AB zgodnie z rysunkiem o parametrach nie gorszych niż:

- gatunek stali: stal S250GD,
- ochrona antykorozyjna: cynkowana ogniowo metodą Sendzimira Z 275 g/m² (20 µm),
- grubość blachy 2,5 mm,
- ramiona o długości co najmniej 90 mm,
- maksymalna nośność charakterystyczna w kierunku pionowym co najmniej R_{1,k}=13,32 kN.

Stosować wkręty o parametrach nie gorszych niż:

- stal węglowa ocynkowana elektrolitycznie, o grubości powłoki cynku $\geq 5 \mu\text{m}$,
- parametry nośności charakterystycznej dla drewna klasy C24 [kN]:
 - $\alpha_1=0^\circ$ et $\alpha_2=0^\circ$ config [3] – 4,96
 - $\alpha_1=90^\circ$ et $\alpha_2=90^\circ$ config [4] – 5,31
 - $\alpha_1=0^\circ$ et $\alpha_2=90^\circ$ config [5] – 4,69

Drewno klasy C 24.

Płatwie okapowe 31, 41 - drewniane o przekroju 12x12 cm mocowane do belek końcowych poprzez wskazane na rysunkach projektu. Drewno klasy C 24.

Krawężnice 42 - drewniane o przekroju 8x16 cm oparte dołem na płatwi okapowej, pośrednio na belkach końcowych trzonu wieży, górą oparcie na słupach latarni, mocowanie poprzez wkręty wskazane na rysunkach projektu. Drewno klasy C 24.

Krokwie 43, 44, 45 - drewniane o przekroju 8x16 cm oparte dołem na płatwi okapowej, pośrednio na belkach końcowych trzonu wieży, górą oparcie na krawężnicach lub słupach latarni, mocowanie poprzez wkręty wskazane na rysunkach projektu. Drewno klasy C 24.

12. Poszycie stropów

Poszycie stropów wykonać z deski na pióro-wpust gr. 32 mm. Podłogi przykryć folią niskoparoprzepuszczalną zbudowaną z siatki polimerowej zatopionej w folii, stosowaną w konstrukcjach dachowych. Gramatura 110 g/m².

13. Izolacje termiczne

Nad częścią murowaną strop pomiędzy drewnianą konstrukcją wyłożyć folią paroprzepuszczalną i wypełnić keramzytem izolacyjnym frakcji 4-10 mm. Grubość warstwy keramzytu – 24 cm.

14. Izolacje przeciwwilgociowe

Pozioma izolacja ścian fundamentowych – 2 x papa asfaltowa na lepiku łączona na zakład.

Pozioma izolacja pomiędzy żelbetową płytą a drewnianą konstrukcją obiektu – papa asfaltowa.

Należy zachować ciągłość izolacji.

Pionowa izolacja ścian fundamentowych – 2 x dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.

15. Zabezpieczenia przeciwgrzybicze i ppoż.

Impregnację drewnianej elewacji wykonać od zewnątrz środkami **nie zawierającymi substancji biobójczych**. Nie należy impregnować żadnych elementów drewnianych wewnątrz wieży.

16. Zabezpieczenia antykorozyjne

Wszystkie blachy węzłowe pomalować dwukrotnie farbą antykorozyjną a następnie dwukrotnie farbą nawierzchniową w kolorze czarnym. Malowanie wykonać przed montażem na drewnianej konstrukcji.

UWAGA:

Stosowanie środków chemicznych bezwzględnie po pisemnej akceptacji środka przez nadzór chiropterologiczny. Wszystkie środki chemiczne muszą posiadać atest higieniczny.

17. Założenia przyjęte do obliczeń statyczno-wytrzymałościowych

Dane materiałowe:

beton C 25/30 W8

stal zbrojeniowa B500SP

siatki zgrzewane do betonu B500A

stal blach węzłowych S235JR

śruby klasy 4.8

drewno klasy C24

Oddziaływania stałe wieży:

Wartości oddziaływań przyjęto na podstawie projektu architektury i EC1 PN-EN 1991-1-1

Oddziaływania użytkowe:

przyjęto wartość 0,80 kN/m²

Oddziaływania śniegu:

Wartości oddziaływań przyjęto na podstawie EC1 PN-EN 1991-1-1-3

przynęto strefę 4,

dach latarni $s_K=0,81$ kN/m², wsp. bezp. 1,5

dach izbicy i dach dolny $S=0,00$, dla kąta nachylenie 84° i 58°

Oddziaływania wiatru:

Wartości oddziaływań przyjęto na podstawie EC1 PN-EN 1991-1-1-4

przyjęto strefę 1, wysokość 400 m n.p.m., teren kat. III,

dach latarni

parcie $w_e=0,504$ kN/m² wsp. bezp. 1,5

ssanie $w_e=0,576$ kN/m² wsp. bezp. 1,5

ściany wieży

parcie ściana czołowa We

Ze=5,0 m	We= 0,536 kN/m2	bezp. 1,5
Ze=5,0-11 m	We= 0,628 kN/m2	bezp. 1,5
Ze=11-15,9 m	We= 0,72 kN/m2	bezp. 1,5

ssanie ściana tylna We

Ze=5,0 m	We= -0,402 kN/m2	bezp. 1,5
Ze=5,0-11 m	We= -0,471 kN/m2	bezp. 1,5
Ze=11-15,9 m	We= -0,54 kN/m2	bezp. 1,5

ssanie ściana boczna We

Ze=5,0 m	We= -0,804 kN/m2	bezp. 1,5
Ze=5,0-11 m	We= -0,942 kN/m2	bezp. 1,5

Ilości materiałów sprawdzić przed zamówieniem.

ZESTAWIENIA STALI ZBROJENIOWEJ

Zestawienie stali zbrojeniowej K-01, K-02 - fundamenty							
Stal		B500SP					
Nr Pręta	Ilość	#12		#8		#16	
	[szt.]	Długość [m]	dł. całkow. [m]	Długość [m]	dł. całkow. [m]	Długość [m]	dł. całkow. [m]
1	4	20,40	81,60				
2	80			0,96	76,80		
3	16	1,20	19,20				
4	48					1,37	65,76
5	36			1,18	42,48		
Ogółem długość [m]		100,80		119,28		65,76	
Masa 1m [kg]		0,888		0,395		1,58	
Masa [kg]		89,51		47,12		103,90	

Zestawienie stali zbrojeniowej do rys K-02 trzpienie Tz1 Tz2 i mur żelbet.							
Stal		B500SP					
Nr Pręta	Ilość	#12		#8		#16	
	[szt.]	Długość [m]	dł. całkow. [m]	Długość [m]	dł. całkow. [m]	Długość [m]	dł. całkow. [m]
1	48					4,26	204,48
2	558			1,24	691,92		
3	64			0,38	24,32		
4	44	2,03	89,32				
Ogółem długość [m]		89,32		716,24		204,48	
Masa 1m [kg]		0,888		0,395		1,58	
Masa [kg]		79,32		282,91		323,08	

Zestawienie stali zbrojeniowej do rys. K-04 - płyta stropu			
Stal		B500SP	
Nr Pręta	Ilość	#8	
	[szt.]	Długość [m]	dł. całkow. [m]
1	24	5,94	142,56

2	26	5,94	154,44
3	18	2,26	40,68
4	18	2,26	40,68
5	16	2,00	32,00
6	22	6,10	134,20
7	22	6,10	134,20
8	18	2,42	43,56
9	18	2,42	43,56
Ogółem długość [m]		765,88	
Masa 1m [kg]		0,395	
Masa [kg]		302,52	

Zestawienie stali zbrojeniowej do rys K-24 Płyty sklepień Ps1 Ps2 i wieńce					
Stal		B500SP			
Nr Pręta	Ilość	#12		#8	
	[szt.]	Długość [m]	dł. całkowita [m]	Długość [m]	dł. całkowita [m]
1	4	42,60	170,40		
2	356			1,02	363,12
3	16	1,20	19,20		
Ogółem długość [m]		189,60		363,12	
Masa 1m [kg]		0,888		0,395	
Masa [kg]		168,36		143,43	

Zestawienie stali zbrojeniowej do rys K-25 Żebra sklepień Zs1 Zs2 Zs3 Zs4Zs5					
Stal		B500SP			
Nr Pręta	Ilość	#12		#8	
	[szt.]	Długość [m]	dł. całkowita [m]	Długość [m]	dł. całkowita [m]
1	20	11,64	232,80		
2	239			1,22	291,58
Ogółem długość [m]		232,80		291,58	
Masa 1m [kg]		0,888		0,395	
Masa [kg]		206,73		115,17	

Zestawienie stali zbrojeniowej do rys K-26 Płyta stropu łącznika i nadproże Nu1					
Stal		B500SP			
Nr Pręta	Ilość	#12		#8	
	[szt.]	Długość [m]	dł. całkowita [m]	Długość [m]	dł. całkowita [m]
1	116	2,13	247,08		
2	8			3,05	24,40
3	6	1,53	9,18		
4	11			1,54	16,94
Ogółem długość [m]		256,26		41,34	
Masa 1m [kg]		0,888		0,395	
Masa [kg]		227,56		16,33	

**ZESTAWIENIE DREWNA KONSTRUKCYJNEGO
DREWNO KLASY C24**

Nr	Element	Przekrój		Długość [m]	Ilość [szt.]	Objętość [m3]
		b [cm]	h [cm]			
1	podwalina	24	24	5,35	4	1,233
2	podwalina	24	24	4,85	2	0,559
3	podwalina	24	24	1,45	6	0,501
4	belka	5	24	1,45	8	0,139
5	słup	24	24	9,25	4	2,131
6	słup	24	24	9,00	8	4,147
7	belka stropu	24	24	4,35	2	0,501
8	belka stropu	24	24	1,25	12	0,864
9	belka stropu	24	24	1,50	8	0,691
10	belka stropu	5	24	1,25	6	0,090
11	belka stropu	5	24	1,50	2	0,036
12	krokwie	8	12	1,80	4	0,069
13	krokwie	8	12	1,70	16	0,261
14	krokwie	8	12	1,45	12	0,167
15	wymian	8	12	1,55	8	0,119
16	wymian	8	12	1,60	4	0,061
17	murlata	12	12	6,20	4	0,357
18	belka stropu	24	24	0,95	12	0,657
19	belka stropu	24	24	1,45	2	0,167
20	belka stropu	24	24	3,85	2	0,444
21	belka stropu	24	24	1,45	4	0,334
22	belka stropu	5	24	0,95	6	0,068
23	belka stropu	5	24	1,45	2	0,035
24	wspornik	8	14	0,50	16	0,090
25	platew okapowa	14	14	4,70	2	0,184
26	platew okapowa	14	14	4,95	2	0,194
27	wspornik	8	12	1,90	8	0,146
28	belka stropu	24	24	1,45	6	0,501
29	belka stropu	24	24	0,75	12	0,518
30	belka stropu	24	24	3,35	2	0,386
31	platew okapowa	14	14	4,40	2	0,172
32	wspornik	8	12	1,70	8	0,131
33	belka końcowa	24	24	3,55	4	0,818
34	belka końcowa	24	24	1,45	4	0,334
35	belka końcowa	24	24	0,55	8	0,253
36	słup	16	16	2,95	4	0,302
36*	słup	16	16	2,75	4	0,282
37	belka	16	16	0,75	4	0,077
38	rozpór	10	10	1,55	4	0,062
39	rozpór	10	10	0,75	8	0,060
40	belka	16	16	0,55	16	0,225
41	platew okapowa	14	14	4,70	2	0,184
42	krawężnica	8	16	4,60	4	0,236
43	krokwie	8	16	1,65	8	0,169
44	krokwie	8	16	3,35	8	0,343
45	krokwie	8	16	3,40	4	0,174
46	murlata	10	10	0,75	8	0,060
47	krokwie	8	14	1,90	2	0,043

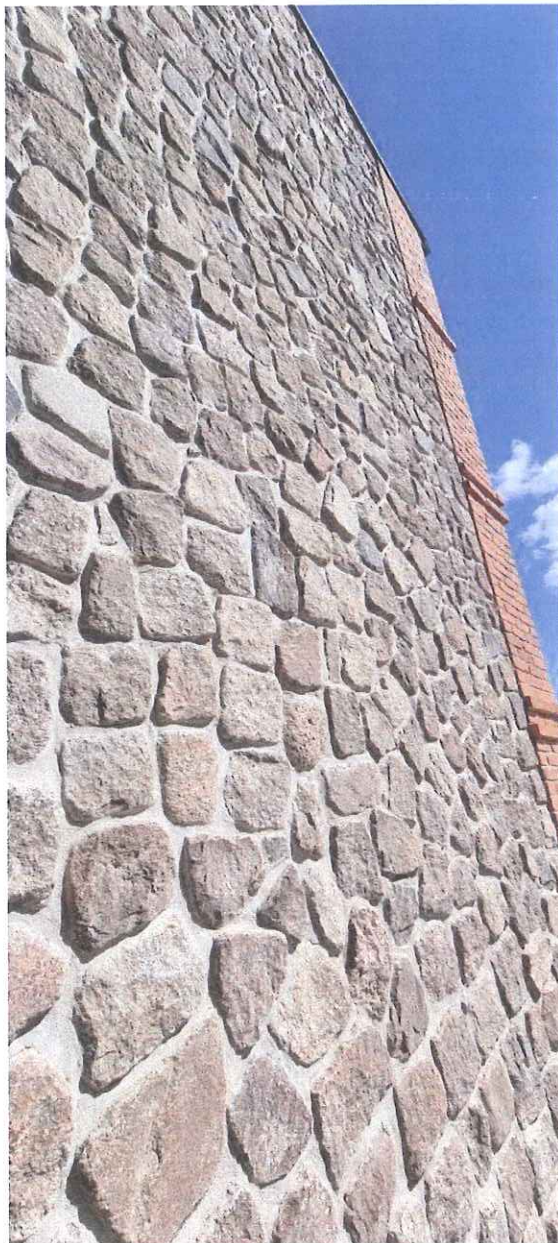
48	krokwie	8	14	1,80	2	0,040
49	krokwie	8	14	1,55	4	0,069
50	wymian	8	16	0,35	4	0,018
51	zastrzał	24	16	2,80	8	0,860
52	zastrzał	24	16	2,60	8	0,799
53	zastrzał	24	16	2,60	8	0,799
54	zastrzał	24	16	1,15	8	0,353
55	zastrzał	24	24	1,45	4	0,334
ogółem objętość [m³] (zapas uwzględniono)						22,848

ZESTAWIENIE STALI PROFILOWEJ BLACH WĘZŁOWYCH S235JR

POZ.	WYSZCZEGÓNIENIE	ILOŚĆ [SZT.]	DŁUGOŚĆ [m]	MASA 1m [kg]	MASA [kg]	ELEMENT
1	BL.140x3	4	0,418	3,30	5,51	Bw1, Bw3
2	BL.182x32	8	0,195	24,49	38,21	Bw1,Bw2,Bw3,Bw4
3	BL.140x3	4	0,418	3,30	5,52	Bw2,Bw4
4	BL.476x3	16	0,510	11,21	91,47	Bw5
5	L120x60x4 zg	32	0,240	5,65		Bw5
6	BL.239x3	8	0,360	5,63		Bw6
7	BL.138x3	4	0,210	3,25		Bw7
8	BL.204x3	16	0,931	5,65		Bw8
9	BL.240x3	16	0,847	5,65		Bw9
10	BL.273x3	12	0,350	6,43		Bw10
11	BL.336x3	12	0,372	7,91		Bw11
12	BL.334x3	12	0,372	7,87		Bw12
3	BL.274x3	12	0,356	6,45	27,57	Bw13
RAZEM MASA [kg]					168,28	

II. ELEWACJE I WNĘTRZE WIEŻY

Murowana podstawa wieży licowana kamieniem polnym elewacyjnym, stosowanym w regionalnym budownictwie. Powyżej podstawy wieża w konstrukcji drewnianej. Ściany z okładziny drewnianej w formie pionowych desek modrzewiowych lub daglezji szerokości 150 mm, gr. 32 mm, łączonych na pióro-wpust, w kolorze naturalnym. Deski dociągnięte do siebie w celu wyeliminowania szczelin. Od zewnątrz łączenia doszczelnione dodatkową deską 40x32 mm.



zdj. 1 – kamień polny elewacyjny

Listwy mocować wkrętami do deski po jednej stronie listwy.

Łączenia desek wykonać w formie zakładki zgodnie z rysunkiem. Pokrycie dachu wieży, latarnia, część powierzchni izbicy oraz okap nad częścią murowaną pokryte blachą tytanowo-cynkową gr. 0,55 mm w kolorze naturalnej stali, ułożoną na podwójny rąbek stojący.

Nie dopuszczalne jest aby końcówki wkrętów wystawały poza elementy drewniane.

Część drewnianych powierzchni elewacji obita blachą tytanowo-cynkową na podwójny rąbek stojący w kolorze naturalnej stali gr. 0,55 mm. Należy zlikwidować wszelkie ostre krawędzie zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz wieży.

Podłogi i posadzki:

Powyżej części murowanej, podłogi z desek gr. 32 mm na pióro-wpust, ryflowane od spodu na głębokość 3 mm, wyłożone folią paroprzepuszczalną w kolorze czarnym lub szarym.

Tynki i okładziny wewnętrzne:

W części murowanej tynków brak. Na drugiej kondygnacji drewnianej okładzina ścian z desek ułożonych pionowo ze szczeliną 15-18 mm pomiędzy ściankami.

Stropy:

Nad częścią murowaną: monolityczny, żelbetowy, wykonany zgodnie z obliczeniami statycznymi i rysunkami konstrukcyjnymi. Strop nad częścią murowaną izolować warstwą szkła spienionego lub keramzytu izolacyjnego. W części drewnianej obiektu: drewniane.

Stolarka okienna i drzwiowa:

Drzwi zewnętrzne wykonane z blachy nierdzewnej gr. 0,20 mm, ocieplone polistyrenem ekstrudowanym XPS gr. 50 mm, osadzone na stalowej ramie. Zamknięcie wykonane indywidualnie dla obiektu.

Na elewacjach drewniane pseudookiennice wraz z obróbkami blacharskimi wokół elewacji wieży, stanowiące element wyposażenia obiektu dla celów ochrony nietoperzy. Obróbki blacharskie wykonane z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,55 mm, w kolorze naturalnej stali.

Wyłazy dachowe oraz pseudookiennice obite blachą analogiczną jak blacha na obróbki blacharskie.

Schody:

Wejście do wieży możliwe tylko po przystawieniu drabiny przyniesionej przez osobę monitorującą obiekt. Wykonać uchwyty do mocowania drabiny przy drzwiach wejściowych.

Pomiędzy kondygnacjami obiektu przemieszczanie się po dosunięciu do otworu w stropie drabiny zamocowanej na szynie. Poza okresem monitoringu nietoperzy drabina będzie przesunięta poza otwór.

Elewacje:

Elewacje z deski modrzewiowej lub daglezwowej, struganej, szer. 150 mm mocowanej pionowo, w kolorze naturalnym. Od zewnątrz impregnowane środkami nie toksycznymi, bez substancji biobójczych.

Stosowanie wszelkich środków chemicznych do ochrony drewna należy uzgodnić z Nadzorem chiropterologicznym – uzyskać pisemną akceptację.

Część powierzchni izbicy oraz osłona murowanej podwaliny obita blachą tytanowo-cynkową na podwójny rąbek stojący w kolorze naturalnej stali gr. 0,55 mm. Okap nad częścią murowaną uszczelniony obróbką z blachy. Okładzina zewnętrzna elewacji w części murowanej – kamień polny na zaprawie 5 MPa.

Należy zlikwidować wszelkie ostre krawędzie zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz wieży.

Dach:

Dach wielospadowy symetryczny w konstrukcji drewnianej o kącie nachylenia 61° nad izbicą, 43° nad latarnią. Rozstaw oraz przekroje poszczególnych elementów więźby dachowej wykonać zgodnie z obliczeniami statycznymi i rysunkami konstrukcyjnymi.

Pokrycie dachu:

Blacha tytanowo-cynkowa gr. 0,55 mm, na podwójny rąbek stojący w kolorze naturalnej stali. Blacha w pasach na długość krycia.

Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe:

Obróbki blacharskie tytanowo-cynkowe, w kolorze naturalnej stali. Rynny półokrągłe \varnothing 127, rury spustowe okrągłe \varnothing 100. Rynny i rury spustowe wykonane z blachy tytanowo-cynkowej gr. co najmniej 0,65 mm.

Na całej długości rynien stosować siatki z blachy tytanowo-cynkowej zabezpieczające przed wpadnięciem do rur liści lub zwierząt. Zakończenia rynny nie zamykać denkiem.



zdj. 2 - siatka zabezpieczająca przed wpadnięciem liści

Wentylacja:

W dachu nad izbicą wykonać wywietrzniki zasuwane od wewnątrz, umożliwiające zamknięcie otworu.

Izolacje przeciwwilgociowe:

Pozioma izolacja ścian fundamentowych – 2 x papa asfaltowa na lepiku łączona na zakład.

Pozioma izolacja pomiędzy żelbetową płytą a drewnianą konstrukcją obiektu – papa asfaltowa.

Należy zachować ciągłość izolacji.

Pionowa izolacja ścian fundamentowych – 2 x dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.

Impregnacja drewna:

Impregnację drewnianej elewacji wykonać od zewnątrz środkami **nie zawierającymi substancji biobójczych**. Nie należy impregnować żadnych elementów drewnianych wewnątrz wieży.

Stosowanie środków chemicznych bezwzględnie po pisemnej akceptacji środka przez nadzór chiropterologiczny. Wszystkie środki chemiczne muszą posiadać atest higieniczny.

Izolacje termiczne:

Nad częścią murowaną strop wypełniony keramzytem izolacyjnym frakcji 4-10 mm.

III. ZIMOWISKO Z ŁĄCZNIKIEM

1. Przyjęty układ konstrukcyjny

Budowla podziemna, jednokondygnacyjna powiązana korytarze komunikacyjnym – łącznikiem z częścią podziemną wieży. Konstrukcja murowana i żelbetowa z dachem w postaci sklepień żelbetowych odcinkowych, nad łącznikiem stropodach żelbetowy płytowy. Posadowienie na ławach fundamentowych żelbetowych.

2. Posadowienie i fundamenty

Ławy fundamentowe żelbetowe, o przekroju 50x40 cm należy wykonać zgodnie z rys. nr K-01. Zastosować zbrojenie podłużne ław 4#12 (B500SP) oraz strzemiona #8 o boku 20x20 cm w rozstawie 30cm-(stal B500SP), zbrojenie pokazano na rysunkach szczegółowych projektu. Beton C 25/30 W8.

Przed betonowaniem zakotwić pręty startowe trzpieni Tz2 zgodnie z rys. K-01.

3. Ściany, nadproża

Ściany betonowe, monolityczne z pustaków szalunkowych betonowych o wymiarach 50x30x25 cm z wypełnieniem z betonu klasy C 25/30 W8.

Nadproże - przy połączeniu łącznika z murem zewnętrznym zimowiska zastosować nadproża prefabrykowane L19N/150. – 3 szt. na otwór komunikacyjny.

4. Trzpień Tz2 i wieńce Wz1, Wz2

Trzpień Tz2 wykonać jako żelbetowe o przekroju 30x30 cm zbrojone 4 prętami #12 i strzemionami #8 co 16 cm. Sposób wykonania trzpieni pokazano na rys K-01 i K-02. Beton C 25/30 W8, stal B500SP.

Wieniec Wz1 o przekroju 30x25 cm wykonać jako zintegrowany ze sklepieniami żelbetowymi Ps1. Zbrojenie 4#12, w narożach, strzemiona #8 co ~30 cm. Beton C 25/30 W8 stal B500SP.

Wieniec Wz2 o przekroju 30x25 cm, zbrojenie 4#12, w narożach, strzemiona #8 co ~30 cm. Beton C 25/30 W8 stal B500SP.

Wieniec Wz2 o przekroju 30x25 cm wykonać jako zintegrowany z wieńcem Wz1. Zbrojenie 4#12, w narożach, strzemiona #8 co ~30 cm. Beton C 25/30 W8 stal B500SP.

Wieniec Wz2 o przekroju 30x25 cm, zbrojenie 4#12, w narożach, strzemiona #8 co ~30 cm. Beton C 25/30 W8 stal B500SP.

5. Strop żelbetowy zimowiska i łącznika

Zaprojektowano strop żelbetowy monolityczny w postaci sklepień łukowych odcinkowych opartych na ścianach i żebrach żelbetowych. Sklepienia poddane oddziaływaniom o stałym od ciężaru izolacji z keramzytu, warstw odcinających i izolacji przewodnościowych, a także ciężaru roślinności i nawodnienia. Obciążenia użytkowe związane z obsługą budowli.

Płyty sklepienia Ps1, Ps2 – sklepienia żelbetowe łukowe o promieniu 90 cm licząc do dolnej powierzchni łuku. Grubość sklepień wynosi 15 cm, otulina zbrojenia 3 cm. Zbrojenie sklepień siatkami Q188 (#6/150/150). Beton C 25/30 W8 stal B500SP.

Żebra Zs1, Zs2, Zs3, Zs4, Zs5 - o przekroju 30x35 cm poddane oddziaływaniom od relacji ze sklepień Ps1, Ps2. Schematy styczne belek jednoprzęsłowych, 2 przęsłowych i 5 przęsłowych obciążonych w sposób równomierny. Zbrojenie dołem 2#12, górą 2#12, strzemiona #8

w rozstawach 20, 27,5, 30 cm.

Beton C 25/30 W8 stal B500SP.

Płyta łącznika PL1 – płyta o schemacie statycznym płyty 1 przęsłowej, wolnopodpartej poddanej oddziaływaniom stałym od ciężaru izolacji z keramzytu, warstw odcinających i izolacji przewodnościowych, a także ciężaru roślinności i nawodnienia. Obciążenia użytkowe związane z obsługą budowli Grubość płyty wynosi 15 cm, grubość otuliny zbrojenia 3 cm. Zbrojenie dołem prętami # 12 w rozstawie 20 cm, pręty rozdzielcze #8 co 30 cm. Beton C 25/30 W8 stal B500SP.

IV. INSTALACJE

1. Instalacja uziemienia

Instalacja uziemienia zostanie wykonana jako uziom otokowy z taśmy FeZn 25x4 ułożonej w wokół budynku na głębokości co najmniej 0,5m i w odległości 1,0 m od budynku.

W miejscach sprowadzenia przewodów odprowadzających instalacji odgromowej z uziemienia wyprowadzić taśmę FeZn 25x4mm uziemienia. Przewody odprowadzające połączyć z instalacją uziemienia.

Wszystkie połączenia instalacji odgromowej i uziemienia wykonane bezpośrednio w ziemi wykonać jako spawane. Miejsca spawów zabezpieczyć przed korozją np. lakierem asfaltowym. Po wykonaniu robót przeprowadzić pomiary sprawdzające i sporządzić protokół.

2. INSTALACJA ODGROMOWA

Instalację odgromową budynku projektuje się wykonać w IV klasie ochrony odgromowej z wykorzystaniem zwodów poziomych niskich nieizolowanych z pręta DFe/Zn 8mm na uchwytych dostosowanych do pochyleń dachu.

Przewody odprowadzające projektuje się wykonać drutem FeZn $\varnothing 8$, prowadzonym na wspornikach po elewacji budynku.

Połączenia przewodów odprowadzających z instalacją uziemienia wykonać poprzez złącza kontrolno-pomiarowe umieszczone na elewacji budynku.

Po wykonaniu robót należy wykonać pomiary sprawdzające i sporządzić protokół z pomiarów.

Uwaga:

Dopuszcza się wykorzystanie bezpośrednio metalowego pokrycia dachu oraz metalowego opierzenia, jako zwodu instalacji odgromowej, pod warunkiem spełnienia wymagań odpowiednich norm. Elementy naturalne należy połączyć ze sobą zwodami poziomymi.

V. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie należy traktować jakby były ujęte w obu. Wszelkie rozbieżności należy zgłosić projektantowi i nadzorowi chiropterologicznemu, który rozstrzygnie problem. Rysunki należy rozpatrywać łącznie.

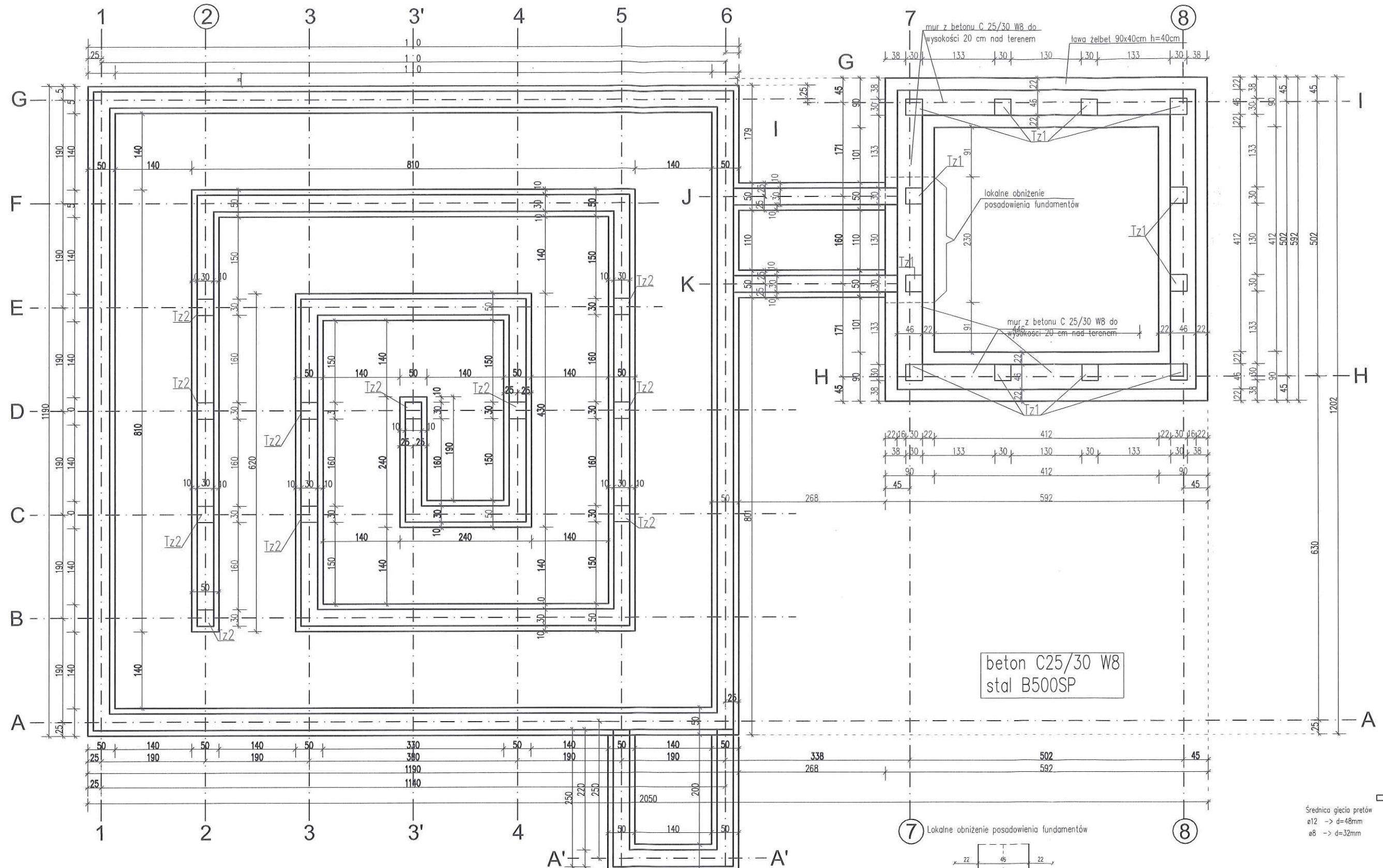
Elementy nie ujęte w opisie zostały przedstawione w formie graficznej na rysunkach. Elementy nie ujęte na rysunkach i w opisie należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną, kartami technicznymi technologii i materiałów oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót”.

Wszelkie użyte materiały budowlane i wykończeniowe powinny odpowiadać odpowiednim normom oraz posiadać atesty ITB.

Wszystkie środki chemiczne muszą posiadać atest higieniczny. Przed zastosowaniem należy uzyskać pisemną akceptację nadzoru chiropterologicznego.

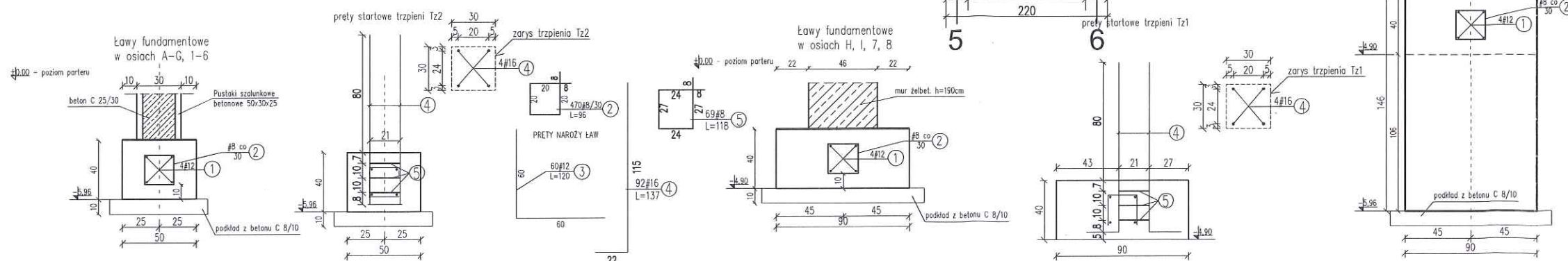


Rzut Fundamentów 1:50

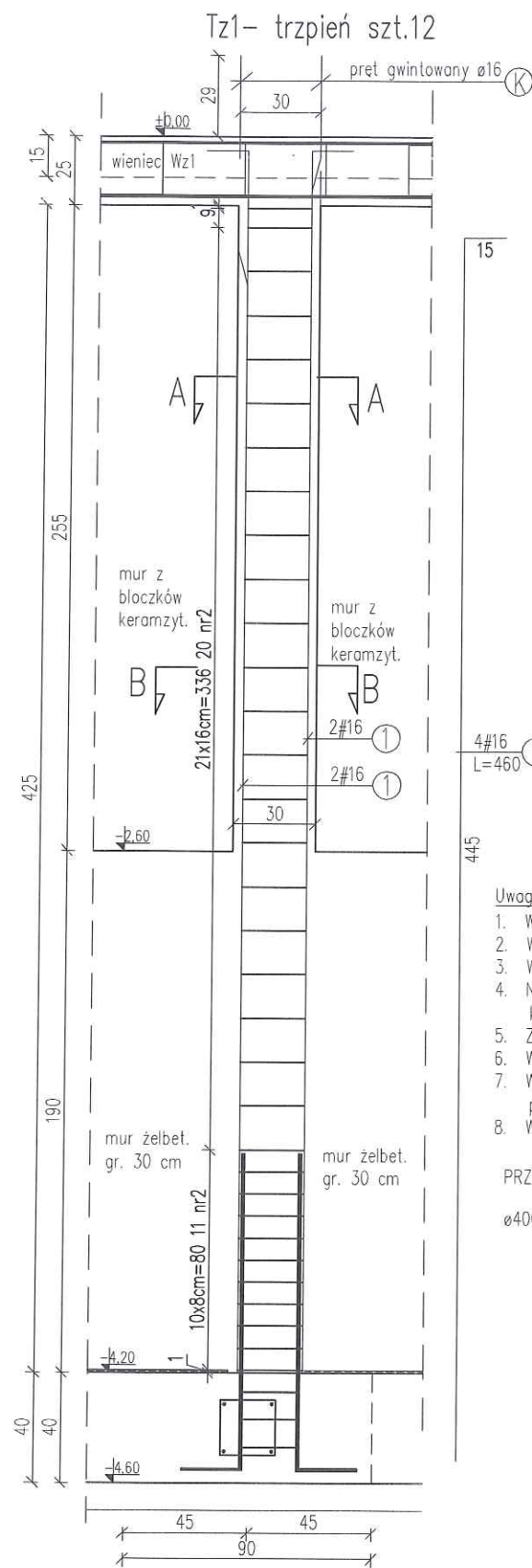


Srednica giecia pretów
e12 -> d=48mm
e8 -> d=32mm

UWAGA: W MIEJSCACH LOKALIZACJI TRZPIENI Tz1 Tz2
ZAKOTWIC PRETY STARTOWE



WIEŻA DLA NIETOPERZY			
Nazwa i adres inwestora		Nazwa i adres obiektu	
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa		Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. nr 462 obręb Pogorzany	
Konstrukcja	mgr inż. Jerzy Żmuda	Przebieg	mgr inż. Tomasz Respondek
Wzrost	39/01/Op	Przebieg	mgr inż. Tomasz Respondek
Data	11/2024	Skala	1:50, 1:25
Faza projektu	PROJEKT TECHNICZNY	Przebieg	mgr inż. Tomasz Respondek
11/2024	1:50, 1:25	PROJEKT TECHNICZNY	K-01



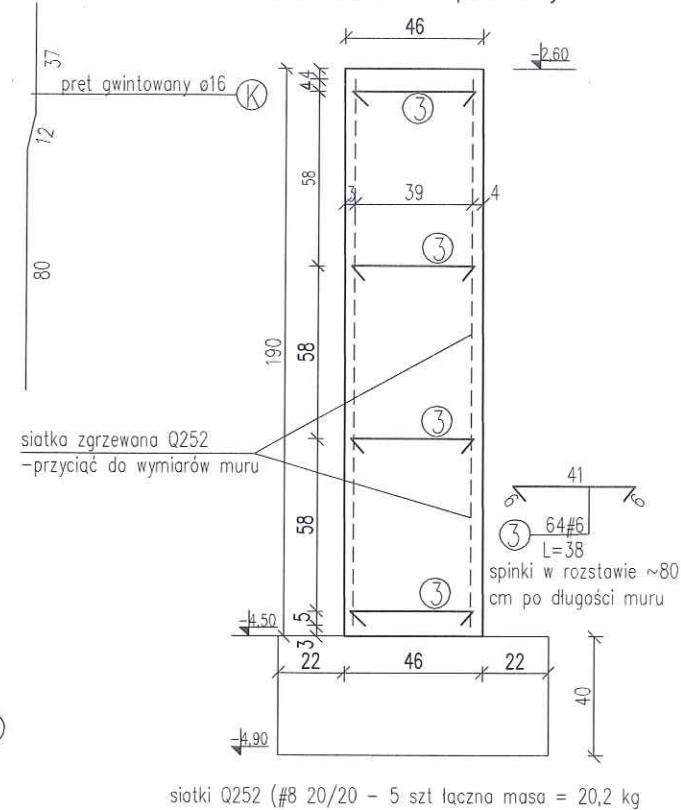
Uwagi:

1. Wymiary podano w [cm], poziomy w [m].
2. Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
3. Wszystkie zestawienia prętów zbrojeniowych sprawdzić na budowie.
4. Numeracja prętów obowiązuje tylko dla powyższego projektowanego elementu konstrukcyjnego.
5. Zapewnić ciągłość zbrojenia min 400.
6. W przypadku kolizji prętów z prętami elementów przyległych należy je przesunąć lub odgiąć zapewniając otulinę 2cm.
7. W przypadku kolizji strzemion z belkami stropu Teriva stremiana należy rozsunąć.
8. Wymiary prętów podano po obrysach zewnętrznych.

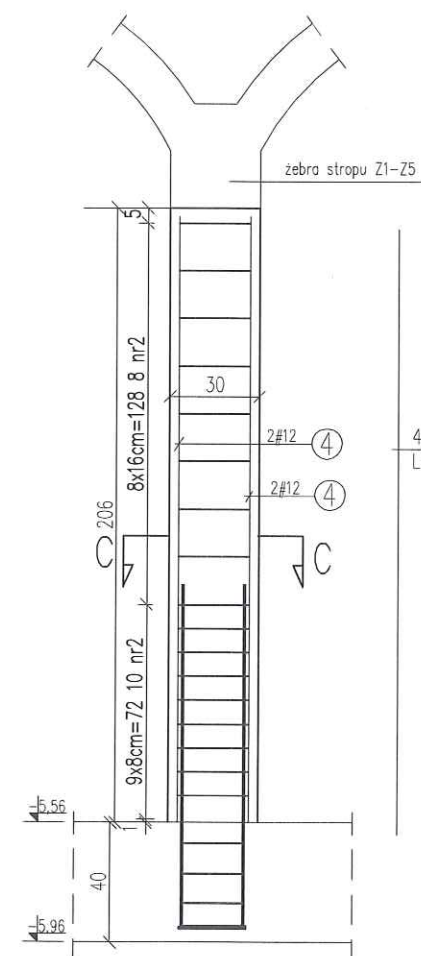
PRZED BETONOWANIEM WYKONAĆ W ŚCIANIE PRZEPUST DLA RURY WENTYLACYJNEJ

$\phi 400$ W MIEJSCU WSKAZANYM NA PROJEKCIE ARCHITEKTONICZNYM

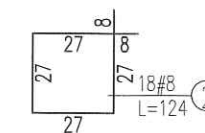
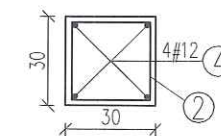
Mur żelbet. - przekrój



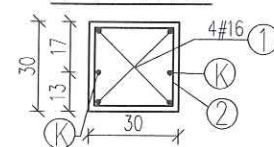
Tz2- trzpień szt.11



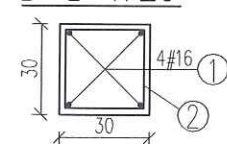
C-C 1:25



A-A 1:25



B-B 1:25



beton C25/30 W8
stal B500SP


TEMAT: WIEŻA DLA NIETOPERZY			
Nazwa i adres inwestora		Nazwa i adres obiektu	
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa		Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. nr 462 obręb Pogorzany	
Konstrukcja	Tit uprawnień	Podpis	Temat rysunku
mgr inż. Jerzy Żmuda	3503/Cp	Podpis	TRZPIENIE Tz1, Tz2 I MUR ŻELBETOWY
Sprawdzający			
mgr inż. Tomasz Respondek	OPL/1425/PB/17	Podpis	
Data	Skala	Faza projektu	Tit rysunku
11/2024	1:25	PROJEKT TECHNICZNY	K-02

beton C25/30 W8
stal B500SP

TEMAT		WIEŻA DLA NIETOPERZY	
Nazwa i adres inwestora:		Nazwa i adres obiektu:	
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa		Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. nr 462 obręb Pogorzany	
Konstrukcja:	Nr uprawnień:	Podpis:	Temat rysunku:
mgr inż. Jerzy Żmuda	39/01/O.p		GEOMETRIA PŁYTY STROPU
Sprawdzający:		Podpis:	
mgr inż. Tomasz Respondek	OPL/1429/PBkb/17		
Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:
11/2024	1:50	PROJEKT TECHNICZNY	K-03

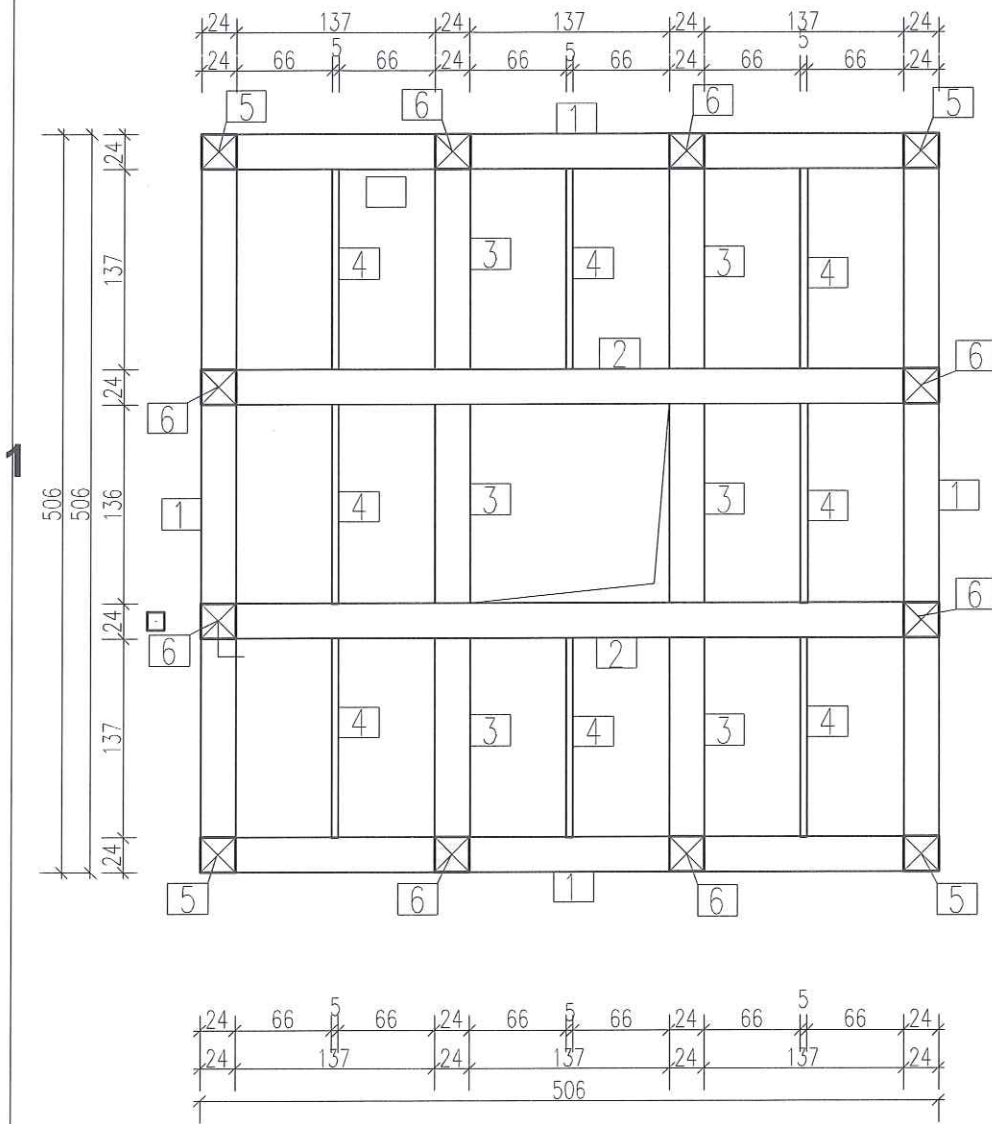
Technical drawing of a reinforced concrete slab (Fig. 10.10) showing a plan view with dimensions and reinforcement details. The slab is 600 cm wide and 594 cm deep. It features a central rectangular opening (137 cm x 137 cm) and a diamond-shaped opening (144 cm x 144 cm). Reinforcement bars are labeled with numbers (nr1, nr2, nr3, nr4, nr5) and specifications (e.g., 11#8 co20, 9#8 co18). Dimensions for bar spacing and lengths are provided throughout the drawing.

A diagram showing a circle tangent to a horizontal line and a vertical line. A diameter line is drawn through the center of the circle, with arrows at both ends pointing to the circumference.

TEMAT:		WIEŻA DLA NIETOPERZY	
Nazwa i adres inwestora:		Nazwa i adres obiektu:	
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa		Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. nr 462 obręb Pogorzany	
Konstrukcja:	Nr uprawnień:	Podpis:	Temat rysunku:
mgr inż. Jerzy Żmuda	39/01/Op		
Sprawdzający:		Podpis:	
mgr inż. Tomasz Respondek	OPL/1429/PBkb/17		ZBROJENIE PŁYTY STROPU
Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:
11/2024	1:50, 1:25	PROJEKT TECHNICZNY	K-04

RZUT POZIOM + 0,25

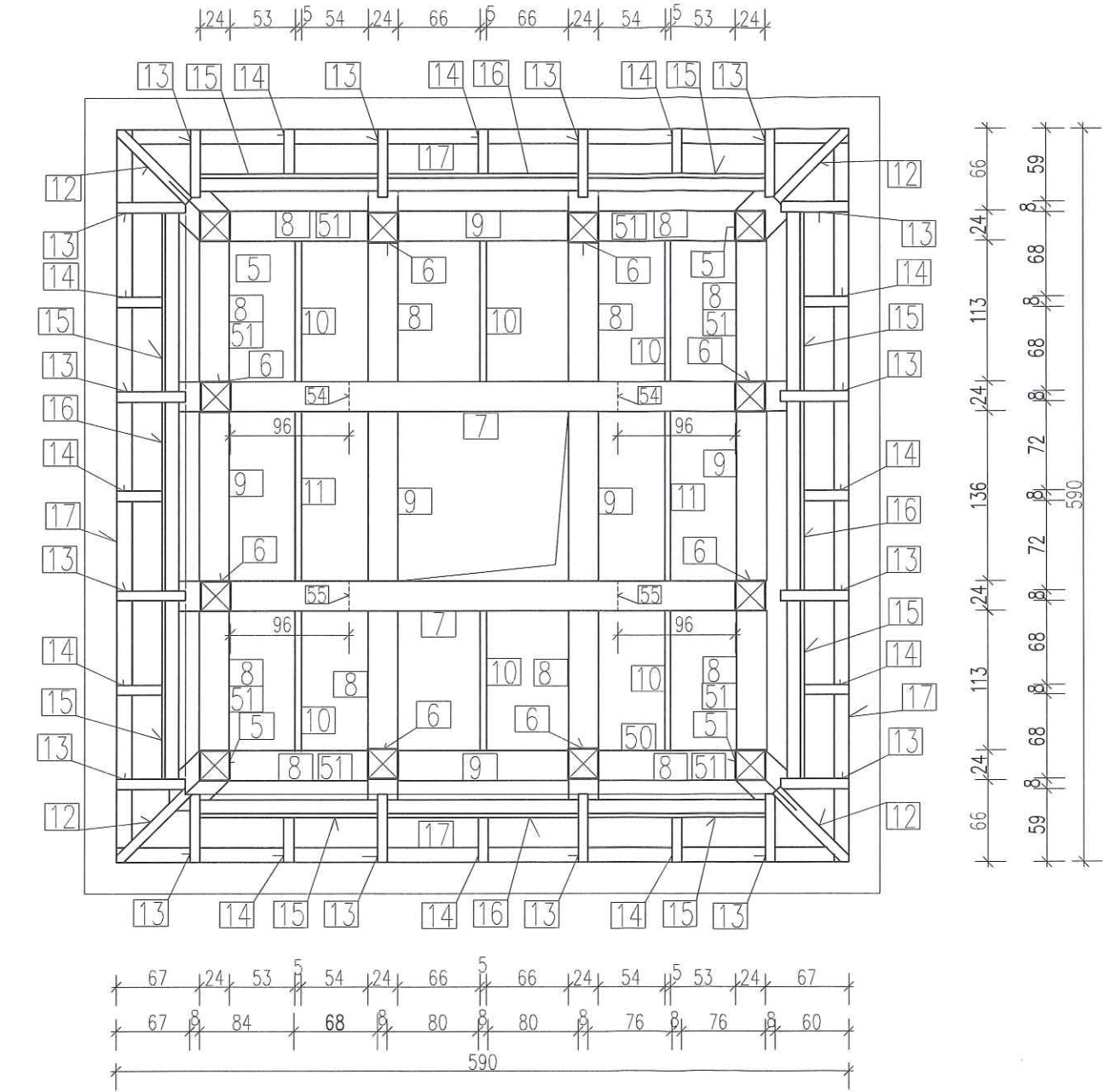
murlaty i krokwie pominieto



- 1 2 3 podwalina 24x24
4 belka 5x24
5 6 słupy 24x24
7 8 9 belki stropu 24x24
10 11 belki stropu 5x14
12 13 14 krokwie 8x12
15 16 wymiany 8x12
17 murlaty 12x12
51 zastrzały 24x16
54 zastrzały 24x24

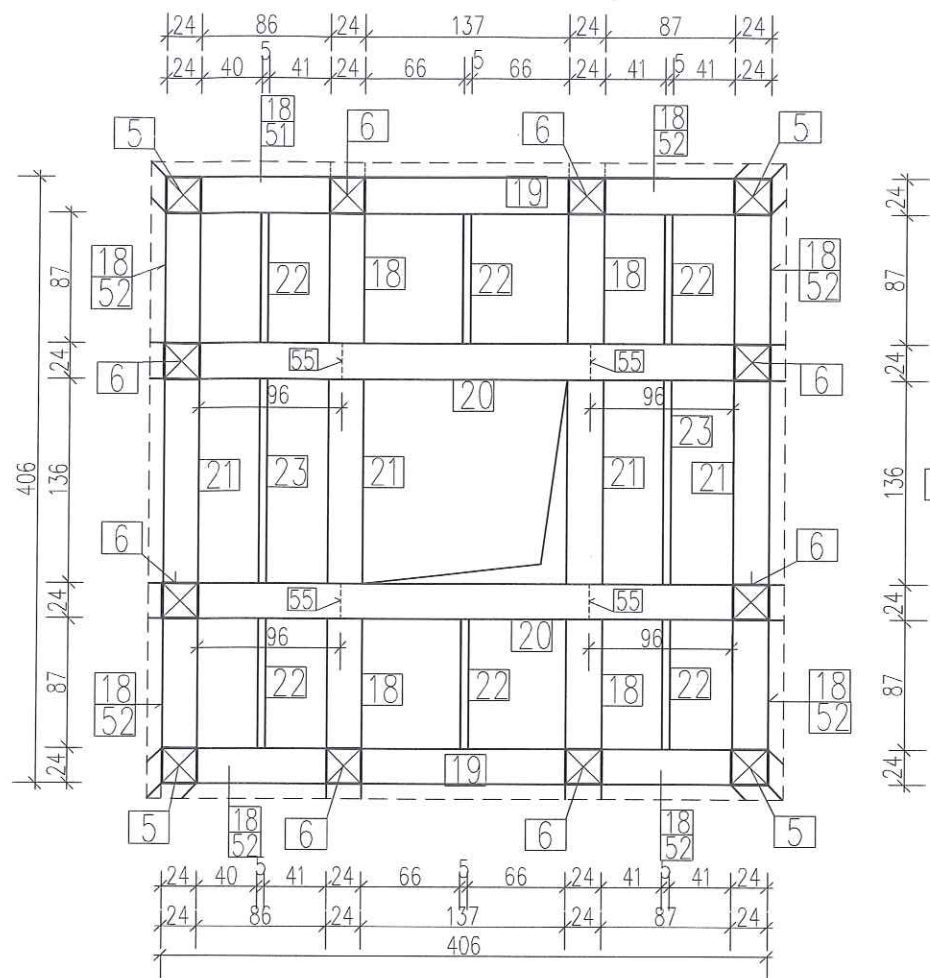
drewno klasy C 24
śruby klasy 4.8
stałS235JR
elektrody EA1.46

RZUT POZIOM + 2,81



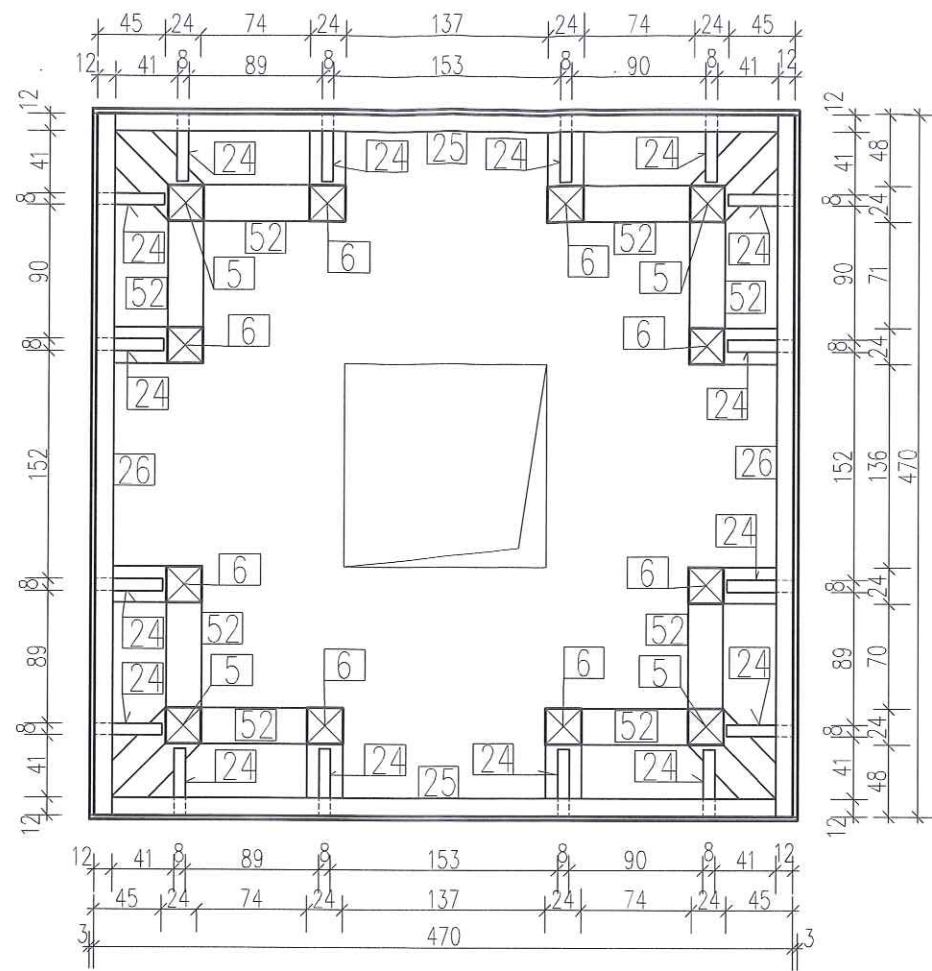
TEMAT:		WIEŻA DLA NIETOPERZY	
RYSUNEK:		RZUTY NA POZ. +0,25, +2,81	
Nazwa i adres inwestora:		Nazwa i adres obiektu:	
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa		Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. nr 462 obręb Pogorzany	
Konstrukcja:	Nr uprawnień:	Podpis:	Temat rysunku:
mgr inż. Jerzy Żmuda	39/01/Op		
Sprawdzający:		Podpis:	
mgr inż. Tomasz Respondek	OPL/1429/PBk/v17		RZUTY NA POZ. +0,25, +2,81
Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:
11/2024	1:50	PROJEKT TECHNICZNY	K-05

RZUT POZIOM + 5,35



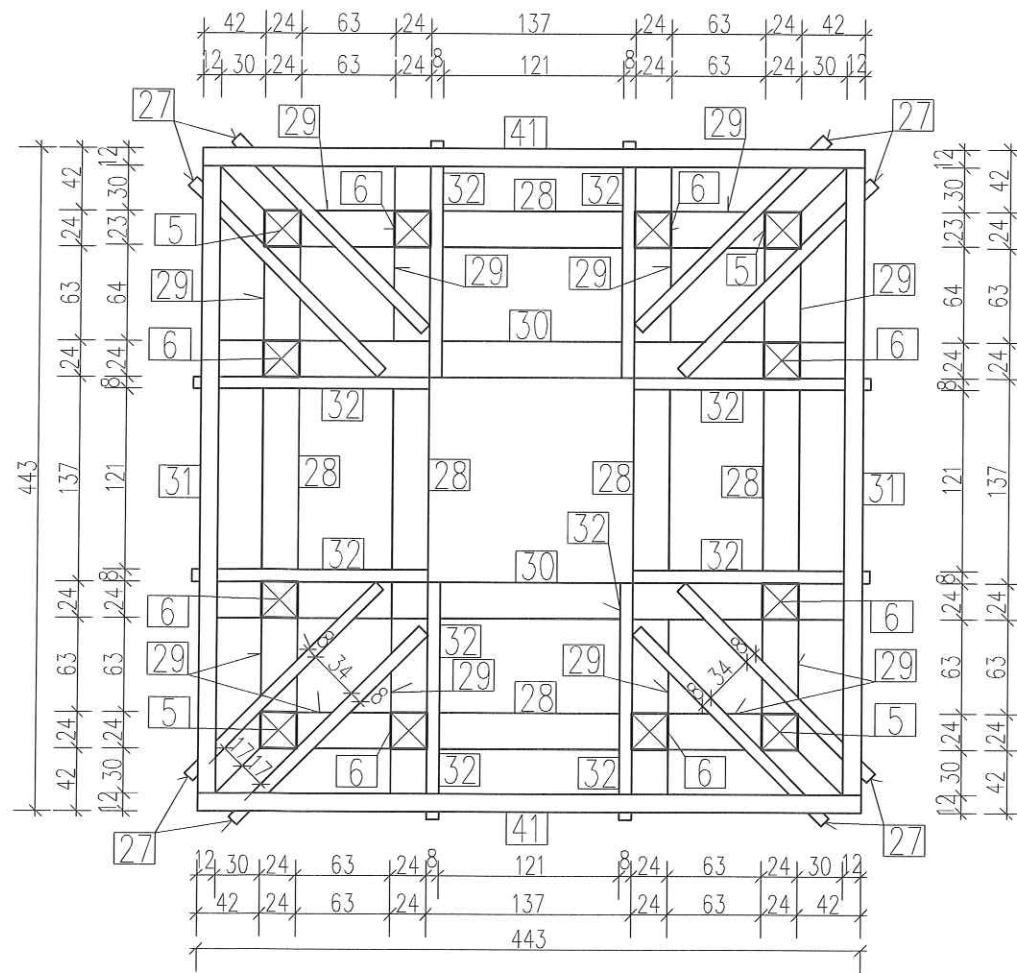
- 5 6 słupy 24x24
- 18 19 20 21 belki stropu 24x24
- 22 23 belki stropu 5x14
- 24 wsporniki 8x14
- 25 26 płotwie okapowe 14x14

RZUT POZIOM + 7,00



- 5 6 słupy 24x24
- 18 19 20 21 belki stropu 24x24
- 22 23 belki stropu 5x14
- 24 wsporniki 8x14
- 25 26 płotwie okapowe 14x14
- 27 32 wsporniki 8x12
- 28 29 30 belki stropu 24x24
- 31 41 płotwie okapowe 14x14
- 54 52 zastrzały 24x16

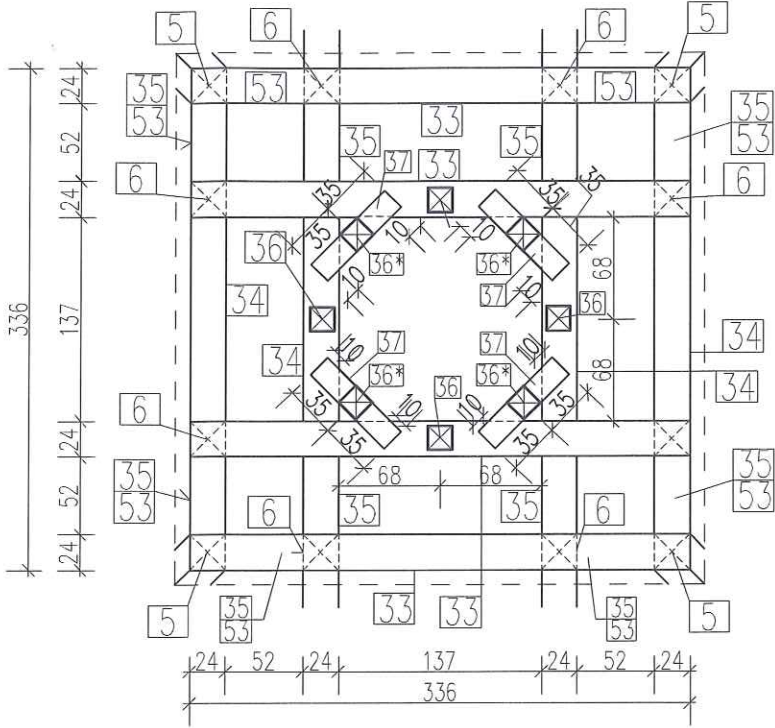
Oparcie murłat wieży nad izbicą +8,10



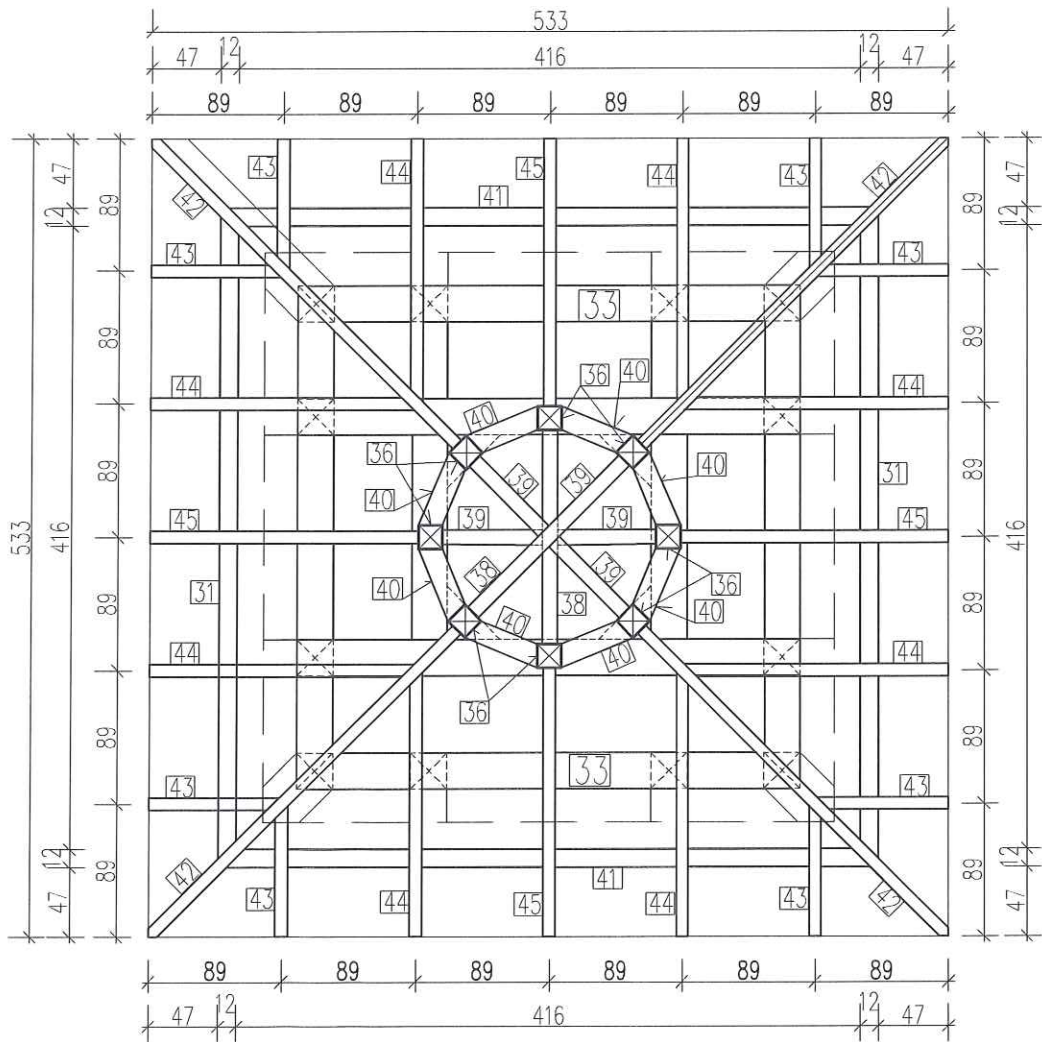
drewno klasy C 24
śruby klasy 4.8
stałS235JR
elektrody EA1.46

TEMAT: WIEŻA DLA NIETOPERZY			
BRANŻA: KONSTRUKCJA			
Nazwa i adres inwestora:		Nazwa i adres obiektu:	
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa		Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. nr 462 obręb Pogorzany	
ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa			
Konstrukcja:	Nr uprawnień:	Podpis:	Temat rysunku:
mgr inż. Jerzy Zmuda	39/01/Op		
Sprawdzający:		Podpis:	
mgr inż. Tomasz Respondek	OPL/1429/PBkb/17		RZUTY NA POZ. +5,35, +7,00, +8,10
Data:	Skala:	Faza projektu:	
11/2024	1:50	PROJEKT TECHNICZNY	K-06

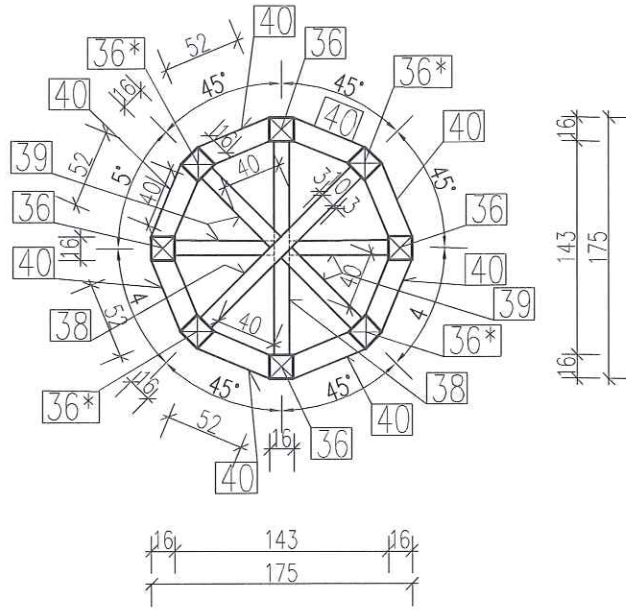
RZUT POZIOM + 9,05



Rzut konstrukcji dachu nad izbica

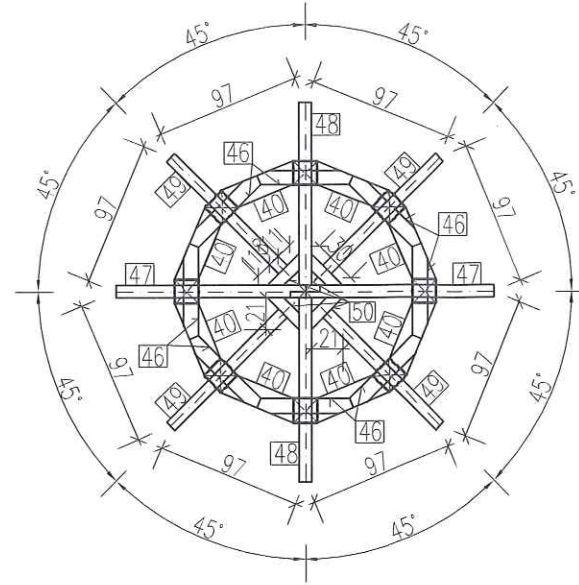


Rozpory słupów pod dachem latarni



- | | | | |
|----|-----------------------|---------------|---------------------|
| 5 | 6 | slupy 24x24 | |
| 33 | 34 | 35 | belki końcowe 24x24 |
| 36 | slupy 16x16 | | |
| 37 | belki 16x16 | | |
| 38 | 39 | rozpory 10x10 | |
| 40 | belki 16x16 | | |
| 41 | płatwie okapowe 12x12 | | |
| 42 | krawężnice 8x16 | | |
| 43 | 44 | 45 | krokwie 8x16 |
| 46 | murlaty 10x10 | | |
| 47 | 48 | 49 | krokwie 8x14 |
| 50 | wymiany 8x16 | | |
| 53 | zastrzały 24x16 | | |

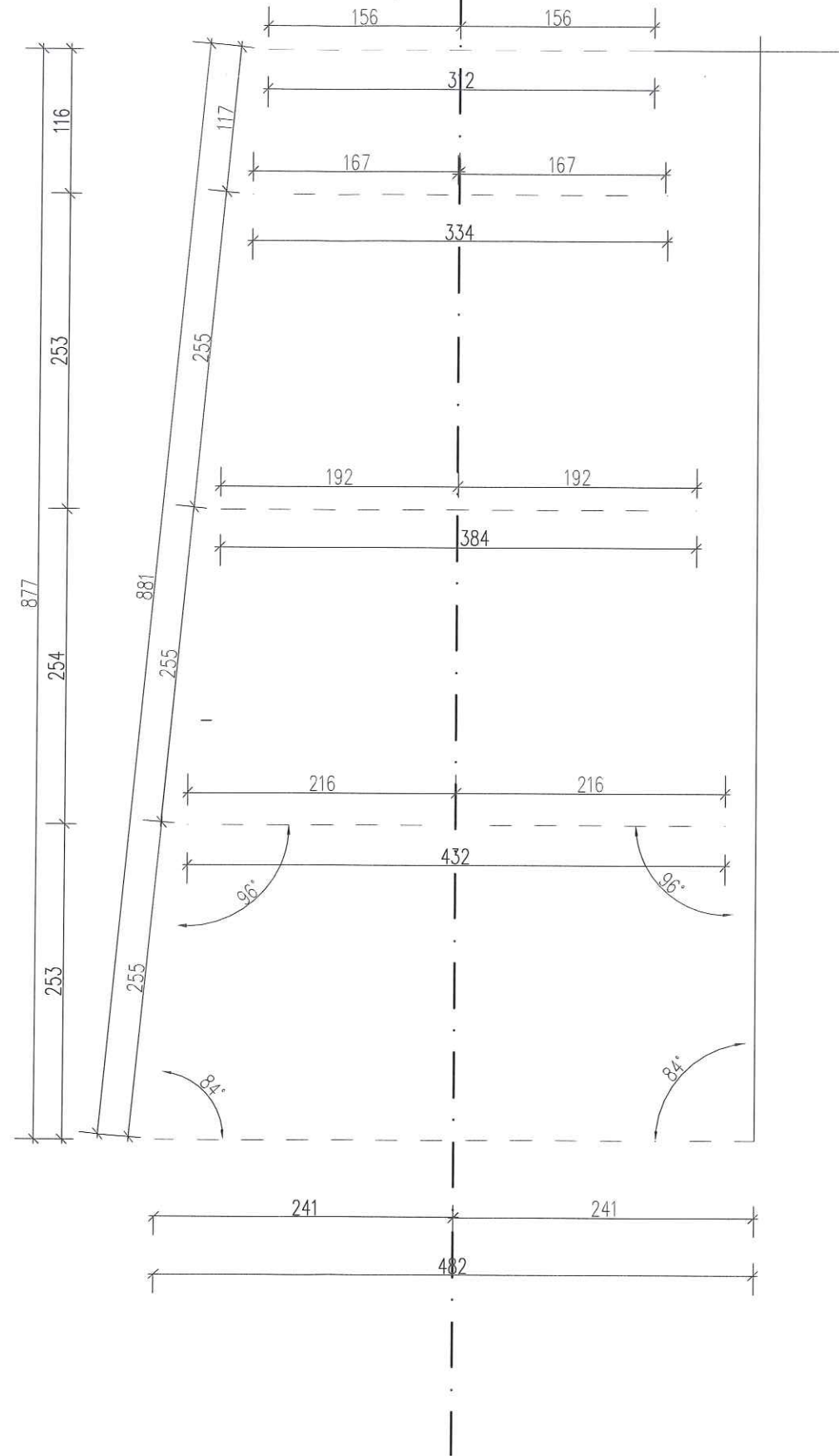
Rzut konstrukcji dachu latarni



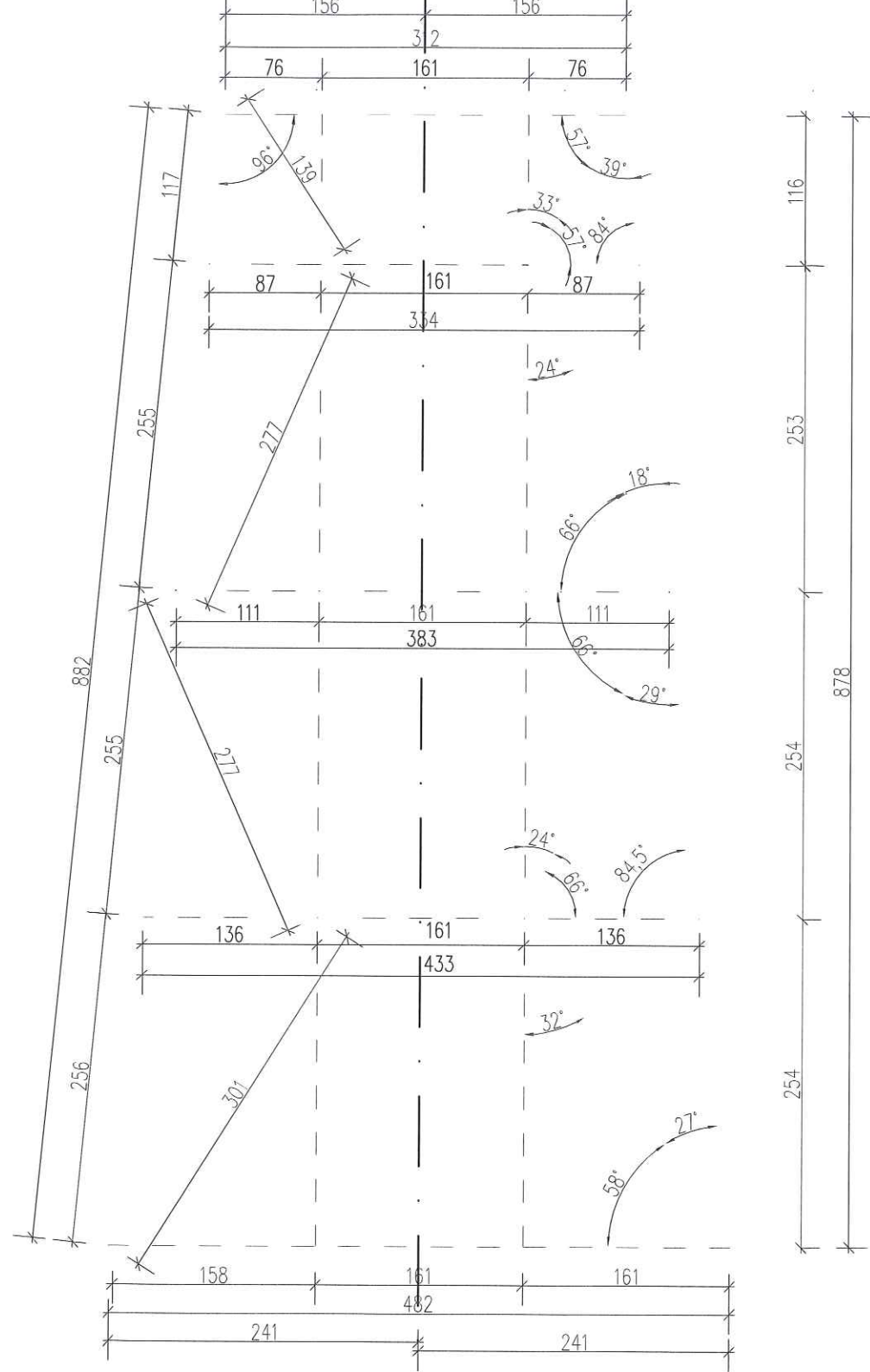
drewno klasy C 24
śruby klasy 4.8
stalS235JR
elektrody EA1.46

TEMAT:		WIEŻA DLA NIETOPERZY	
BRANŻA:		KONSTRUKCJA	
Nazwa i adres inwestora:		Nazwa i adres obiektu:	
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa		Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. nr 462 obręb Pogorzany	
Konstrukcja:	Nr uprawnień:	Podpis:	RZUT POZ. +9,05, RZUTY WIEŻBY DACHU IZBICY I LATARNI
mgr inż. Jerzy Żmuda	39/01/Op		
Sprawdzający:		Podpis:	
mgr inż. Tomasz Respondek	OPL/1429/IPBkt/17		
Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:
11/2024	1:50	PROJEKT TECHNICZNY	K-07

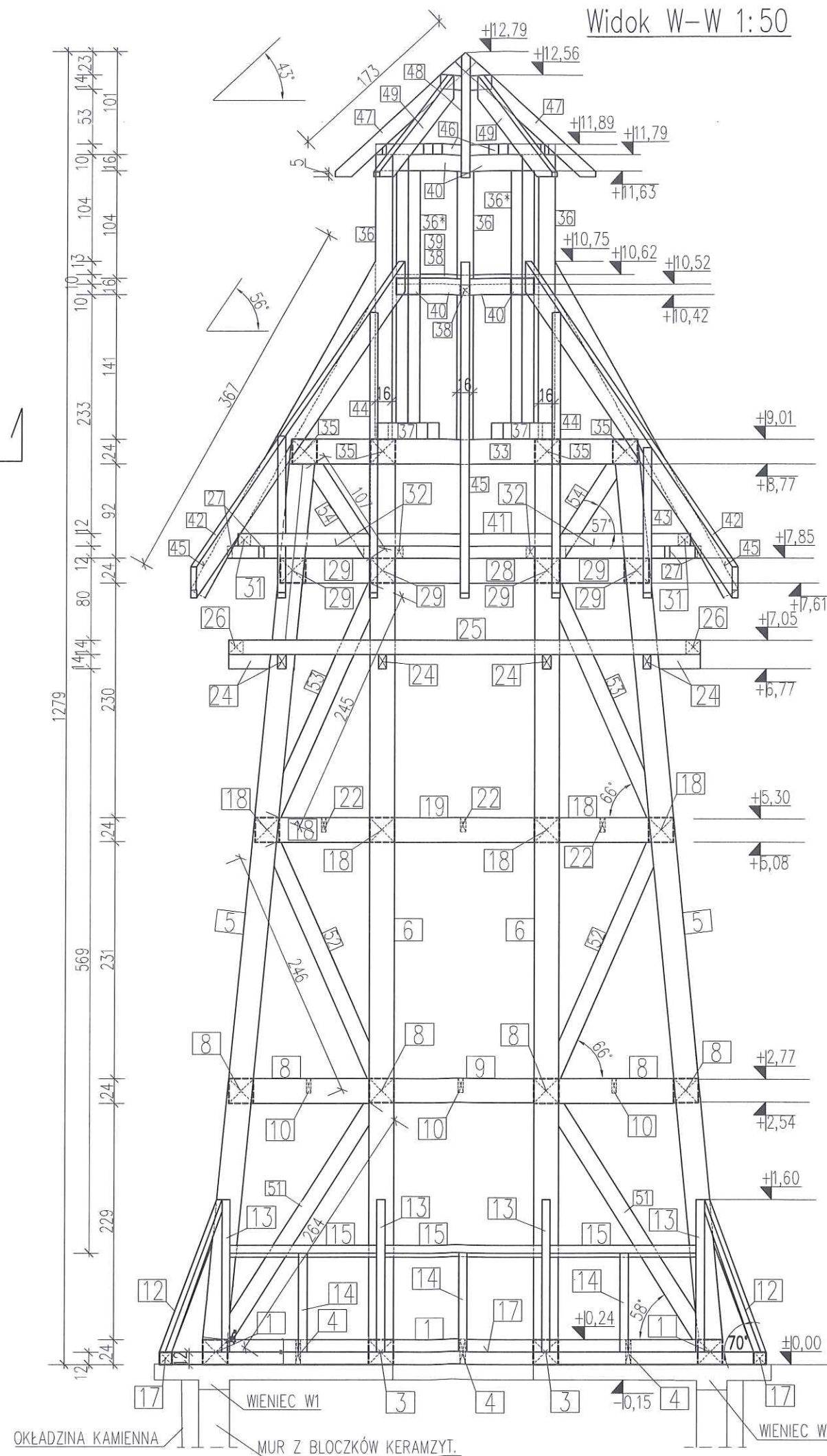
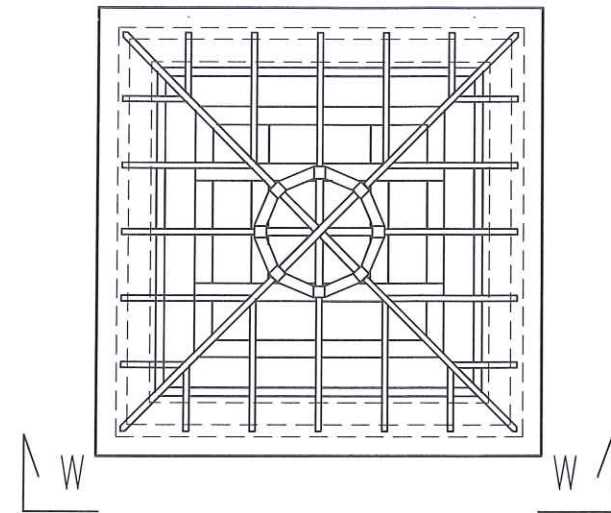
Schemat osiowy konstrukcji trzonu wieży -
przez środek trzonu



Schemat osiowy konstrukcji trzonu wieży -
ściana zewnętrzna



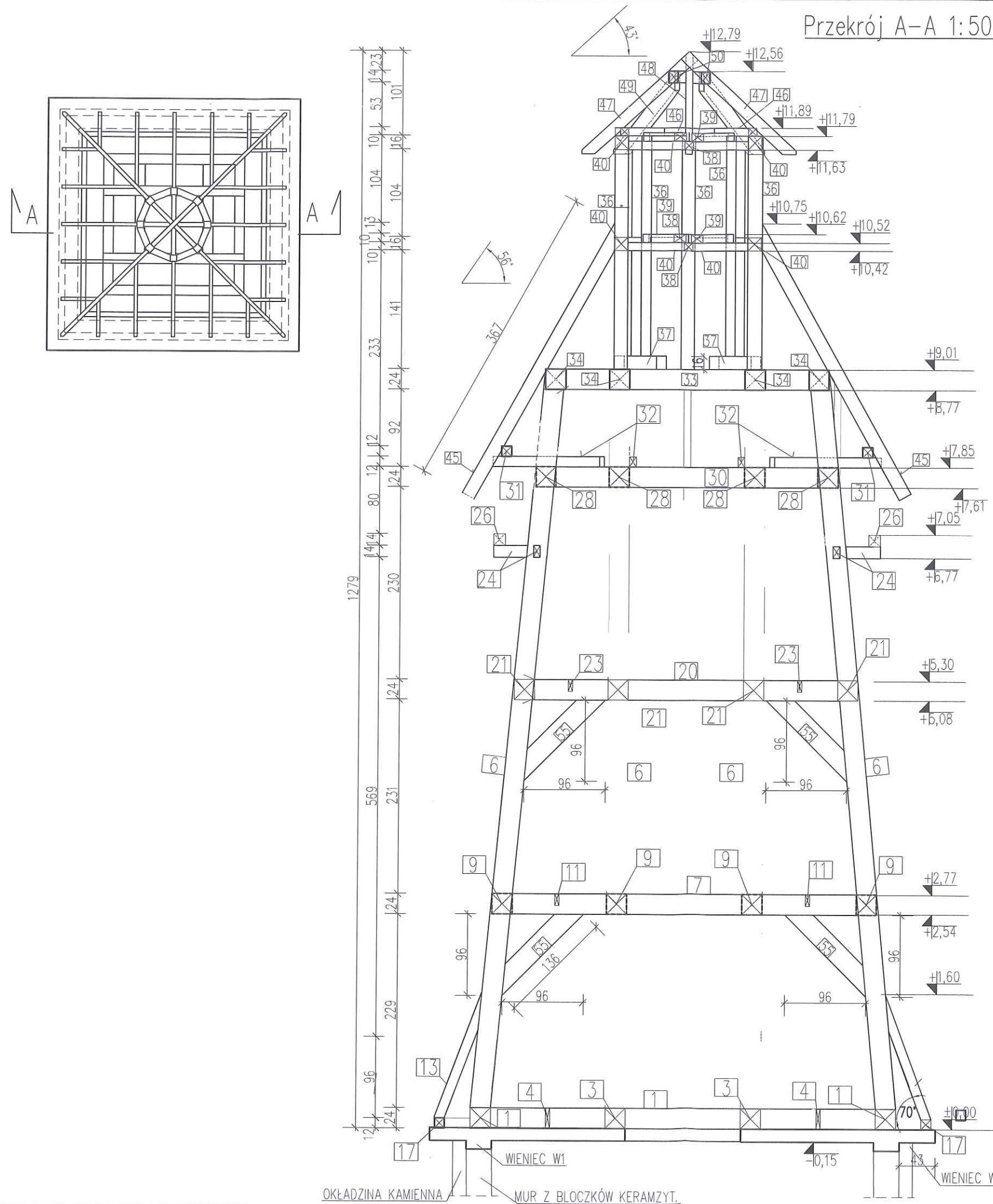
TEMAT:	WIEŻA DLA NIETOPERZY		
BRANŻA:	KONSTRUKCJA		
Nazwa i adres inwestora:		Nazwa i adres obiektu:	
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa		Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. nr 462 obręb Pogorzany	
Konstrukcja:	Nr uprawnień:	Podpis:	SCHEMATY OSIOWE KONSTRUKCJI TRZONU WIEŻY
mgr inż. Jerzy Żmuda	39/01/Op		
Sprawdzający:		Podpis:	
mgr inż. Tomasz Respondek	OPL/1429/PBkb/17		
Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:
11/2024	1:50	PROJEKT TECHNICZNY	K-08



- 1 3 podwalina 24x24
4 belka 5x24
5 6 słupy 24x24
12 13 14 krokwie 8x12
15 wymiany 8x12
17 murtaty 12x12
8 9 belki stropu 24x24
18 19 belki stropu 24x24
10 22 belki stropu 5x14
24 wsporniki 8x14
25 26 płatwie okapowe 14x14
28 29 belki stropu 24x24
31 płatwie okapowe 14x14
27 32 wsporniki płatwi okapowych 8x12
33 35 belki końcowe 24x24
36 36* słupy 16x16
38 39 rozpory 10x10
37 40 belki 16x16
41 płatwie okapowe 12x12
42 krowężnice 8x16
43 44 45 krokwie 8x16
46 wymiany 8x16
47 48 49 krokwie 8x14
51 52 53 54 zastrzały 24x16

drewno klasy C 24
śruby klasy 4.8
stal S235JR
elektrody EA1.46

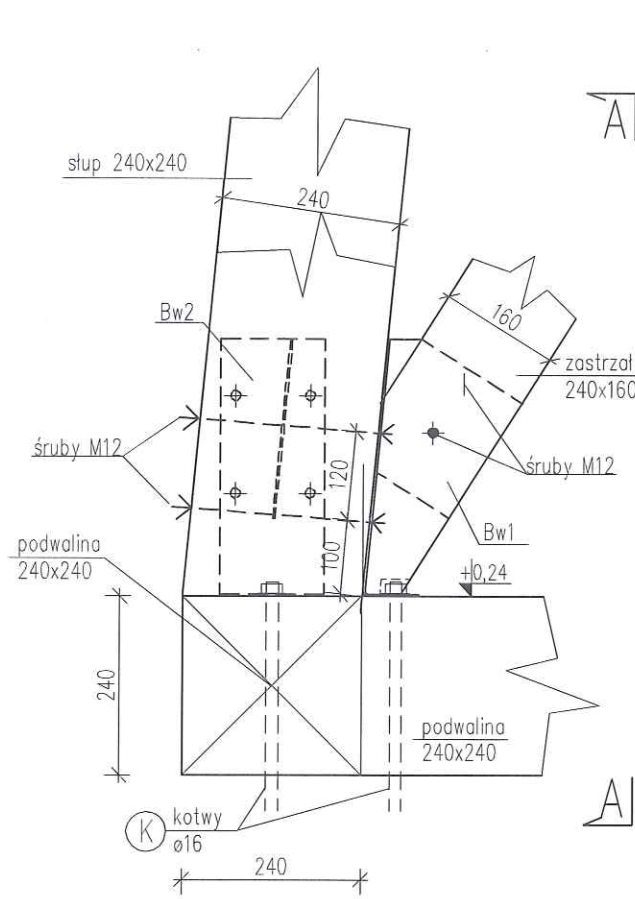
TEMAT:	WIEŻA DLA NIETOPERZY		
BRANŻA:	KONSTRUKCJA		
Nazwa i adres inwestora:		Nazwa i adres obiektu:	
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa		Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. nr 462 obręb Pogorzany	
Konstrukcja:	Nr uprawnień:	Podpis:	Widok W-W
mgr inż. Jerzy Żmuda	39/01/Op		
Sprawdzający:		Podpis:	
mgr inż. Tomasz Respondek	OPL/1429/PBkb/17		
Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:
11/2024	1:50	PROJEKT TECHNICZNY	K-09



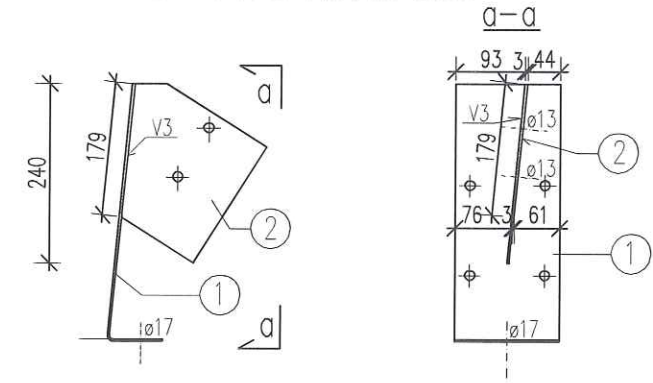
- 13 podwalina 24x24
47 belka 5x24
56 słupy 24x24
1314 krokwie 8x12
15 wymiany 8x12
17 murlaty 12x12
79 belki stropu 24x24
2021 belki stropu 24x24
1123 belki stropu 5x14
2432 wsporniki 8x14
26 płatwie okapowe 14x14
2830 belki stropu 24x24
31 płatwie okapowe 14x14
32 wsporniki płatwi okapowych 8x12
3334 belki końcowe 24x24
36 słupy 16x16
3839 rozpory 10x10
3740 belki 16x16
41 płatwie okapowe 14x14
42 krawężnice 8x16
434445 krokwie 8x16
46 wymiany 8x16
474849 krokwie 8x14
50 zastrzały 24x16
51525354
55

drewno klasy C 24
śruby klasy 4.8
stal S235JR
elektrody EA1.46

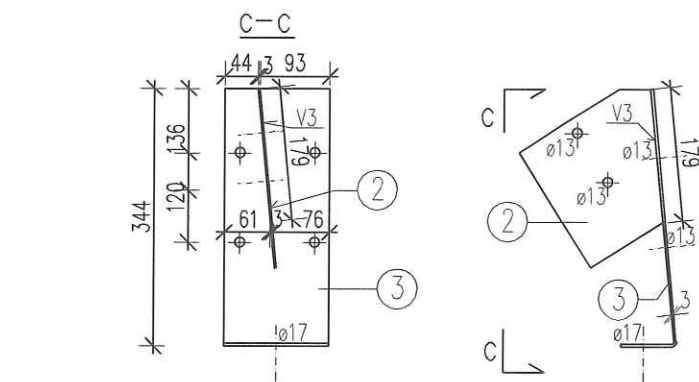
TEMAT: WIEŻA DLA NIETOPERZY			
BRANŻA: KONSTRUKCJA			
Nazwa i adres inwestora: Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa		Nazwa i adres obiektu: Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. nr 462 obręb Pogorzany	
Konstrukcja: mgr inż. Jerzy Żmuda	Nr uprawnień: 39/01/Op	Podpis: 	Temat rysunku: Przekrój A-A
Sprawdzający: mgr inż. Tomasz Respondek	OPL/1429/PBkb/17	Podpis: 	
Data: 11/2024	Skala: 1:50	Faza projektu: PROJEKT TECHNICZNY	Nr rysunku: K-10



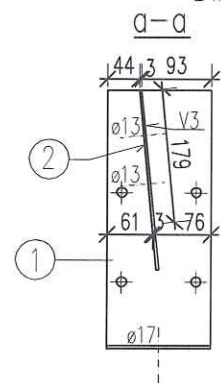
Bw1 blacha węłowa-szt.2



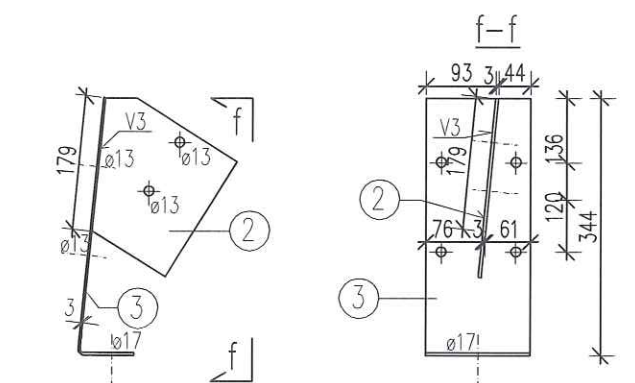
Bw2 blacha węłowa-szt.2



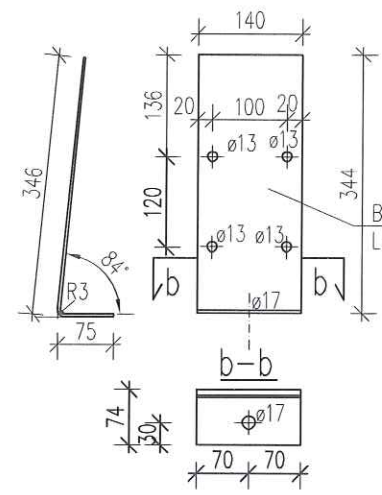
Bw3 blacha węłowa-szt.2



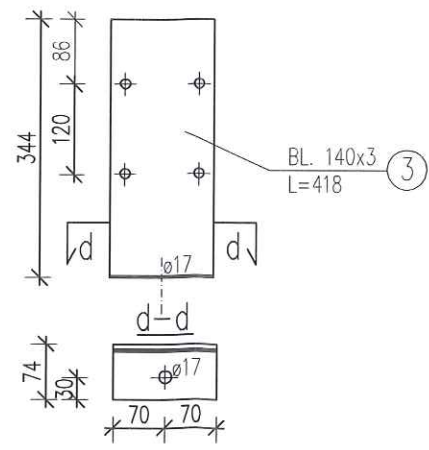
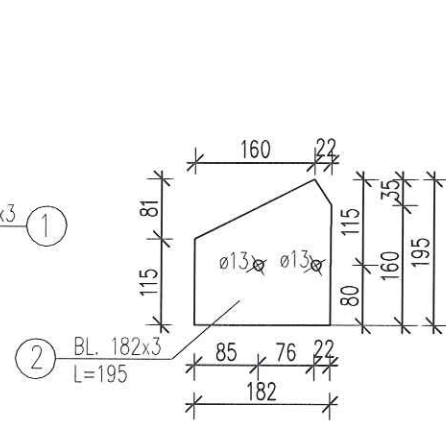
Bw4 blacha węłowa-szt.2



drewno C 24
śruby klasy 4.8
stal S235JR
elektrody EA1.46



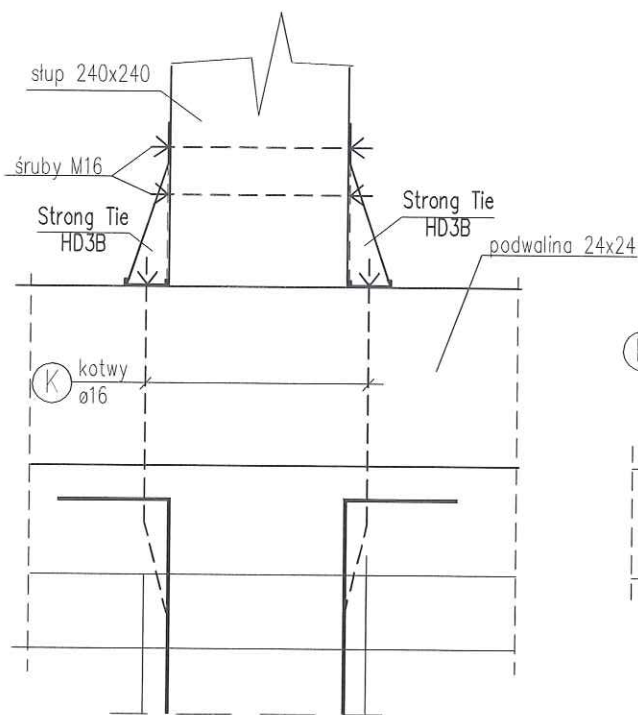
Bw6 blacha węłowa-szt.2



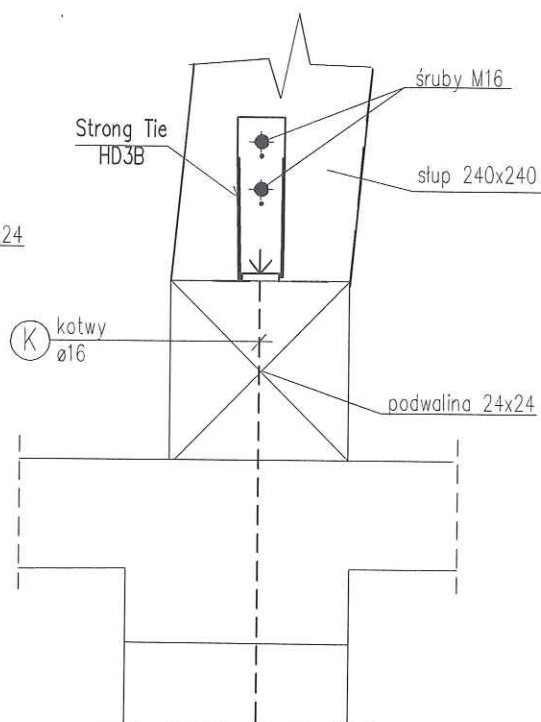
TEMAT: WIEŻA DLA NIETOPERZY	
BRANŻA: KONSTRUKCJA	
Nazwa i adres inwestora:	Nazwa i adres obiektu:
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa	Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. nr 462 obręb Pogorzany
Konstrukcja:	Nr uprawnień:
mgr inż. Jerzy Żmuda	39/01/Op
Sprawdzający:	Podpis:
mgr inż. Tomasz Respondek	OPL/1429/PBkb/17
Data:	Skala:
11/2024	1:10
Faza projektu:	Nr rysunku:
PROJEKT TECHNICZNY	K-11

Mocowanie słupa 6 do belek podwalinowych i wieńca

A



A

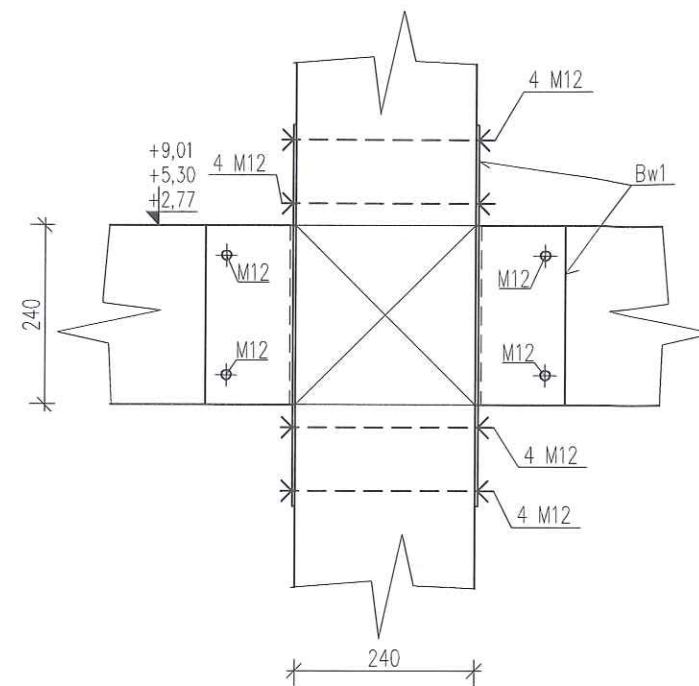
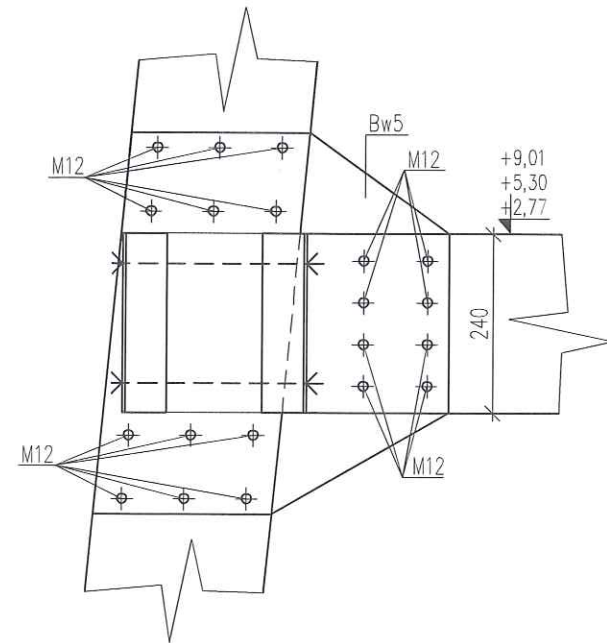


drewno C 24
śruby klasy 4.8

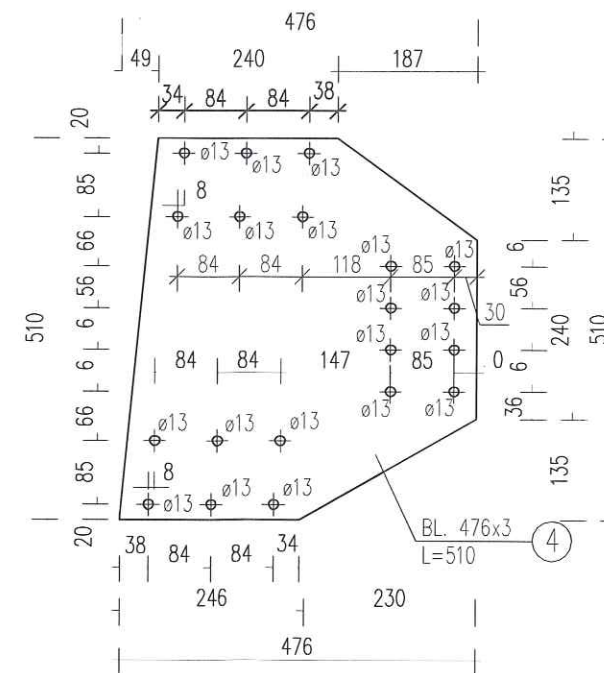
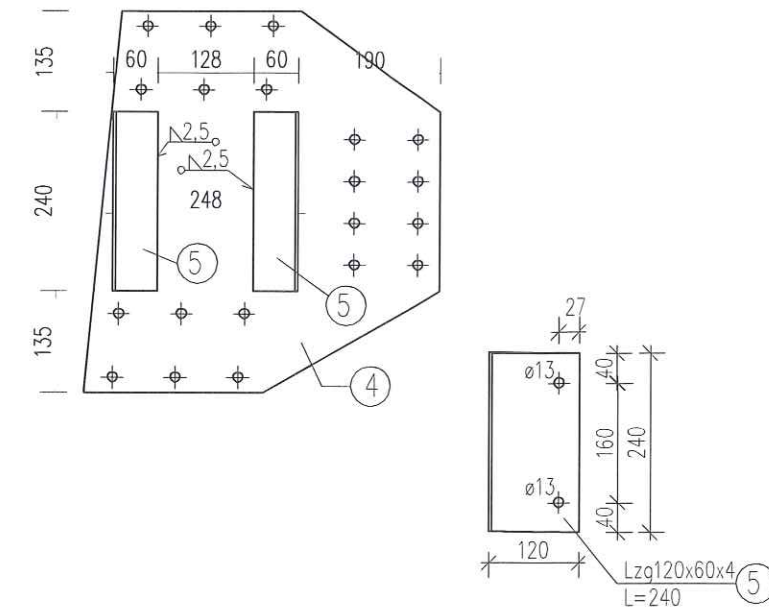
UWAGA: Wszystkie wskazane na rysunku nazwy własne mają na celu jedynie określenie wymagań jakościowych i technicznych, dopuszcza się zastosowanie materiałów i wyrobów równoważnych

TEMAT:	WIEŻA DLA NIETOPERZY		
BRANŻA:	KONSTRUKCJA		
Nazwa i adres inwestora:		Nazwa i adres obiektu:	
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa		Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. nr 462 obręb Pogorzany	
Konstrukcja:	Nr uprawnień:	Podpis:	MOCOWANIE SŁUPA 6 DO BELEK PODWALINOWYCH I WIEŃCA
mgr inż. Jerzy Żmuda	39/01/Op		
Sprawdzający:		Podpis:	
mgr inż. Tomasz Respondek	OPL/1429/PBkb/17		
Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:
11/2024	1:10	PROJEKT TECHNICZNY	K-12

Połączenie słupów nr 6 z belkami głównymi nr 7, 20, 30



Bw5 blacha węłowa SZT.16

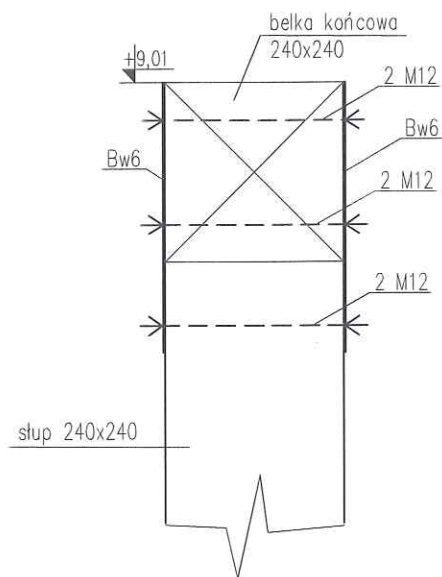
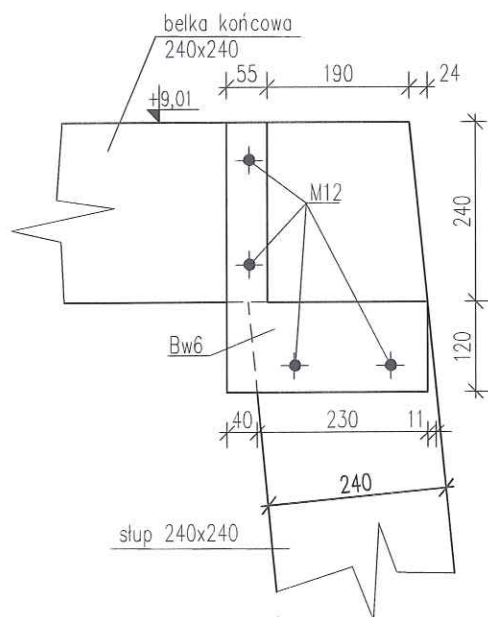


drewno C 24
śruby klasy 4.8
stal S235JR
elektrody EA1.46

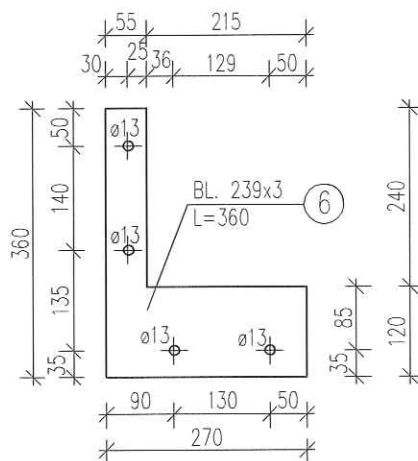
UWAGA: Wszystkie wskazane na rysunku nazwy własne mają na celu jedynie określenie wymagań jakościowych i technicznych, dopuszcz się zastosowanie materiałów i wyrobów równoważnych

TEMAT:	WIEŻA DLA NIETOPERZY		
BRANŻA:	KONSTRUKCJA		
Nazwa i adres inwestora:		Nazwa i adres obiektu:	
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa		Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. nr 462 obręb Pogorzany	
Konstrukcja:	Nr uprawnień:	Podpis:	POŁĄCZENIE SŁUPÓW NR 6 Z BELKAMI GŁÓWNYMI NR 7, 20, 30
mgr inż. Jerzy Żmuda	39/01/Op		
Sprawdzający:		Podpis:	
mgr inż. Tomasz Respondek	OPL/1429/PBkb/17		
Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:
11/2024	1:10	PROJEKT TECHNICZNY	K-13

oparcie belek końcowych 33 na słupach 6



blacha Bw6 blacha węzłowa-SZT.8



drewno C 24

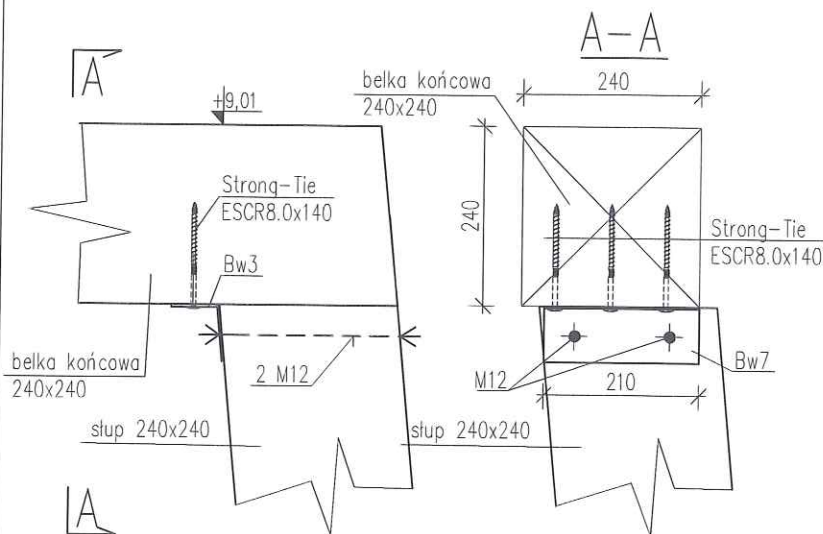
śruby klasy 4.8

stal S235JR

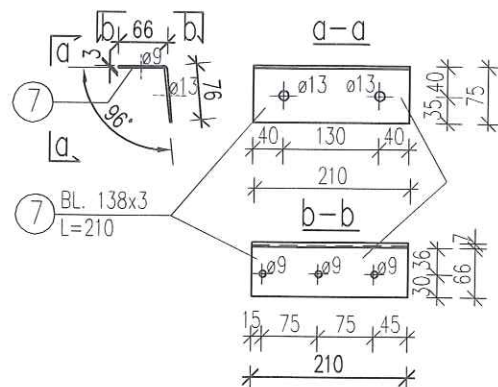
elektrody EA1.46

TEMAT:	WIEŻA DLA NIETOPERZY		
BRANŻA:	KONSTRUKCJA		
Nazwa i adres inwestora:		Nazwa i adres obiektu:	
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa		Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. nr 462 obręb Pogorzany	
Konstrukcja:	Nr uprawnień:	Podpis:	OPARCIE BELEK KOŃCOWYCH 33 NA SŁUPACH 6
mgr inż. Jerzy Żmuda	39/01/Op		
Sprawdzający:		Podpis:	
mgr inż. Tomasz Respondek	OPL/1429/PBkb/17		
Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:
11/2024	1:50, 1:25	PROJEKT TECHNICZNY	K-14

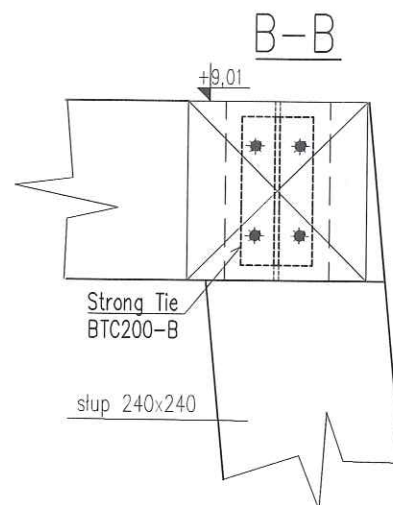
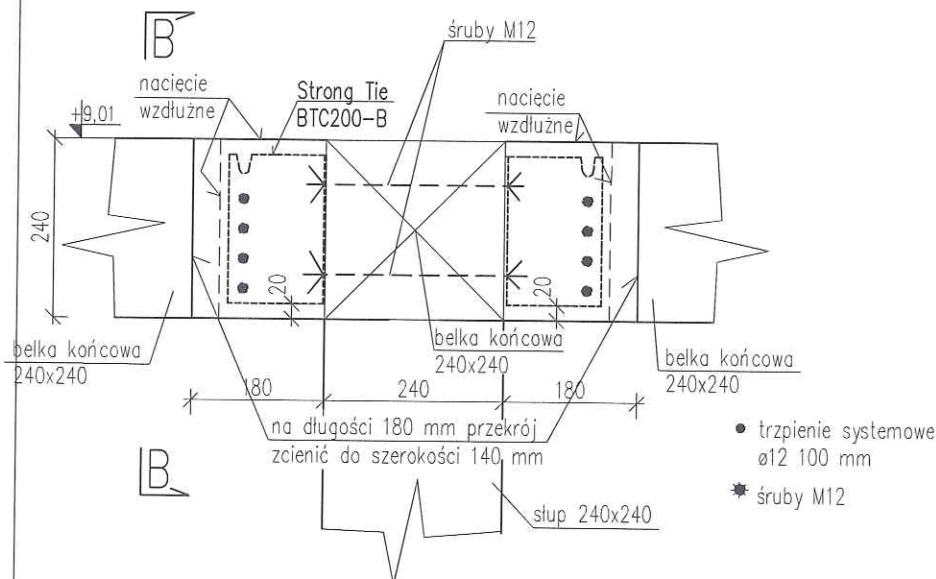
oparcie belek końcowych 33 na słupach narożnych 5



Bw7-błacha węzłowa-SZT.4



mcowanie belek końcowych 34, 35 do belek 33

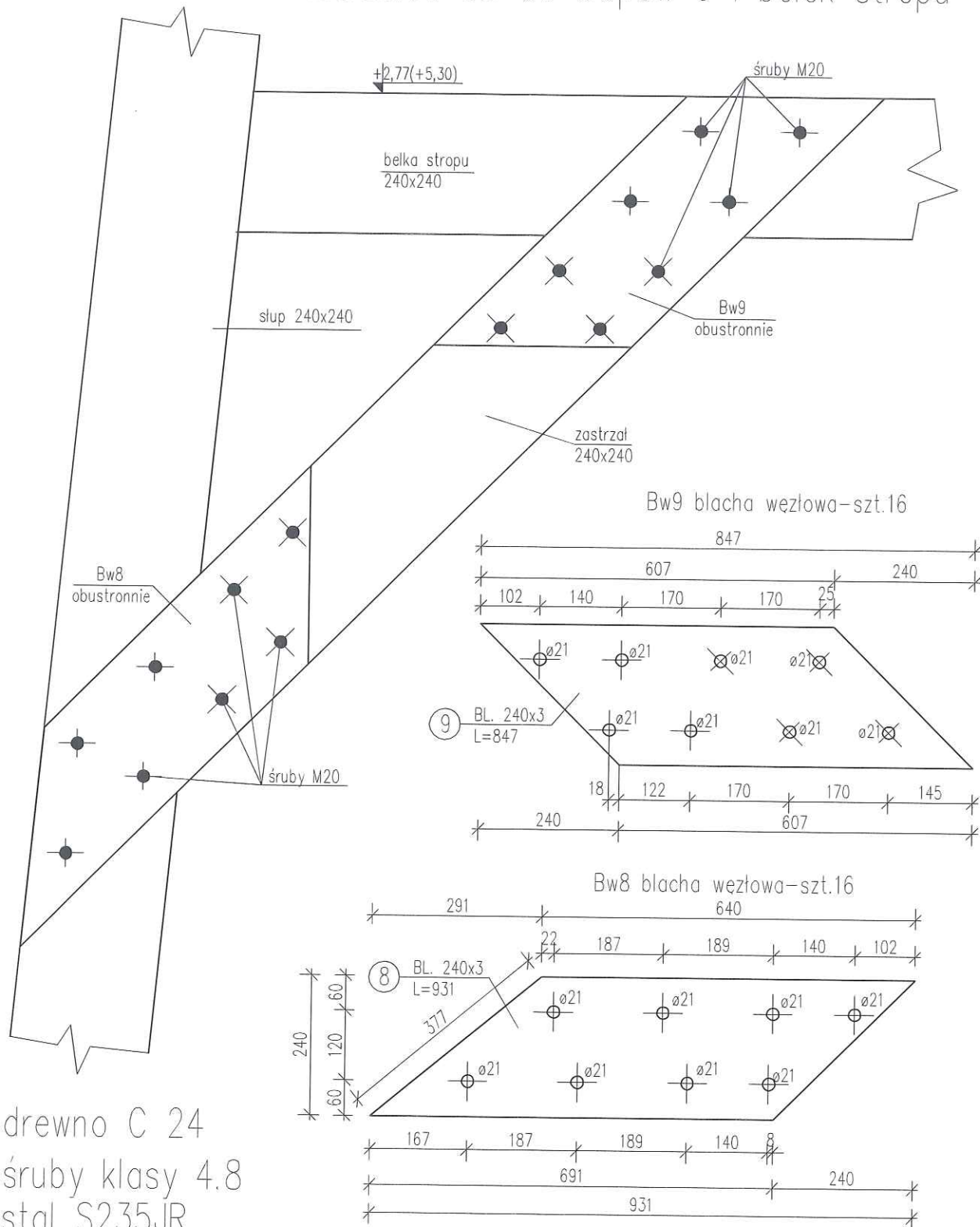


drewno C 24
śruby klasy 4.8

UWAGA: Wszystkie wskazane na rysunku nazwy własne mają na celu jedynie określenie wymagań jakościowych i technicznych. dopuszcz się zastosowanie materiałów i wyrobów równoważnych

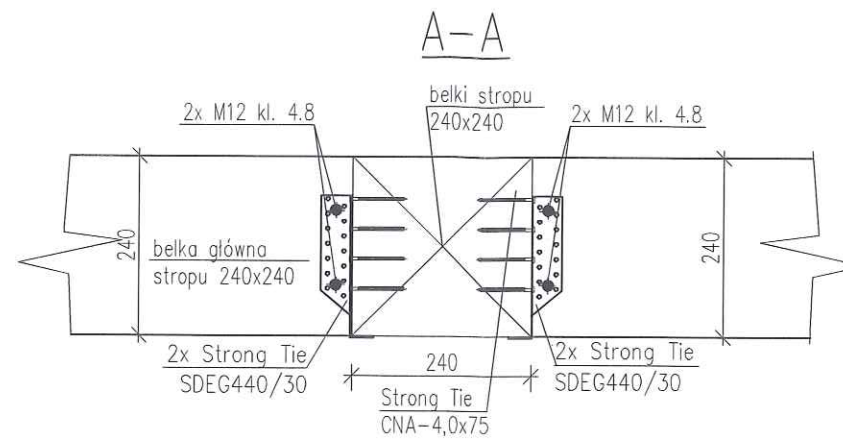
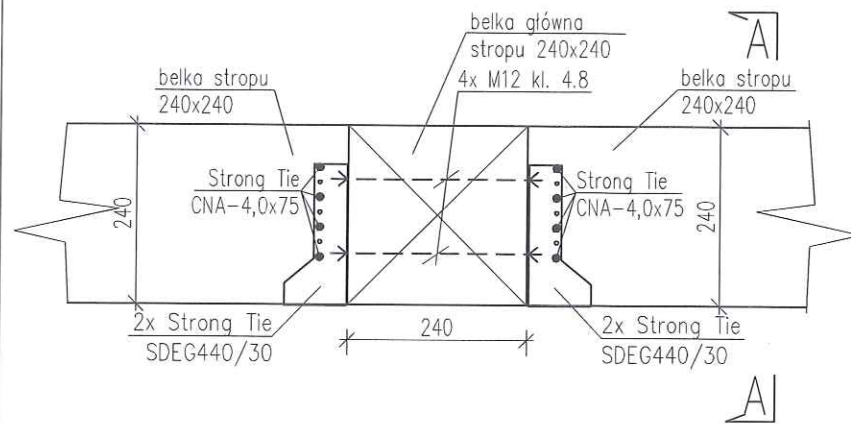
TEMAT:	WIEŻA DLA NIETOPERZY		
BRANŻA:	KONSTRUKCJA		
Nazwa i adres inwestora:		Nazwa i adres obiektu:	
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa		Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. nr 462 obręb Pogorzany	
Konstrukcja:	Nr uprawnień:	Podpis:	MOCOWANIE BELEK KOŃCOWYCH 33, 34, 35 DO SŁUPÓW
mgr inż. Jerzy Zmuda	39/01/Op		
Sprawdzający:		Podpis:	
mgr inż. Tomasz Respondek	OPL/1429/PBkb/17		
Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:
11/2024	1:10	PROJEKT TECHNICZNY	K-15

Mocowanie zastrzałów 55 do słupów 6 i belek stropu

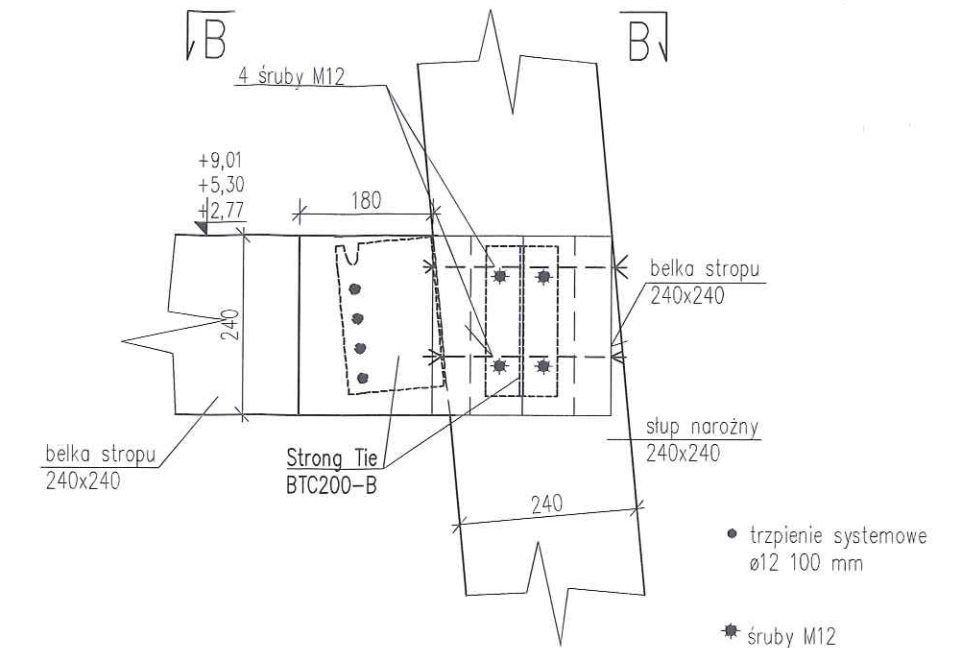


TEMAT:	WIEŻA DLA NIETOPERZY		
BRANŻA:	KONSTRUKCJA		
Nazwa i adres inwestora:		Nazwa i adres obiektu:	
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa		Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. nr 462 obręb Pogorzany	
Konstrukcja:	Nr uprawnień:	Podpis:	MOCOWANIE ZASTRZAŁÓW 55 DO SŁUPÓW 6 I BELEK STROPU
mgr inż. Jerzy Żmuda	39/01/Op		
Sprawdzający:		Podpis:	
mgr inż. Tomasz Respondek	OPL/1429/PBkb/17		
Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:
11/2024	1:10	PROJEKT TECHNICZNY	K-16

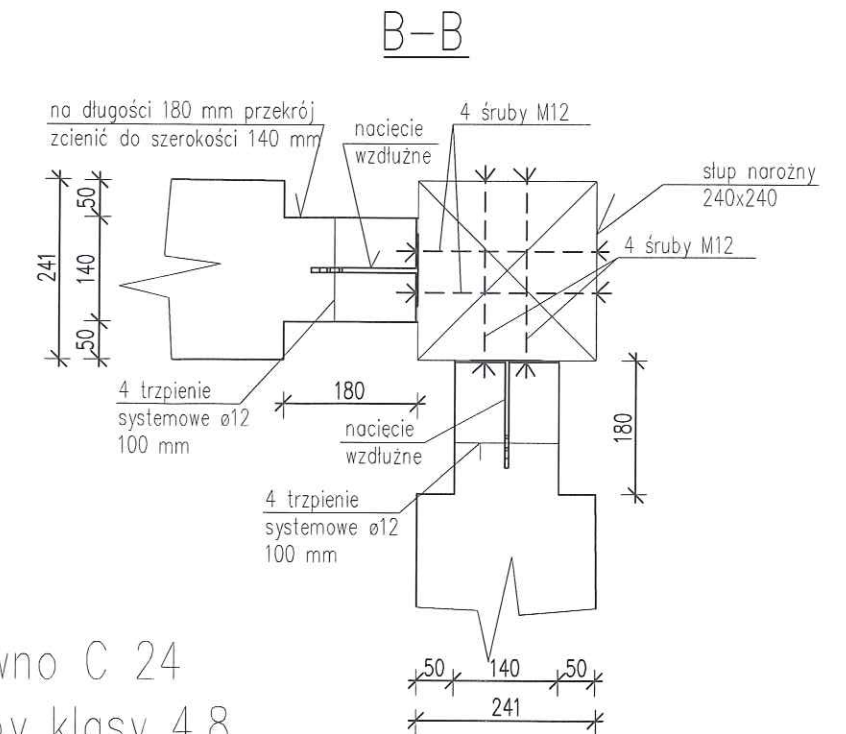
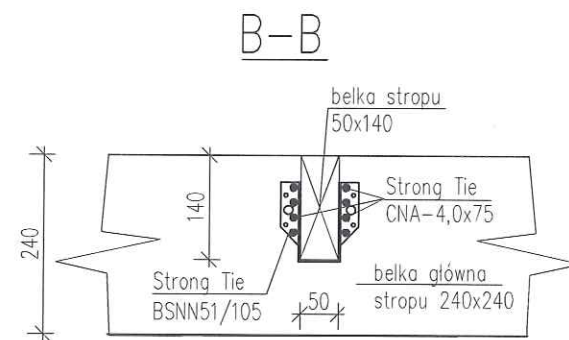
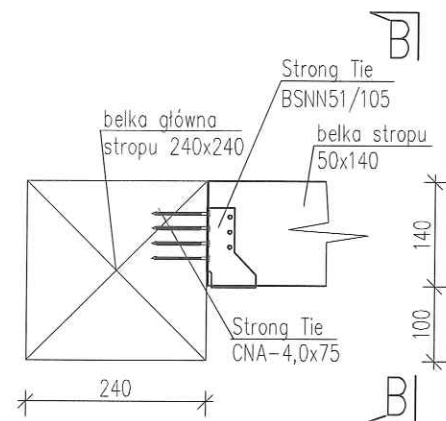
połączenie belek nr 8, 9, 18, 21, 28, 29, 35, 37 z belkami głównymi nr 7, 20, 30, 33



Mocowanie belek 8, 9, 18, 19, 28, 29 do słupów narożnych 5



połączenie belek nr 10, 11, 22, 23 z belkami głównymi nr 7, 20, 30, 33

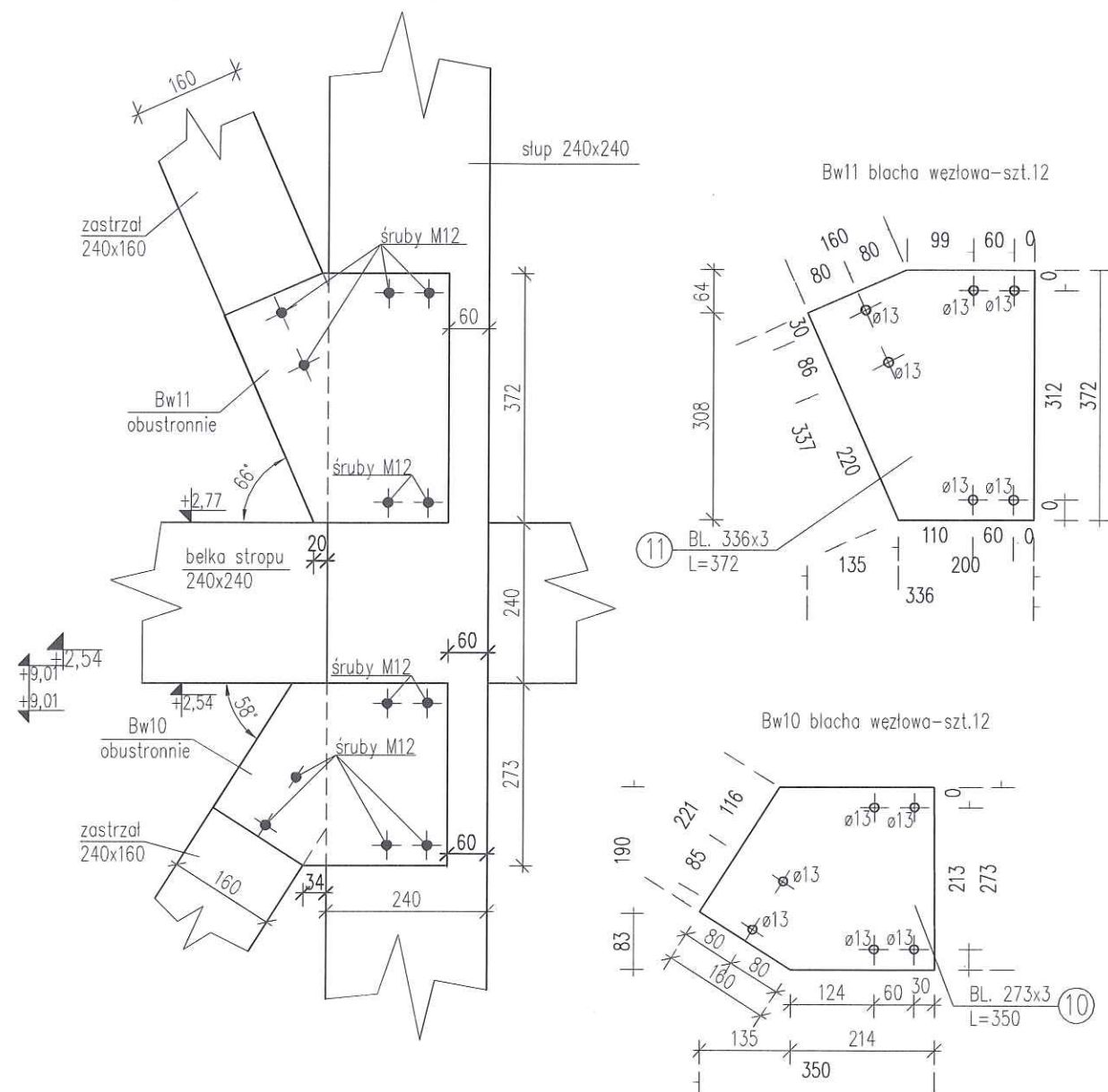


drewno C 24
śruby klasy 4.8

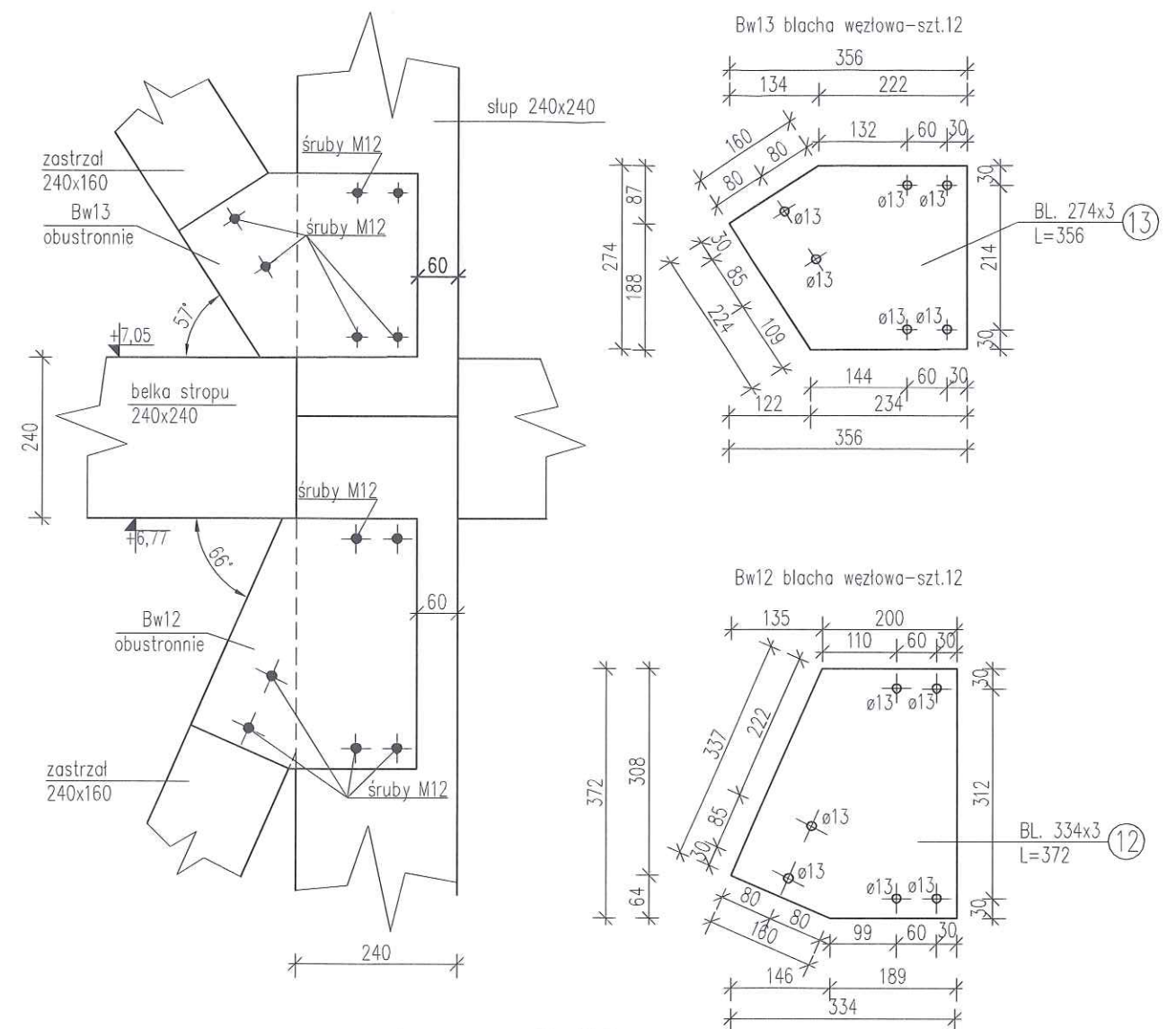
UWAGA: Wszystkie wskazane na rysunku nazwy własne mają na celu jedynie określenie wymagań jakościowych i technicznych, dopuszcz się zastosowanie materiałów i wyrobów równoważnych

TEMAT: WIEŻA DLA NIETOPERZY			
BRANŻA: KONSTRUKCJA			
Nazwa i adres inwestora:		Nazwa i adres obiektu:	
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa		Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. nr 462 obręb Pogorzany	
Konstrukcja:	Nr uprawnień:	Podpis:	SZCZEGÓŁY MOCOWANIA BELEK STROPOWYCH
mgr inż. Jerzy Żmuda	39/01/Op		
Sprawdzający:		Podpis:	
mgr inż. Tomasz Respondek	OPL/1429/PBkb/17		
Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:
11/2024	1:10	PROJEKT TECHNICZNY	K-17

Mocowanie zastrzałów 51 i 52 do słupa 6



Mocowanie zastrzałów 52 i 53 do słupa 6



drewno C 24
śruby klasy 4.8
stal S235JR
elektrody EA1.46

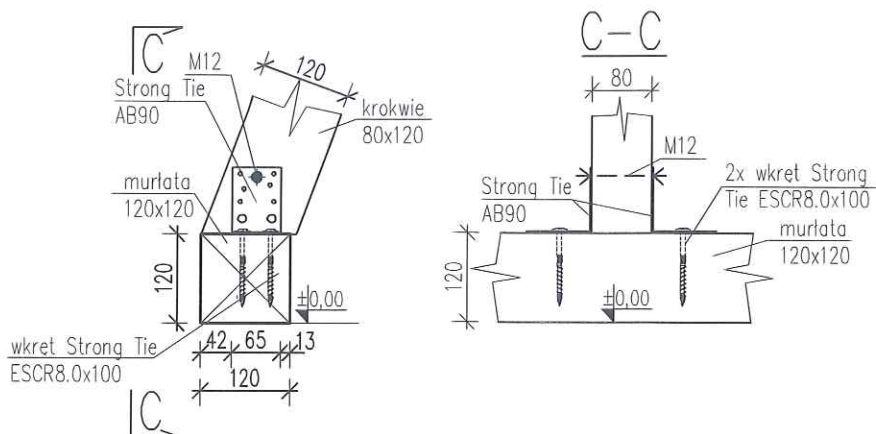
TEMAT:	WIEŻA DLA NIETOPERZY		
BRANŻA:	KONSTRUKCJA		
Nazwa i adres inwestora:		Nazwa i adres obiektu:	
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa		Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. nr 462 obręb Pogorzany	
Konstrukcja:	Nr uprawnień:	Podpis:	
mgr inż. Jerzy Żmuda	39/01/Op		
Sprawdzający:			
mgr inż. Tomasz Respondek	OPL/1429/PBkt/17	MOCOWANIE ZASTRZAŁÓW 51, 52, 53	
Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:
11/2024	1:10	PROJEKT TECHNICZNY	K-18

drewno C 24
śruby klasy 4.8

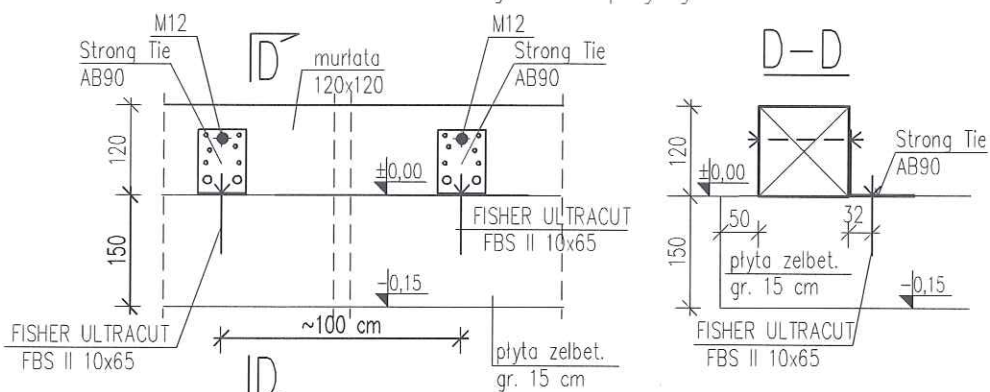
UWAGA: Wszystkie wskazane na rysunku nazwy własne mają na celu jedynie określenie wymagań jakościowych i technicznych, dopuszcz się zastosowanie materiałów i wyrobów równoważnych

TEMAT:		WIEŻA DLA NIETOPERZY	
BRANŻA		KONSTRUKCJA	
Nazwa i adres inwestora		Nazwa i adres obiektu:	
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa		Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. nr 462 obręb Pogorzany	
Konstrukcja	Nr uprawnień:	Podpis:	
mgr inż. Jerzy Żmuda	39/01/Op		KOTWIENIE SŁUPÓW 36 I 36*
Sprawdzający:		Podpis:	DO BELEK KOŃCOWYCH 33 I BELEK 37
mgr inż. Tomasz Respondek	OPU/1429/PBkb/17		
Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:
11/2024	1:10	PROJEKT TECHNICZNY	K-19

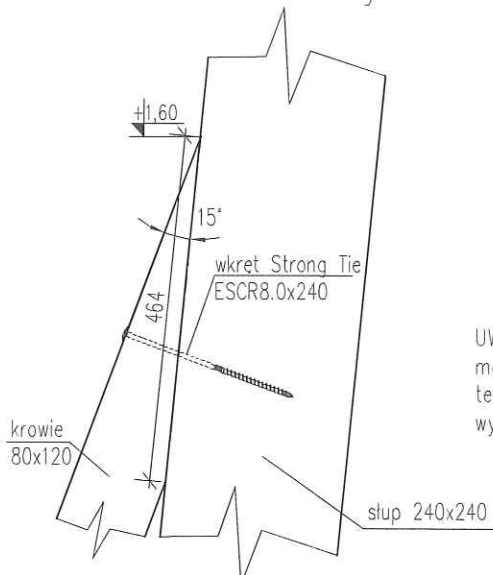
mocowanie krokwi dolnych do murłaty



mocowanie murłaty do płyty żelbet.



mocowanie krokwi dolnych do słupów

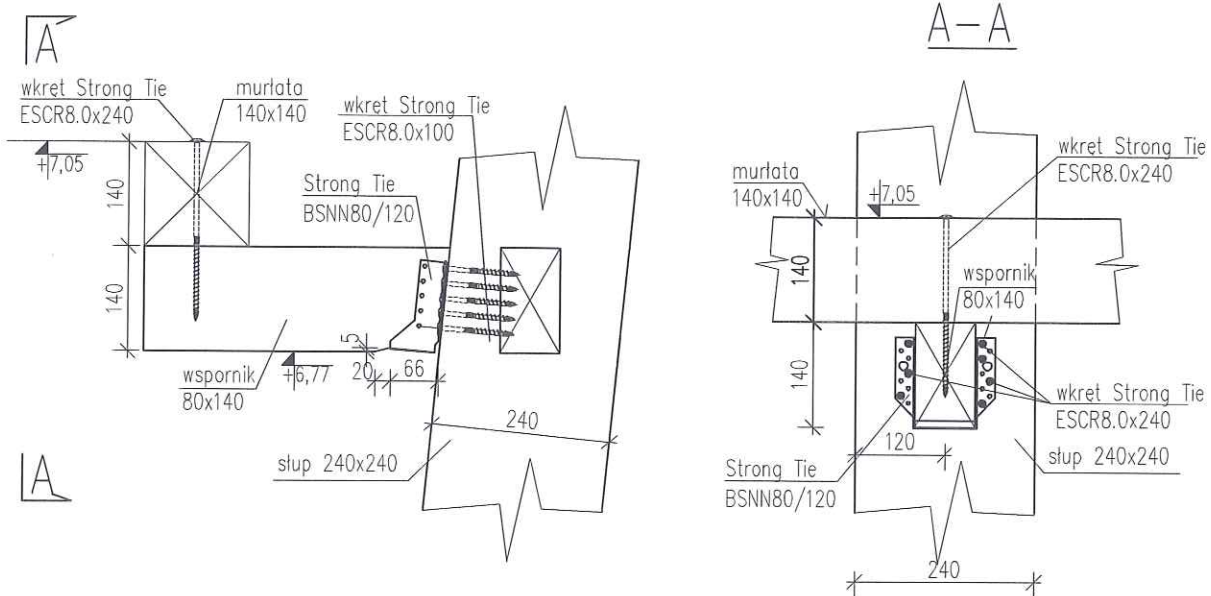


UWAGA: Wszystkie wskazane na rysunku nazwy własne mają na celu jedynie określenie wymagań jakościowych i technicznych, dopuszcz się zastosowanie materiałów i wyrobów równoważnych

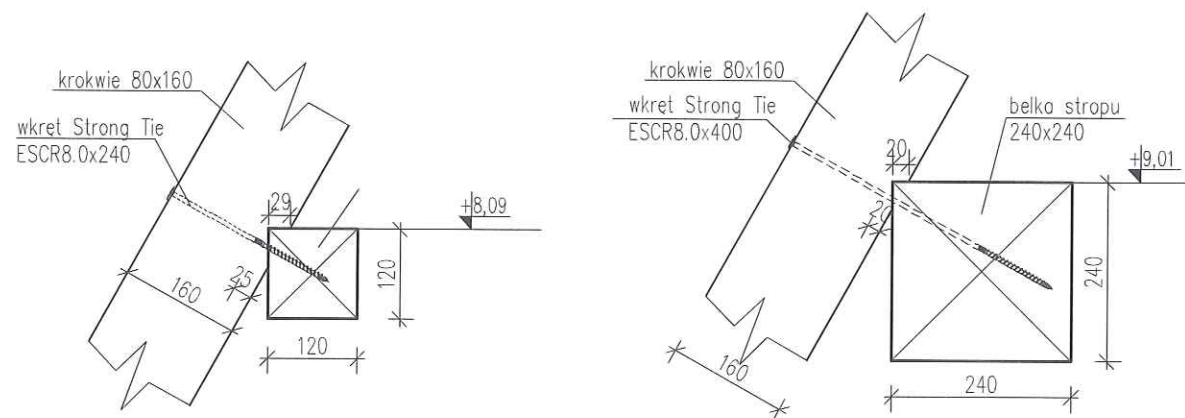
drewno C 24
śruby klasy 4.8

TEMAT:		WIEŻA DLA NIETOPERZY	
BRANŻA:		KONSTRUKCJA	
Nazwa i adres inwestora:		Nazwa i adres obiektu:	
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa		Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. nr 462 obręb Pogorzany	
Konstrukcja:	Nr uprawnień:	Podpis:	SZCZEGÓŁY WYKONANIA NISKIEGO DASZKU
mgr inż. Jerzy Żmuda	39/01/Op		
Sprawdzający:		Podpis:	
mgr inż. Tomasz Respondek	OPL/1429/PBkb/17		
Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:
11/2024	1:10	PROJEKT TECHNICZNY	K-20

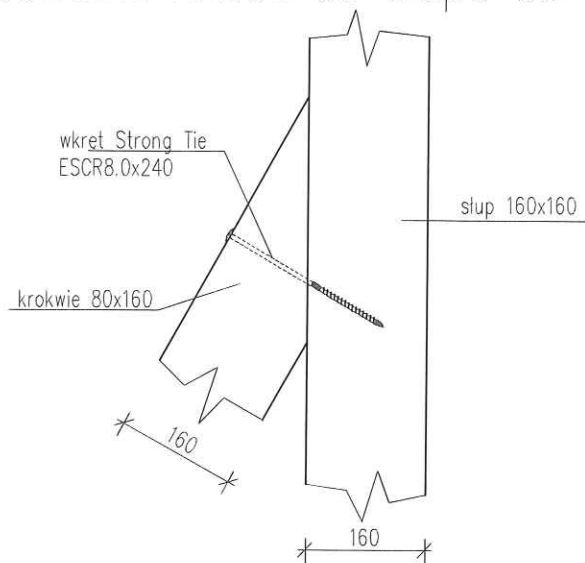
Mocowanie wsporników 24 do słupów 5 i 65



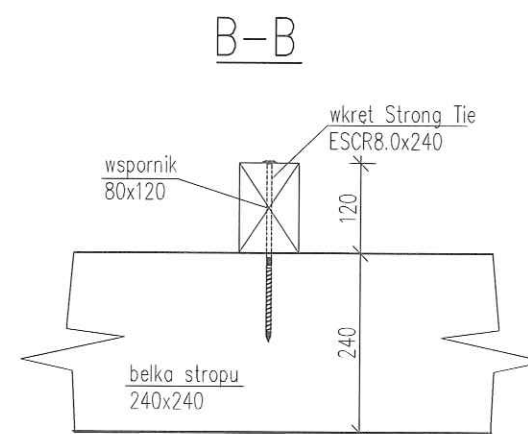
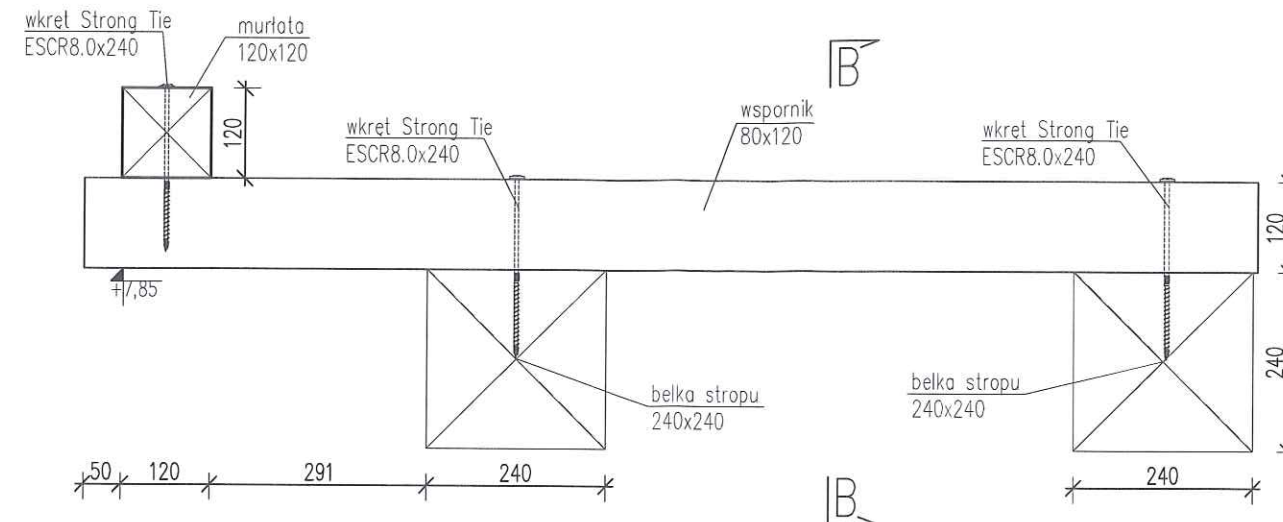
Oparcia krokwi dachu izbicy



Mocowanie krokwi do słupa 36 i 36*



Mocowanie wsporników 32 i murłaty 31

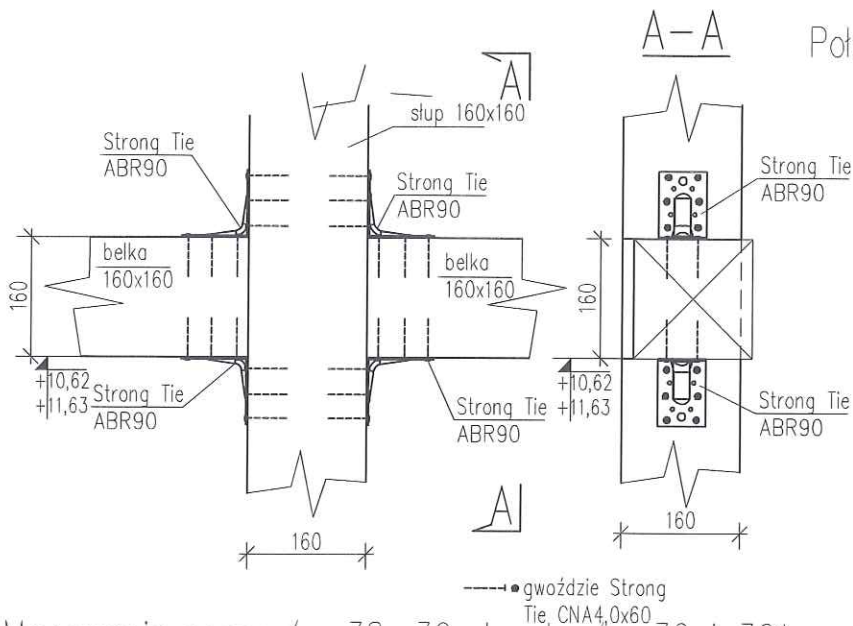


UWAGA: Wszystkie wskazane na rysunku nazwy własne mają na celu jedynie określenie wymagań jakościowych i technicznych, dopuszcz się zastosowanie materiałów i wyrobów równoważnych

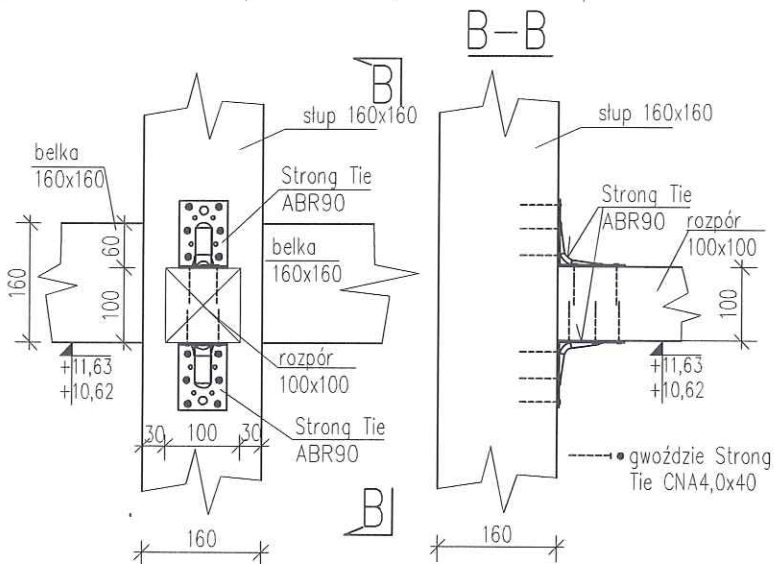
drewno C 24

TEMAT:		WIEŻA DLA NIETOPERZY	
BRANŻA		KONSTRUKCJA	
Nazwa i adres inwestora:		Nazwa i adres obiektu:	
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa		Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. nr 462 obręb Pogorzany	
Konstrukcja:	Nr uprawnień:	Podpis:	SZCZEGÓŁY DACHU NAD IZBIĄ
mgr inż. Jerzy Żmuda	39/01/Op		
Sprawdzający:		Podpis:	
mgr inż. Tomasz Respondek	OPL/1429/PBkb/17		
Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:
11/2024	1:10	PROJEKT TECHNICZNY	K-21

Mocowanie belek 40 do słupów 36 i 36*

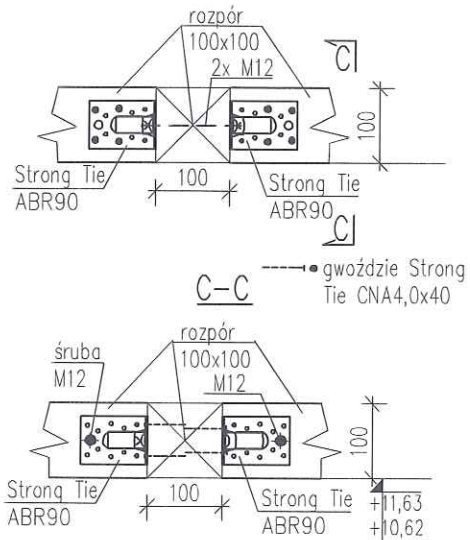


Mocowanie rozporów 38, 39 do słupów 36 i 36*

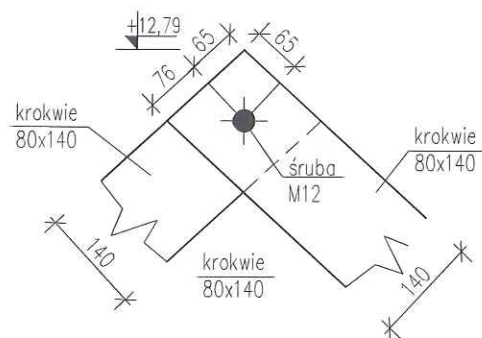


UWAGA: Wszystkie wskazane na rysunku nazwy własne mają na celu jedynie określenie wymagań jakościowych i technicznych, dopuszcz się zastosowanie materiałów i wyrobów równoważnych

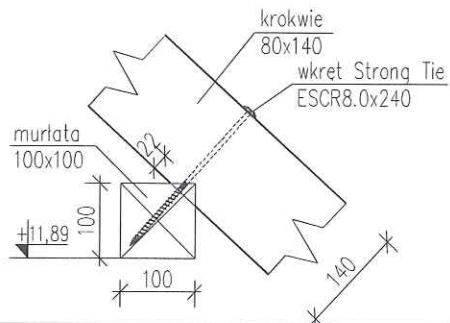
drewno C 24



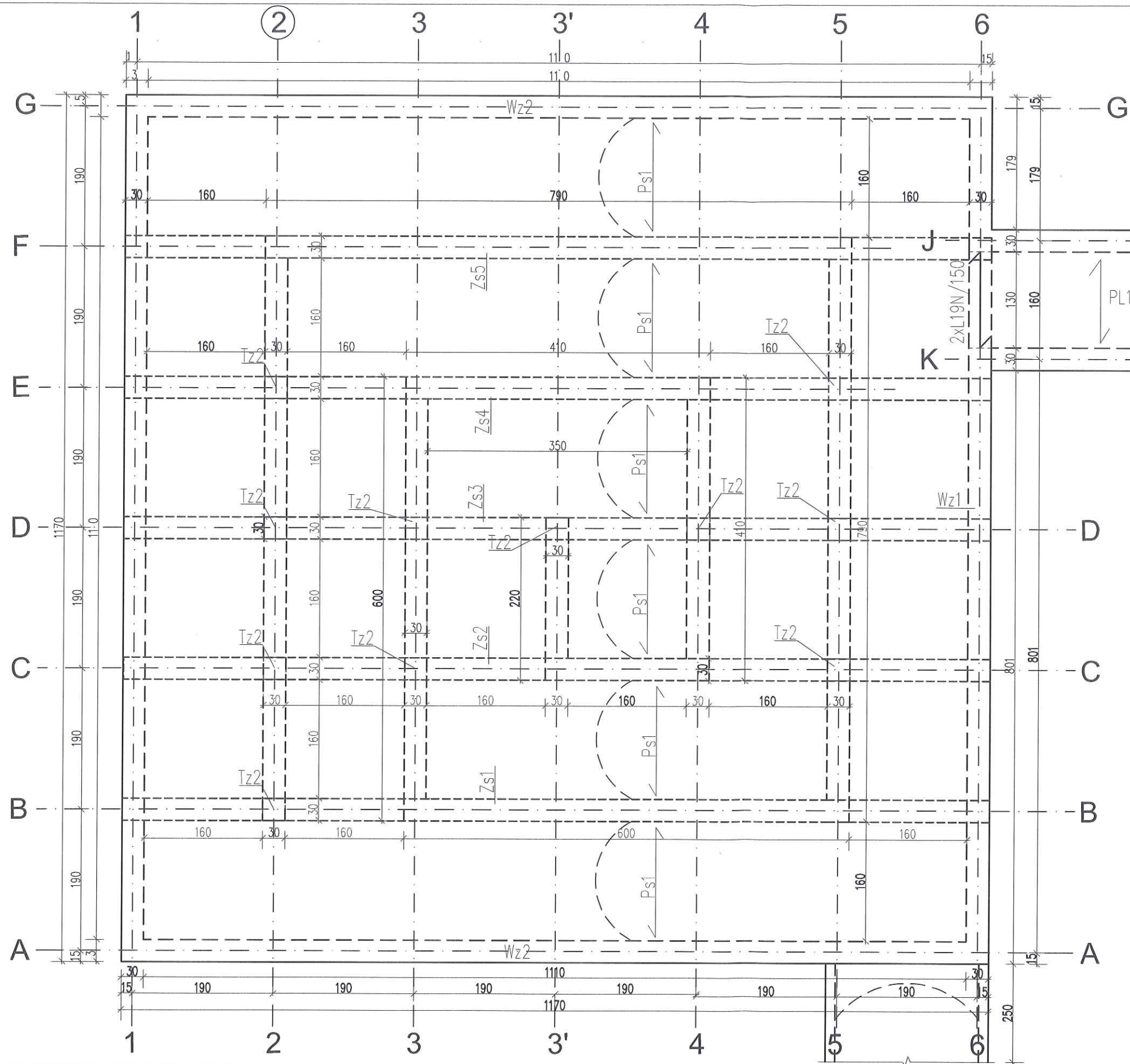
Połączenie krokwi latarni w kalenicy



Mocowaie krokwi latarni do murłaty



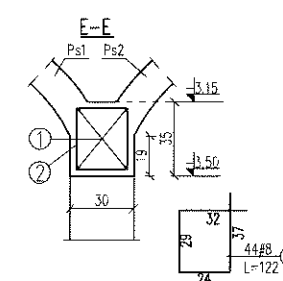
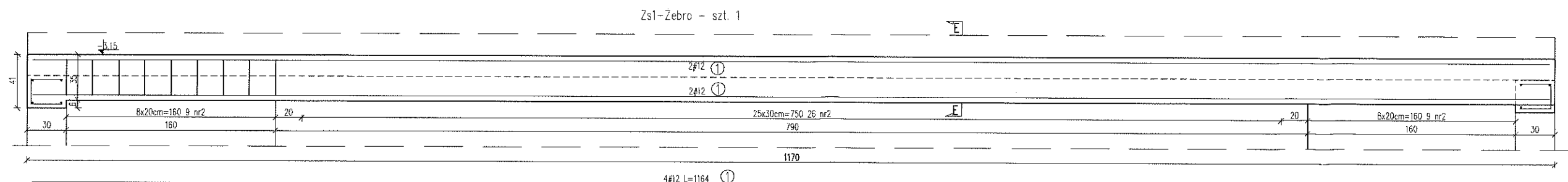
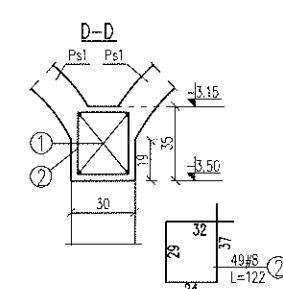
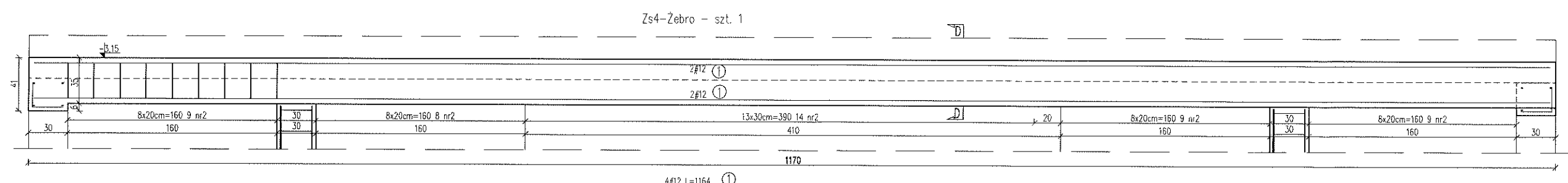
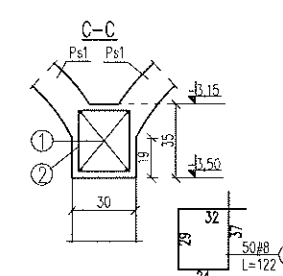
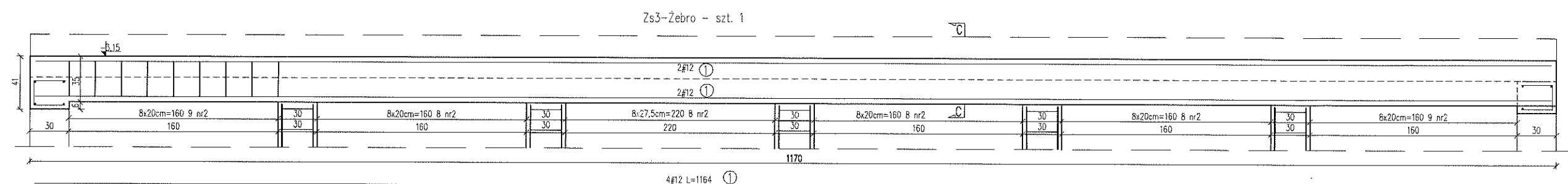
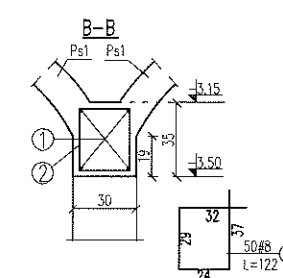
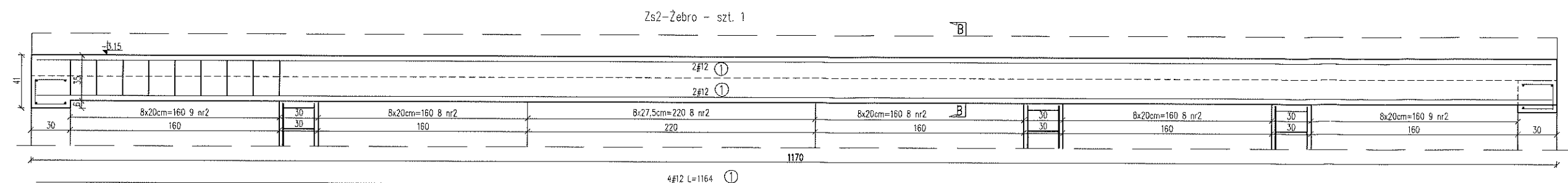
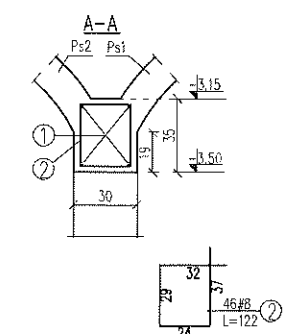
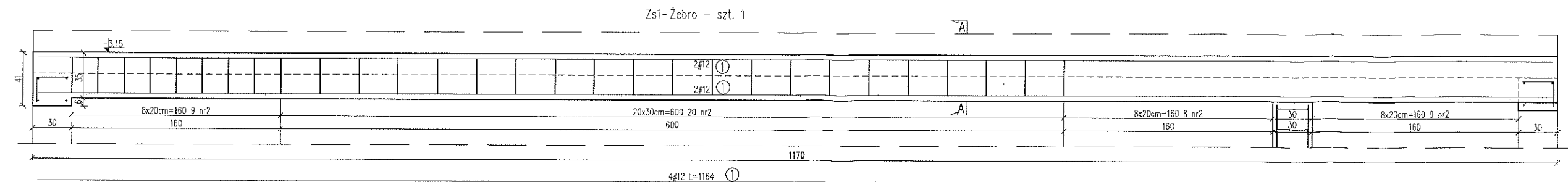
WIEŻA DLA NIETOPERZY			
KONSTRUKCJA			
		Nazwa i adres obiektu:	
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa		Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. nr 462 obręb Pogorzany	
	Nr uprawnień:	Podpis:	SZCZEGÓŁY WYKONANIA LATARNI
mgr inż. Jerzy Żmuda	39/01/Op		
Sprawdzający:		Podpis:	
mgr inż. Tomasz Respondek	OPL/1429/PBkb/17		
Data:	Skala	Faza projektu:	Nr rysunku:
11/2024	1:10	PROJEKT TECHNICZNY	K-22



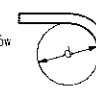
- Nu1 nadproże żelbet. ukryte w murze wieży
- PL1 płyta żelbet. stropu łącznika gr. 15 cm
- Ps1 płyta sklepienia żelbet. gr. 15 cm
- Ps2 płyta sklepienia żelbet. gr. 15 cm
- Iz2 trzpień żelbet. 30x30cm, H=206 cm
- Wz1 wieiec żelbet. 30x20cm
- Wz2 wieiec żelbet. 30x20cm
- Zs1-Zs5 żebra żelbet. 30x35cm

beton C25/30 W8
stal B500SP

TEMAT: WIEŻA DLA NIETOPERZY			
BRANŻA: KONSTRUKCJA			
Nazwa i adres inwestora:		Nazwa i adres obiektu:	
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa		Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. nr 462 obręb Pogorzany	
Konstrukcja:	Nr uprawnień:	Podpis:	Temat rysunku:
mgr inż. Jerzy Żmuda	3901/Op		STROP NAD ZIMOWISKIEM I ŁĄCZNIKIEM - SCHEMAT KONSTRUKCJI
Sprawdzający:		Podpis:	
mgr inż. Tomasz Respondek	OPL/1429/PBkb/17		
Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:
11/2024	1:50	PROJEKT TECHNICZNY	K-23



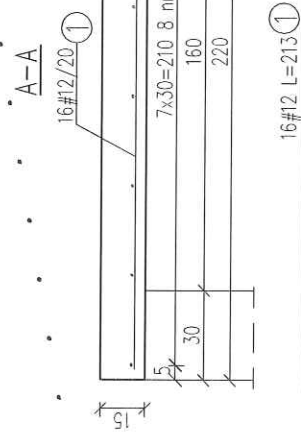
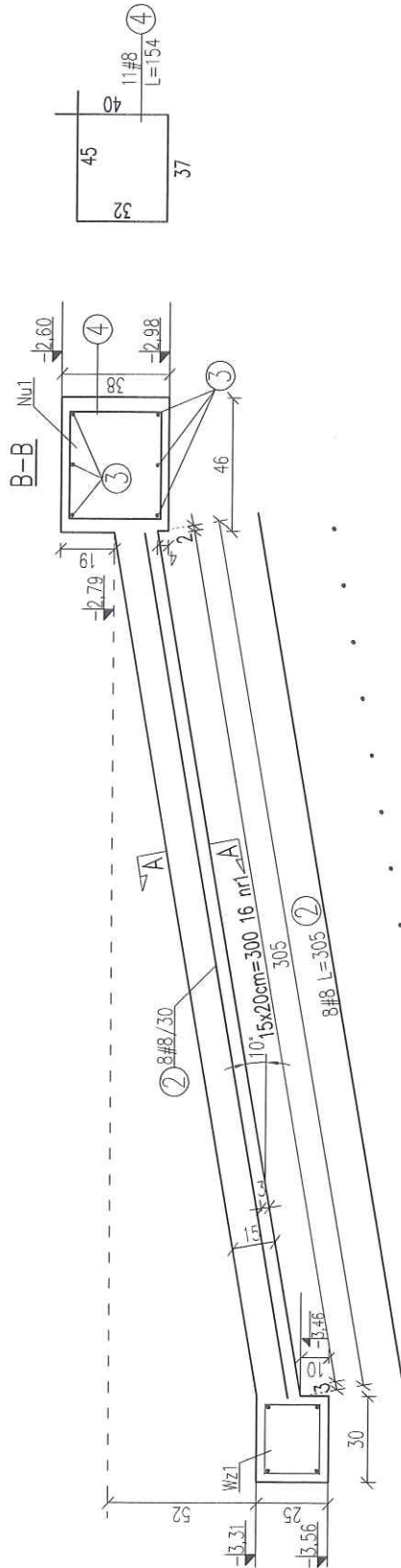
Srednica glicia pretów
 #12 -> d=48mm
 #8 -> d=32mm



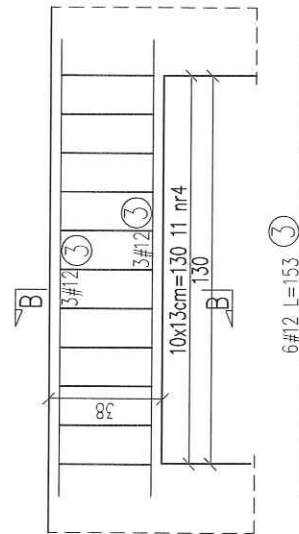
beton C25/30 W8
 stal B500SP

Nazwa obiektu		WIEŻA DLA NIETOPERZY	
Adres obiektu		Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa	
Nazwa projektu		ZEBRA SKLEPIENI Zs1, Zs2, Zs3, Zs4, Zs5	
Data projektu		11/2024	
Skala		1:25	
Typ projektu		PROJEKT TECHNICZNY	
Data wykonania		K-25	

PL1-Płyta stropu łącznika - szt. 1



PL1-Płyta stropu łącznika - szt. 1



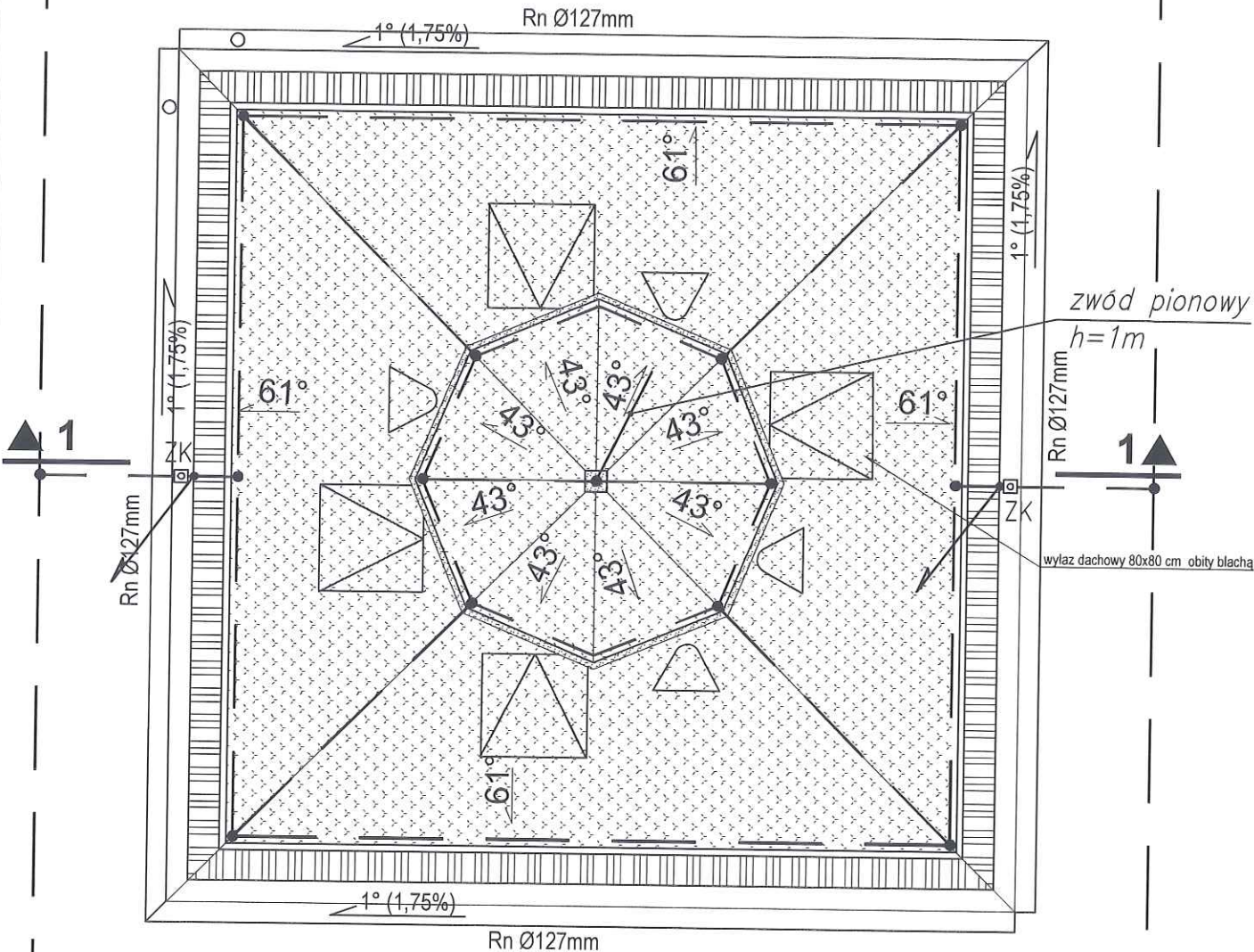
Srednica gładzi prętów
 $\phi 12 \rightarrow d=48\text{mm}$
 $\phi 8 \rightarrow d=32\text{mm}$

beton C25/30 W8
 stal B500SP

WIEŻA DLA NIETOPERZY	
TEŚNIA	
Nazwa i adres inwestora	
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa	
Nazwa i adres obiektu	
Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. nr 462 obręb Pogorzany	
Temat projektu	
PŁYTA STROPU ŁĄCZNIKA I NADPROŻE Nu1	
Konstrukcja	Podłoga
mgr inż. Jerzy Zmuda	3500-00g
mgr inż. Tomasz Respondek	OPU-13/2018/IT
Data	Data projektu
11/2024	1/25
PROJEKT TECHNICZNY	
K-26	








INSTALACJA UZIEMIENIA I ODGROMOWA

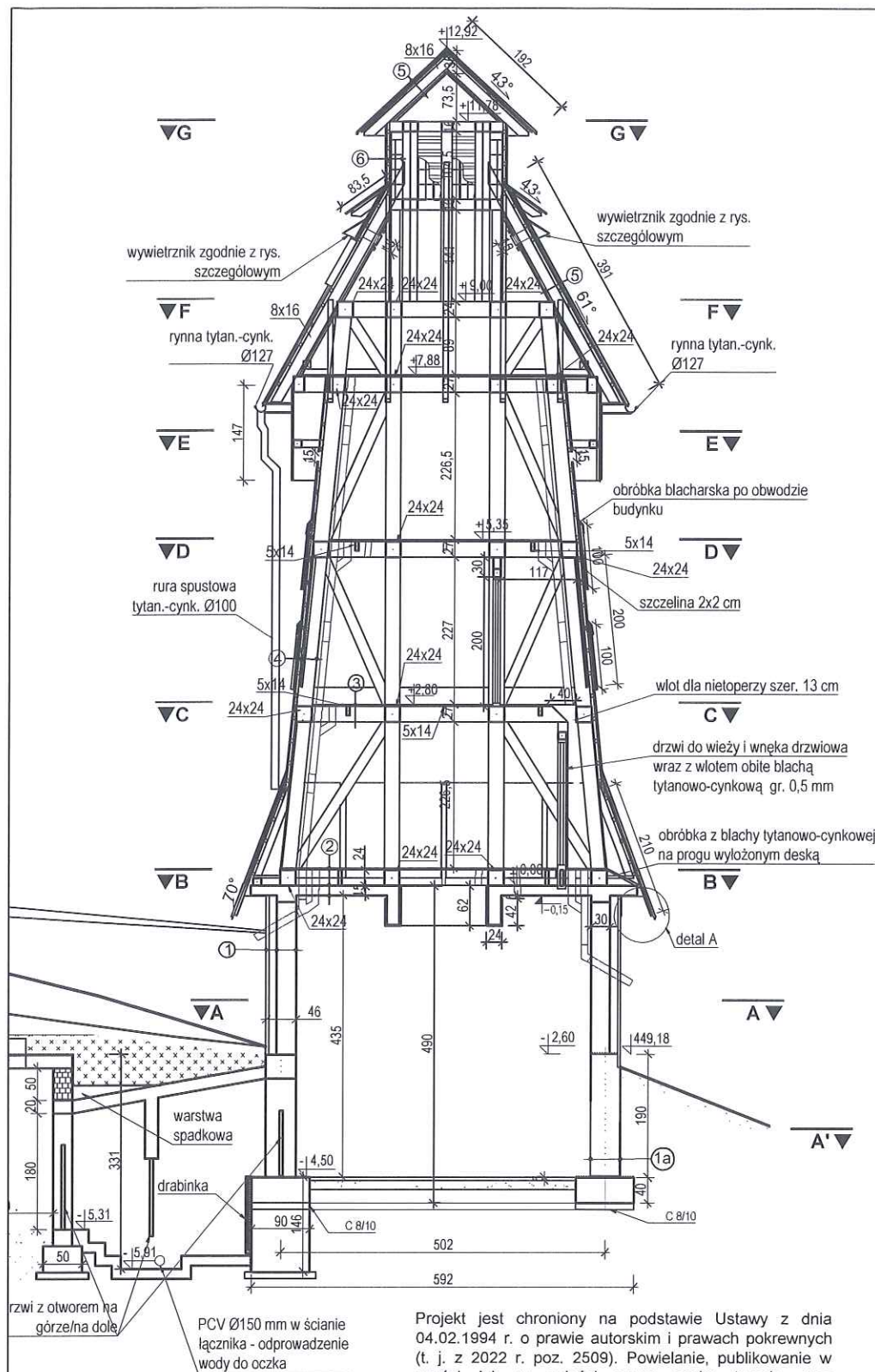
FeZn 25x4 uziom otokowy



FeZn 25x4 uziom otokowy

LEGENDA - INSTALACJA ODGROMOWA	
SYMBOL	OPIS
	ZWÓD POZIOMY NISKI NA DACHU - DRUT FeZn Ø=8mm
	SKRZYŻOWANIE ZWODÓW POZIOMYCH NISKICH (ZŁĄCZE KRZYŻOWE)
	PRZEWÓD ODPROWADZAJĄCY, DRUT Fe / Zn Ø=8mm

TEMAT:		Budowa gospodarczego obiektu budowlanego przeznaczonego na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem na dz. ew. nr 462 obręb Pogorzany			
RYSUNEK		Projekt instalacji uziemienia i odgromowej			
Nazwa i adres obiektu:		<div><div></div><div>LIFE PODKOWIEC PLUS: back to the forest – holistic conservation of bat breeding habitats</div><div>LIFE20 NAT/PL/051427</div></div>			
Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:	Nazwa i adres inwestora:		
mgr inż. PAWEŁ PIOTROWSKI	OPL/0398/PWOE/10		Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3 34-600 Limanowa		
			Data:	Skala:	Faza projektu:
			11/2024	1:50	PROJEKT TECHNICZNY
					Nr rysunku: E-01



PRZEKRÓJ 1-1 skala 1:100

1	pustak keramzytowy	30 cm
	pustak keramzytowy	12 cm
	okładzina kamienna	4 cm

1a	żelbet	30 cm
----	--------	-------

2	deska 32 mm	32 mm
	keramzyt izolacyjny	24 cm
	folia paroizolacyjna	
	plyta żelbetowa	12 cm

3	folia paroprzepuszczalna	
	deska modrzewiowa	32 mm

detal A

blacha tytanowo-cynkowa

mocowanie do ściany za pomocą kołków, blacha wpuszczona w spoinę na 2 cm

4	blacha tytanowo-cynkowa	0,55 mm
	deska modrzewiowa	32 mm
	łaty 4 x 6 cm	
	słupy 24 x 24 cm	

5	blacha tytanowo-cynkowa	0,55 mm
	deska modrzewiowa	32 mm
	łaty 4 x 6 cm	
	krokwie 8 x 16 cm	

6	blacha tytanowo-cynkowa	0,55 mm
	deska modrzewiowa	32 mm
	łaty 4 x 6 cm	
	słupy 16 x 16 cm	

7	humus	
	warstwa oddzielająca (geowłóknina)	
	keramzyt izolacyjny	30 cm
	hydroizolacja bitumiczna	
	sklepienie żelbetowe	15 cm

8	warstwa żwirowo-piaskowa	20 cm
	warstwa oddzielająca (geowłóknina)	
	podsyпка piaskowa	55 cm

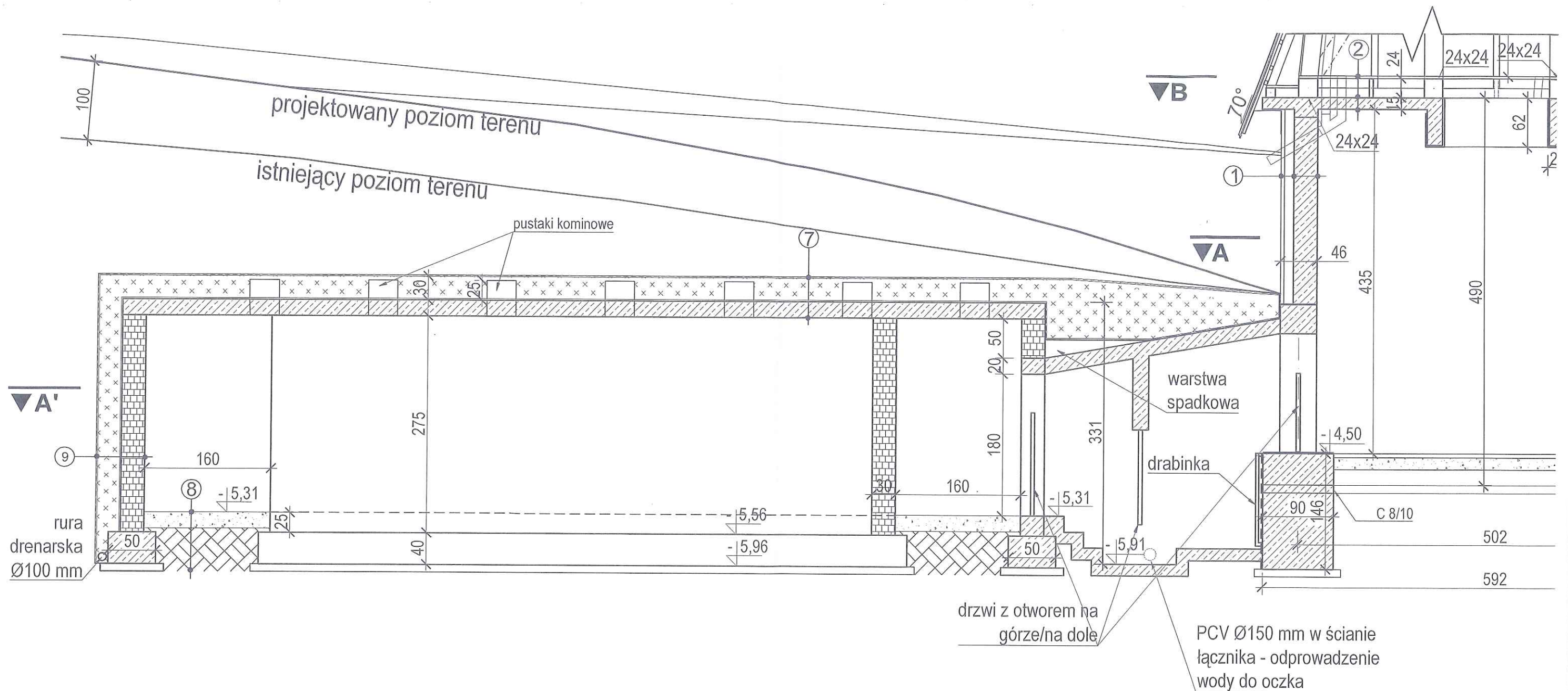
9	humus	
	warstwa oddzielająca (geowłóknina)	
	keramzyt izolacyjny	30 cm
	hydroizolacja bitumiczna	
	pustaki szalunkowe	30 cm

Projekt jest chroniony na podstawie Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t. j. z 2022 r. poz. 2509). Powielanie, publikowanie w części lub w całości przez osoby trzecie oraz dokonywanie zmian konstrukcyjnych, materiałowych, koncepcyjnych bez zgody PTPP "pro Natura" z Wrocławia jest zabronione.

Wnętrze dostosować do potrzeb nietoperzy zgodnie z Projektem Wykonawczym.

TEMAT:	Budowa gospodarczego obiektu budowlanego przeznaczonego na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem na dz. ew. nr 462 obręb Pogorzany					
RYSUNEK:	WIEŻA - PRZEKRÓJ 1-1					
Nazwa i adres obiektu:						
Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. ew. nr 462 obręb ewidencyjny Pogorzany			LIFE PODKOWIEC PLUS: back to the forest - holistic conservation of bat breeding habitats			
Nazwa i adres inwestora:			Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3 34-600 Limanowa			
Konstrukcja:	Nr uprawnień:	Podpis:				
mgr inż. Jerzy Żmuda	39/01/Op					
Sprawdzający:	OPL/1429/PBkb/17					
mgr inż. Tomasz Respondek						
Opracowanie:						
mgr inż. arch. Iwona Stopińska-Hryniuk						
Koncepcja schronienia i rozwiązania służące ochronie nietoperzy:						
Rafał Szkudlarek			Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:
			11/2024	1:100	PROJEKT TECHNICZNY	A-01

ZIMOWISKO - PRZEKRÓJ 1-1
skala 1:50



7	humus	
	warstwa oddzielająca (geowłóknina)	
	keramzyt izolacyjny	30 cm
	hydroizolacja bitumiczna	
	sklepienie żelbetowe	15 cm

8	warstwa żwirowo-piaskowa	20 cm
	warstwa oddzielająca (geowłóknina)	
	podsypka piaskowa	35 cm

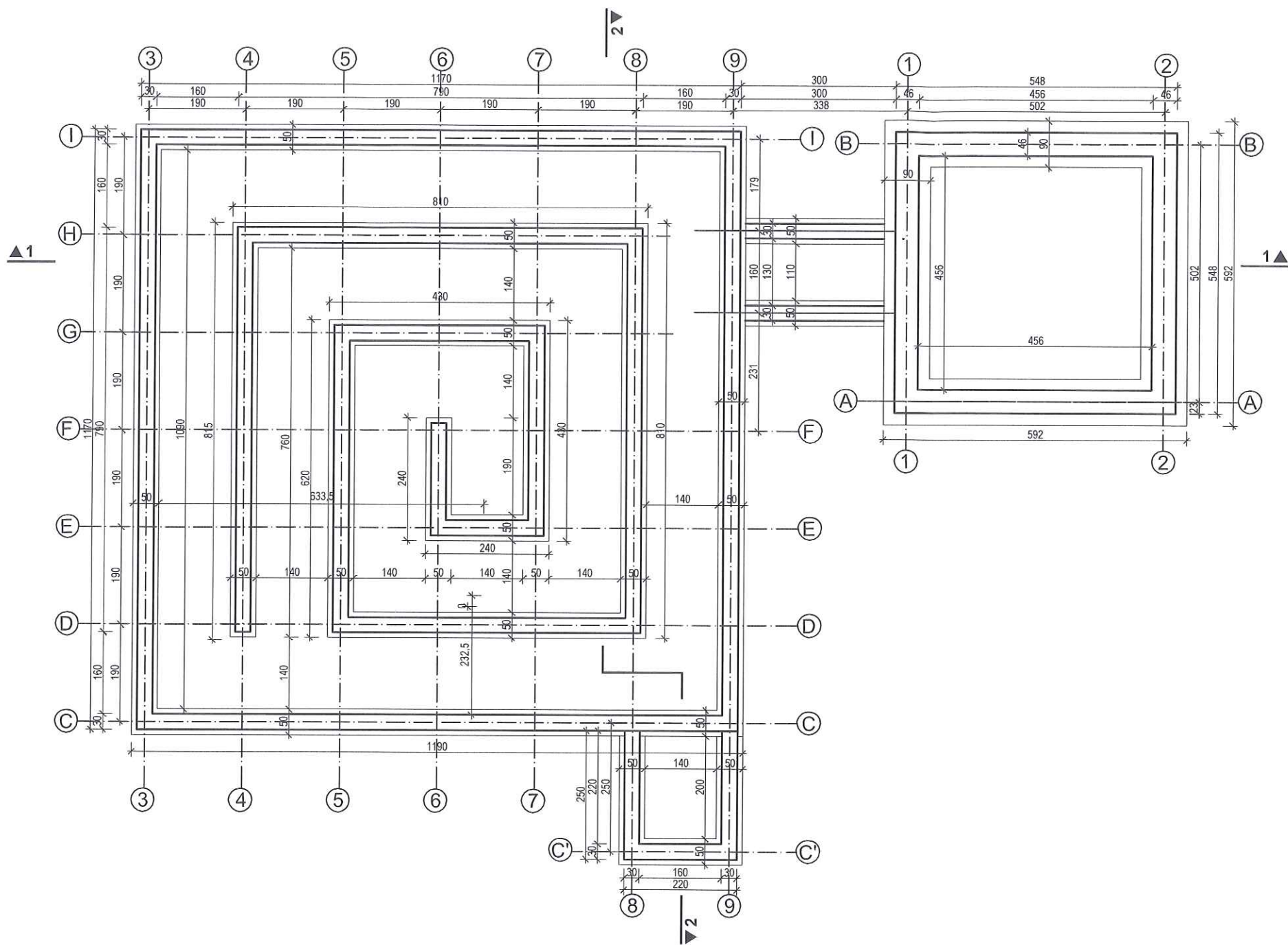
9	humus	
	warstwa oddzielająca (geowłóknina)	
	keramzyt izolacyjny	30 cm
	hydroizolacja bitumiczna	
	pustaki szalunkowe	30 cm

10	folia w płynie x3	
	wylewka betonowa	15 cm
	podsypka piaskowa	35 cm

Projekt jest chroniony na podstawie Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t. j. z 2022 r. poz. 2509). Powielanie, publikowanie w części lub w całości przez osoby trzecie oraz dokonywanie zmian konstrukcyjnych, materiałowych, koncepcyjnych bez zgody PTPP "pro Natura" z Wrocławia jest zabroniona.

TEMAT:	Budowa gospodarczego obiektu budowlanego przeznaczonego na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem na dz. ew. nr 462 obręb Pogorzany				
RYSEK:	ZIMOWISKO - PRZEKRÓJ 1-1				
Nazwa i adres obiektu:	Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. ew. nr 462 obręb ewidencyjny Pogorzany				
Konstrukcja:	Nr uprawnień:	Podpis:	Nazwa i adres inwestora:		
mgr inż. Jerzy Żmuda	39/01/Op		Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3 34-600 Limanowa		
Sprawdzający:	OPL/1429/PBk/17				
Opracowanie:					
mgr inż. arch. Iwona Stopińska-Hrynuk					
Koncepcja schronienia i rozwiązania służące ochronie nietoperzy:			Rafał Szkudlarek	11.2024	1:50
				Faza projektu:	Nr rysunku:
				PROJEKT TECHNICZNY	A-02

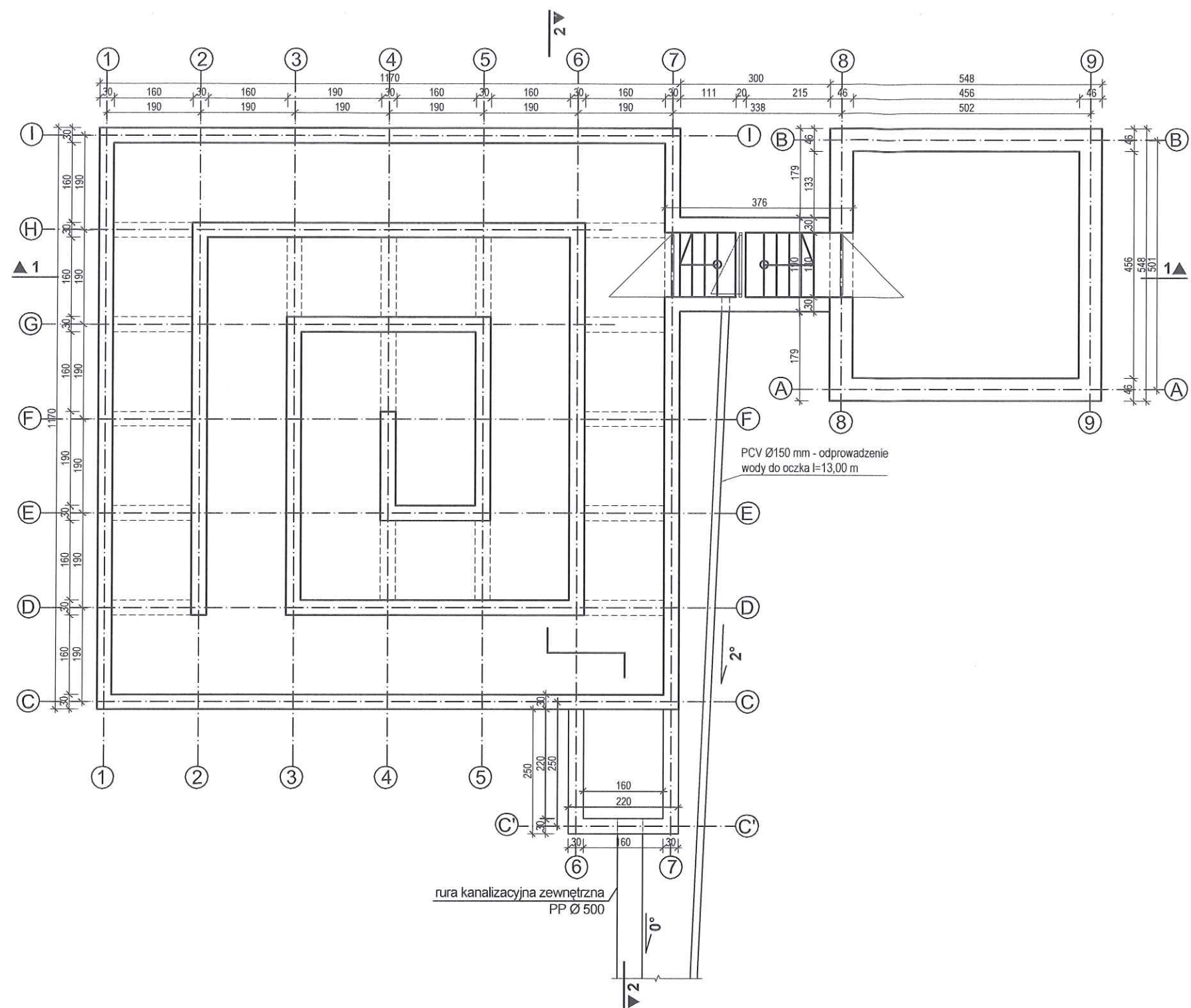
RZUT FUNDAMENTÓW
skala 1:100



Projekt jest chroniony na podstawie Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t. j. z 2022 r. poz. 2509). Powielanie, publikowanie w części lub w całości przez osoby trzecie oraz dokonywanie zmian konstrukcyjnych, materiałowych, koncepcyjnych bez zgody PTPP "pro Natura" z Wrocławia jest zabroniona.

TEMAT:	Budowa gospodarczego obiektu budowlanego przeznaczonego na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem na dz. ew. nr 462 obręb Pogorzany				
RYSUNEK:	RZUT FUNDAMENTÓW				
Nazwa i adres obiektu:			Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. ew. nr 462 obręb ewidencyjny Pogorzany		
Konstrukcja:			LIFE PODKOWIEC PLUS: back to the forest - holistic conservation of bat breeding habitats		
Nr uprawnień:			LIFE20 NAT/PL/06/1427		
Podpis:			Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3 34-600 Limanowa		
mgr inż. Jerzy Żmuda			Data:		
mgr inż. Tomasz Respondek			Skala:		
mgr inż. arch. Iwona Stopińska-Hryniuk			Faza projektu:		
Koncepcja schronienia i rozwiązania służące ochronie nietoperzy:			Nr rysunku:		
Rafał Szkudlarek			A-03		
11.2024			PROJEKT TECHNICZNY		
1:100					

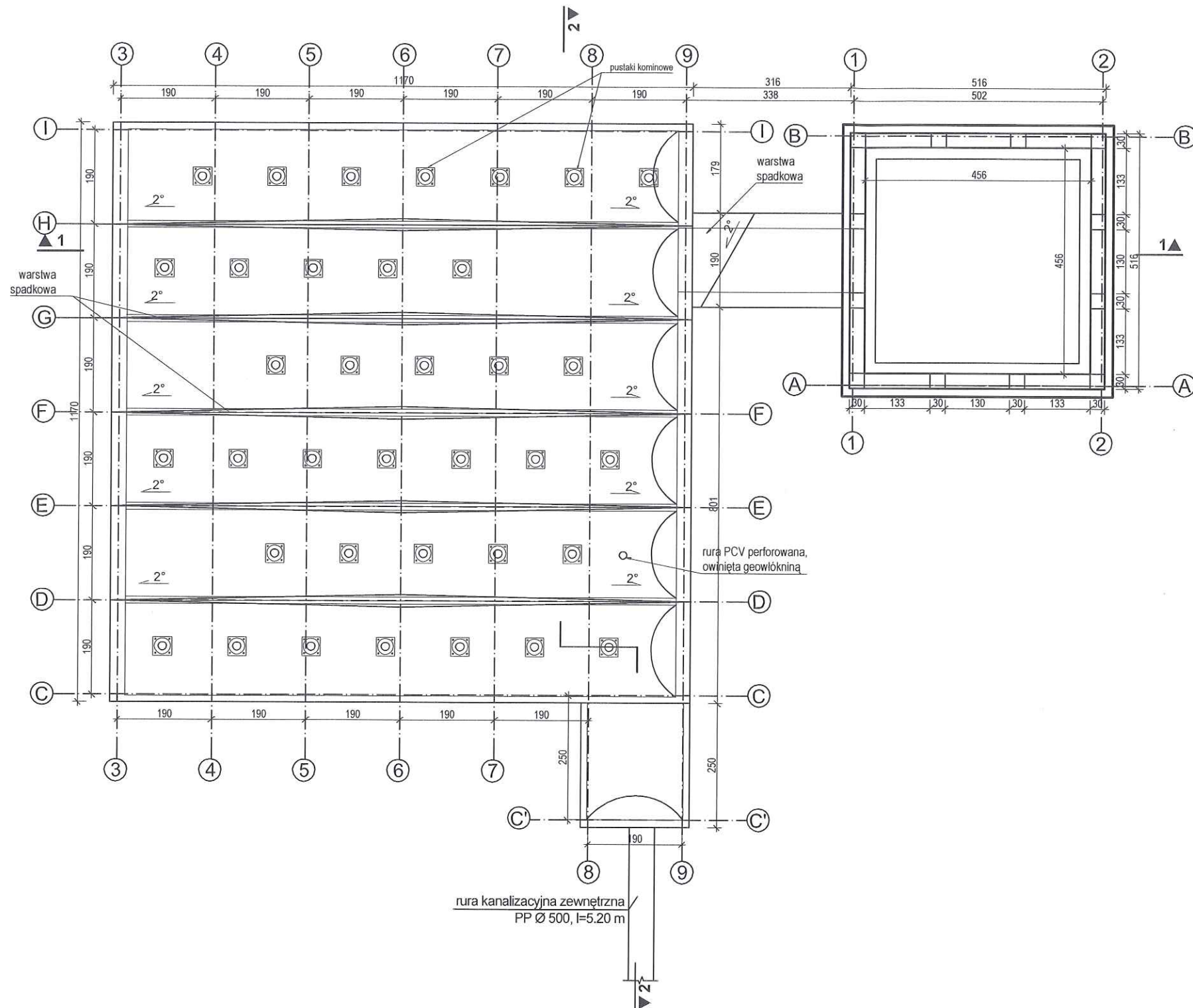
PRZEKRÓJ A'-A'
skala 1:100



Projekt jest chroniony na podstawie Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t. j. z 2022 r. poz. 2509). Powielanie, publikowanie w części lub w całości przez osoby trzecie oraz dokonywanie zmian konstrukcyjnych, materiałowych, koncepcyjnych bez zgody PTPP "pro Natura" z Wrocławia jest zabroniona.

TEMAT:	Budowa gospodarczego obiektu budowlanego przeznaczonego na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem na dz. ew. nr 462 obręb Pogorzany					
RYSUNEK:	PRZEKRÓJ A-A'					
Nazwa i adres obiektu:		<div></div> <div>LIFE PODKOWIEC PLUS: back to the forest - holistic conservation of bat breeding habitats</div> <div>LIFE2020-NAT-PL/001427</div>				
Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. ew. nr 462 obręb ewidencyjny Pogorzany						
Konstrukcja:	Nr uprawnień:	Podpis:	Nazwa i adres inwestora:			
mgr inż. Jerzy Żmuda	39/01/Op		Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3 34-600 Limanowa			
Sprawdzający:	OPL/1429/PBkb/17					
mgr inż. Tomasz Respondek						
Opracowanie:						
mgr inż. arch. Iwona Stopińska-Hryniuk						
			Data:	Skala:	Faza projektu	Nr rysunku
Koncepcja schronienia i rozwiązań służące ochronie nietoperzy:	Rafał Szkudlarek		11.2024	1:100	PROJEKT TECHNICZNY	A-04

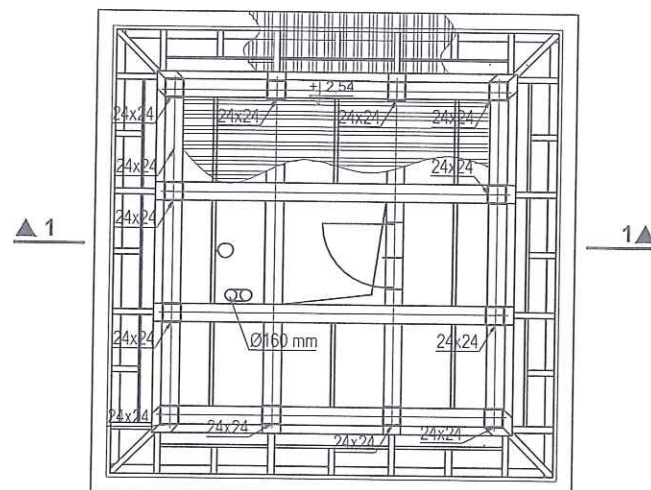
PRZEKRÓJ A-A
skala 1:100



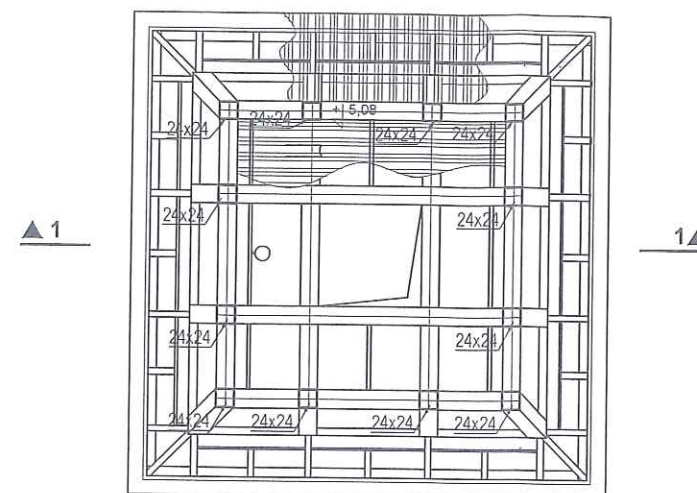
Projekt jest chroniony na podstawie Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t. j. z 2022 r. poz. 2509). Powielanie, publikowanie w części lub w całości przez osoby trzecie oraz dokonywanie zmian konstrukcyjnych, materiałowych, koncepcyjnych bez zgody PTPP "pro Natura" z Wrocławia jest zabronione.

TEMAT:	Budowa gospodarczego obiektu budowlanego przeznaczanego na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem na dz. ew. nr 462 obręb Pogorzany					
RYСУNEK:	PRZEKRÓJ A-A WIEŻA, RZUT DACHU ZIMOWISKA					
Nazwa i adres obiektu:		<div></div> <div>LIFE PODKOWIEC PLUS: back to the forest – holistic conservation of bat breeding habitats</div> <div>LIFE20 NAT-PL-001427</div>				
Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. ew. nr 462 obręb ewidencyjny Pogorzany						
Konstrukcja:	Nr uprawnień:	Podpis:	Nazwa i adres inwestora:			
mgr inż. Jerzy Żmuda	39/01/Op		Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3 34-600 Limanowa			
Sprawdzający:	OPL1429/PBkbr17					
Opracowanie:						
mgr inż. arch. Iwona Stopińska-Hrynuk						
			Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:
Koncepcja schronienia i rozładania służące ochronie nietoperzy.	Rafał Szkudlarek		11.2024	1:100	PROJEKT TECHNICZNY	A-05

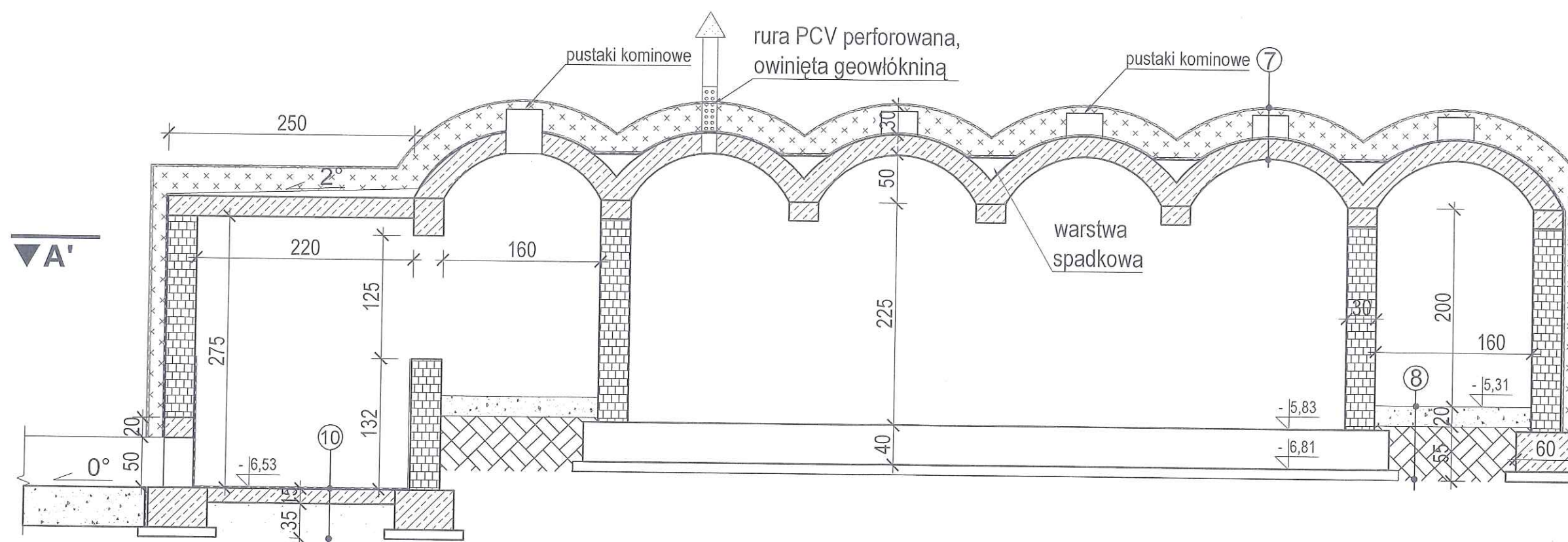
PRZEKRÓJ C-C
skala 1:100



WIEŻA
PRZEKRÓJ D-D
skala 1:100



ZIMOWISKO
PRZEKRÓJ 2-2
skala 1:50



7	humus
	warstwa oddzielająca (geowłóknina)
	keramzyt izolacyjny 30 cm
	hydroizolacja bitumiczna
	sklepienie żelbetowe 15 cm

10	folia w płynie x3
	wylewka betonowa 15 cm
	podsyпка piaskowa 35 cm

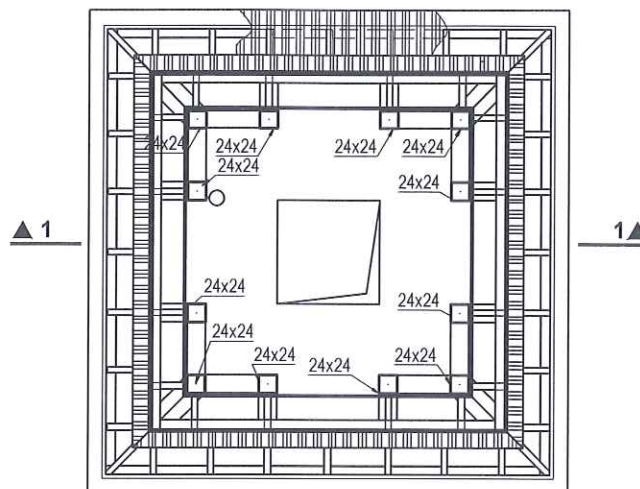
8	warstwa żwirowo-piaskowa 20 cm
	warstwa oddzielająca (geowłóknina)
	podsyпка piaskowa 55 cm

9	humus
	warstwa oddzielająca (geowłóknina)
	keramzyt izolacyjny 30 cm
	hydroizolacja bitumiczna
	pustaki szalunkowe 30 cm

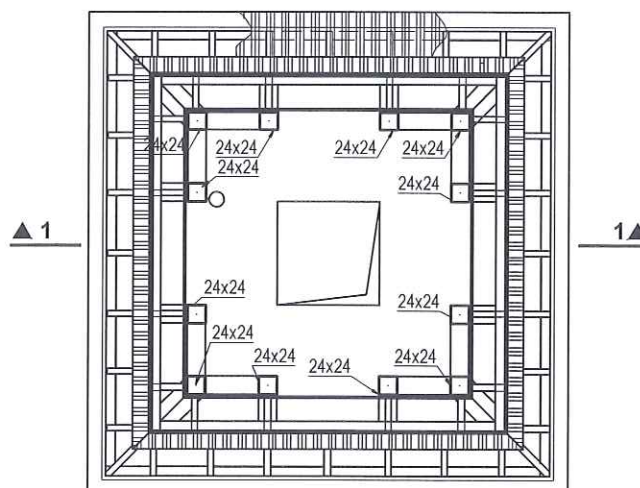
Projekt jest chroniony na podstawie Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t. j. z 2022 r. poz. 2509). Powielanie, publikowanie w części lub w całości przez osoby trzecie oraz dokonywanie zmian konstrukcyjnych, materiałowych, koncepcyjnych bez zgody PTPP "pro Natura" z Wrocławia jest zabroniona.

TEMAT:	Budowa gospodarczego obiektu budowlanego przeznaczonego na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem na dz. ew. nr 462 obręb Pogorzany		
RYSUNEK:	WIEŻA PRZEKRÓJ C-C, D-D, ZIMOWISKO PRZEKRÓJ 2-2		
Nazwa i adres obiektu:		Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. ew. nr 462 obręb ewidencyjny Pogorzany	
Konstrukcja:		Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Jerzy Żmuda		39/01/Op	
Sprawdzający:		OPL/1429/PBkb/17	
mgr inż. Tomasz Respondek			
Opracowanie:			
mgr inż. arch. Iwona Stopińska-Hrynuk			
Nazwa i adres inwestora:		Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3 34-600 Limanowa	
Data:		Skala:	Faza projektu:
11.2024		1:50	PROJEKT TECHNICZNY
Koncepcja schronienia i rozwiązania służące ochronie nietoperzy:		Rafał Szkudlarek	Nr rysunku: A-06

PRZEKRÓJ E-E
skala 1:100

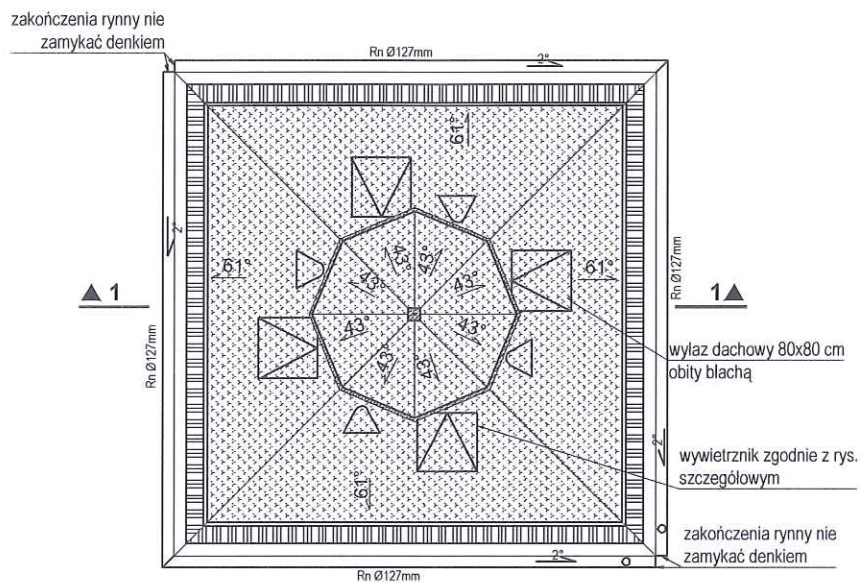


PRZEKRÓJ F-F
skala 1:100

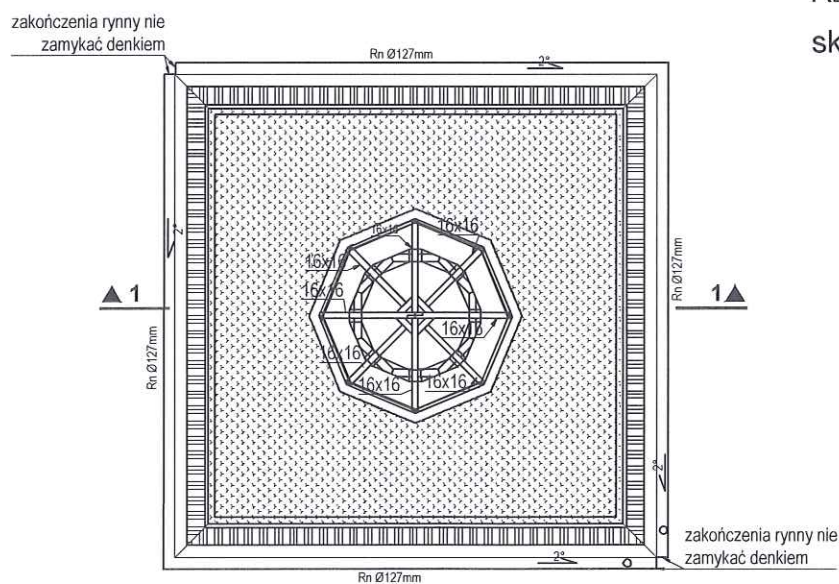


TEMAT:		Budowa gospodarczego obiektu budowlanego przeznaczonego na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem na dz. ew. nr 462 obręb Pogorzany					
RYSUNEK:		WIEŻA - PRZEKRÓJ E-E, PRZEKRÓJ F-F					
Nazwa i adres obiektu:							
Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. ew. nr 462 obręb ewidencyjny Pogorzany		LIFE PODKOWIEC PLUS: back to the forest - holistic conservation of bat breeding habitats					
Nazwa i adres inwestora:		Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3 34-600 Limanowa					
Konstrukcja:	Nr uprawnień:	Podpis:					
mgr inż. Jerzy Żmuda	39/01/Op						
Sprawdzający:	OPL/1429/PBkb/17						
mgr inż. Tomasz Respondek							
Opracowanie:			Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:	
mgr inż. arch. Iwona Stopińska-Hryniuk			11/2024	1:100	PROJEKT TECHNICZNY	A-07	
Koncepcja schronienia i rozwiązania służące ochronie nietoperzy: Rafał Szkudlarek							

latarnia
skala 1:100

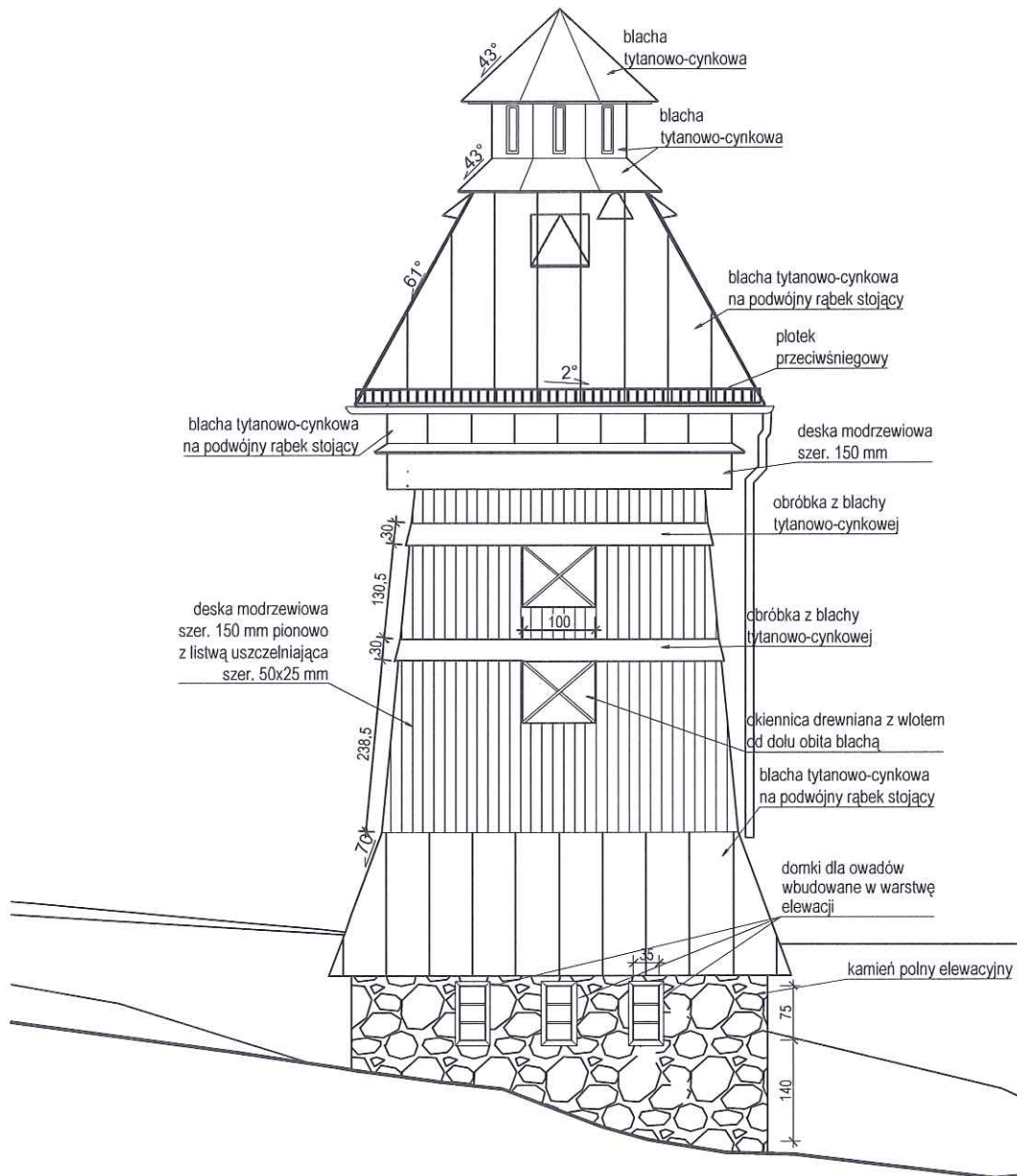


RZUT DACHU
skala 1:100



TEMAT:	Budowa gospodarczego obiektu budowlanego przeznaczonego na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem na dz. ew. nr 462 obręb Pogorzany						
RYSUNEK:	WIEŻA - LATARNIA, RZUT DACHU						
Nazwa i adres obiektu:			<div></div>				
Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. ew. nr 462 obręb ewidencyjny Pogorzany			LIFE PODKOWIEC PLUS back to the forest – holistic conservation of bat breeding habitats				
			LIFE20 NAT/PL/001427				
	Nr uprawnień:	Podpis:	Nazwa i adres inwestora:				
Konstrukcja:	39/01/Op		Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe				
mgr inż. Jerzy Żmuda			Nadleśnictwo Limanowa				
			ul. M. Kopernika 3				
Sprawdzający:	OPL/1429/PBkb/17		34-600 Limanowa				
mgr inż. Tomasz Respondek							
Opracowanie:			Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:	
mgr inż. arch. Iwona Stopińska-Hryniuk			11/2024	1:100	PROJEKT TECHNICZNY	A-08	
Koncepcja schronienia i rozwiązań służące ochronie nietoperzy: Rafał Szkudlarek							

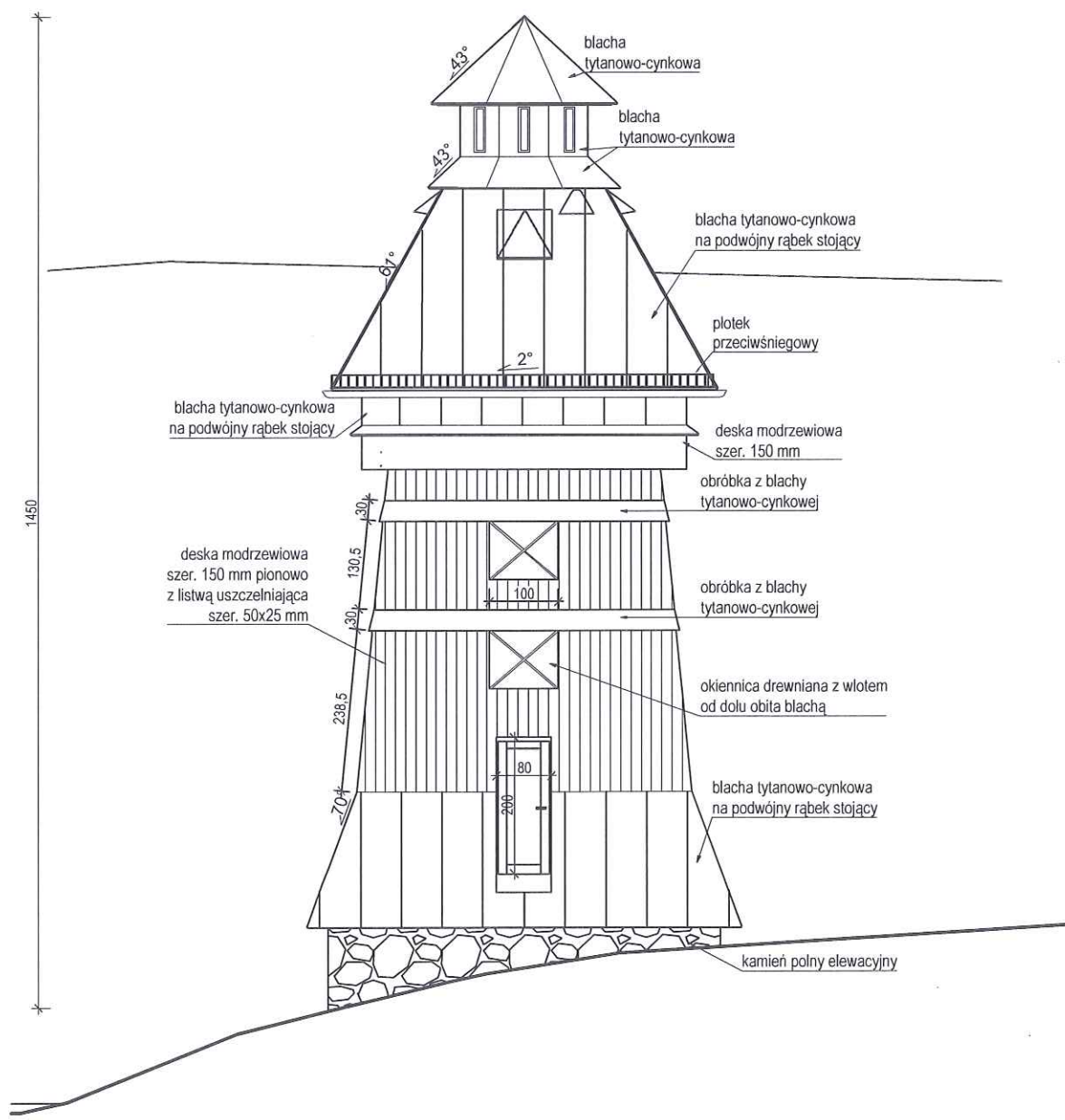
ELEWACJA POŁUDNIOWA
skala 1:100



TEMAT:	Budowa gospodarczego obiektu budowlanego przeznaczanego na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem na dz. ew. nr 462 obręb Pogorzany					
RYSunEK:	WIEŻA - ELEWACJA POŁUDNIOWA					
Nazwa i adres obiektu:						
Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. ew. nr 462 obręb ewidencyjny Pogorzany		LIFE PODKOWIEC PLUS back to the forest - holistic conservation of bat breeding habitats LIFE20 NAT/PL/001427				
	Nr uprawnień:	Podpis:	Nazwa i adres inwestora:			
Konstrukcja:	39/01/Op		Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe			
mgr inż. Jerzy Żmuda			Nadleśnictwo Limanowa			
Sprawdzający:	OPL/1429/PBkb/17		ul. M. Kopernika 3			
mgr inż. Tomasz Respondek			34-600 Limanowa			
Opracowanie:			Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:
mgr inż. arch. Iwona Stopińska-Hrynjuk						
Koncepcja schronienia i rozładania służące ochronie nietoperzy:			11/2024	1:100	PROJEKT TECHNICZNY	A-09
Rafał Szkudlarek						

Projekt jest chroniony na podstawie Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t. j. z 2022 r. poz. 2509). Powielanie, publikowanie w części lub w całości przez osoby trzecie oraz dokonywanie zmian konstrukcyjnych, materiałowych, koncepcyjnych bez zgody PTPP "pro Natura" z Wrocławia jest zabroniona.

ELEWACJA PÓŁNOCNA
skala 1:100

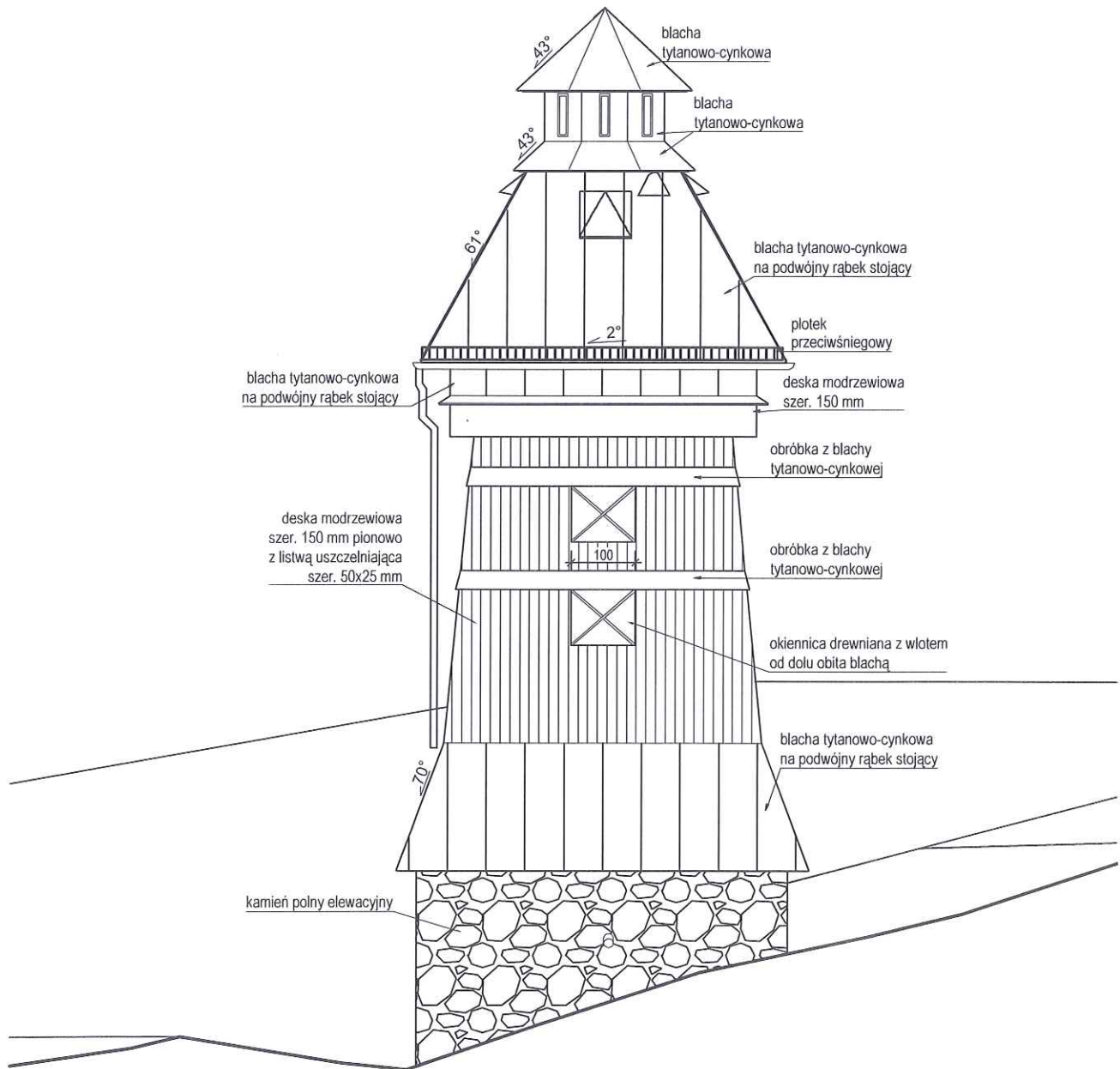


Projekt jest chroniony na podstawie Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t. j. z 2022 r. poz. 2509). Powielanie, publikowanie w części lub w całości przez osoby trzecie oraz dokonywanie zmian konstrukcyjnych, materiałowych, koncepcyjnych bez zgody PTPP "pro Natura" z Wrocławia jest zabroniona.

TEMAT:	Budowa gospodarczego obiektu budowlanego przeznaczonego na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem na dz. ew. nr 462 obręb Pogorzany						
RYSUNEK:	WIEŻA - ELEWACJA PÓŁNOCNA						
Nazwa i adres obiektu:			<div></div> <div>LIFE PODKOWIEC PLUS: back to the forest - holistic conservation of bat breeding habitats</div> <div>LIFE20 NAT.PL/001427</div>				
Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. ew. nr 462 obręb ewidencyjny Pogorzany							
		Nr uprawnień:	Podpis:	Nazwa i adres inwestora:			
Konstrukcja: mgr inż. Jerzy Żmuda		39/01/Op		Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3 34-600 Limanowa			
Sprawdzający: mgr inż. Tomasz Respondek		OPL/1429/PBkb/17					
Opracowanie: mgr inż. arch. Iwona Stopińska-Hryniuk				Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:
Koncepcja schronienia i rozładania służące ochronie nietoperzy: Rafał Szkudlarek				11/2024	1:100	PROJEKT TECHNICZNY	A-10

ELEWACJA WSCHODNIA

skala 1:100

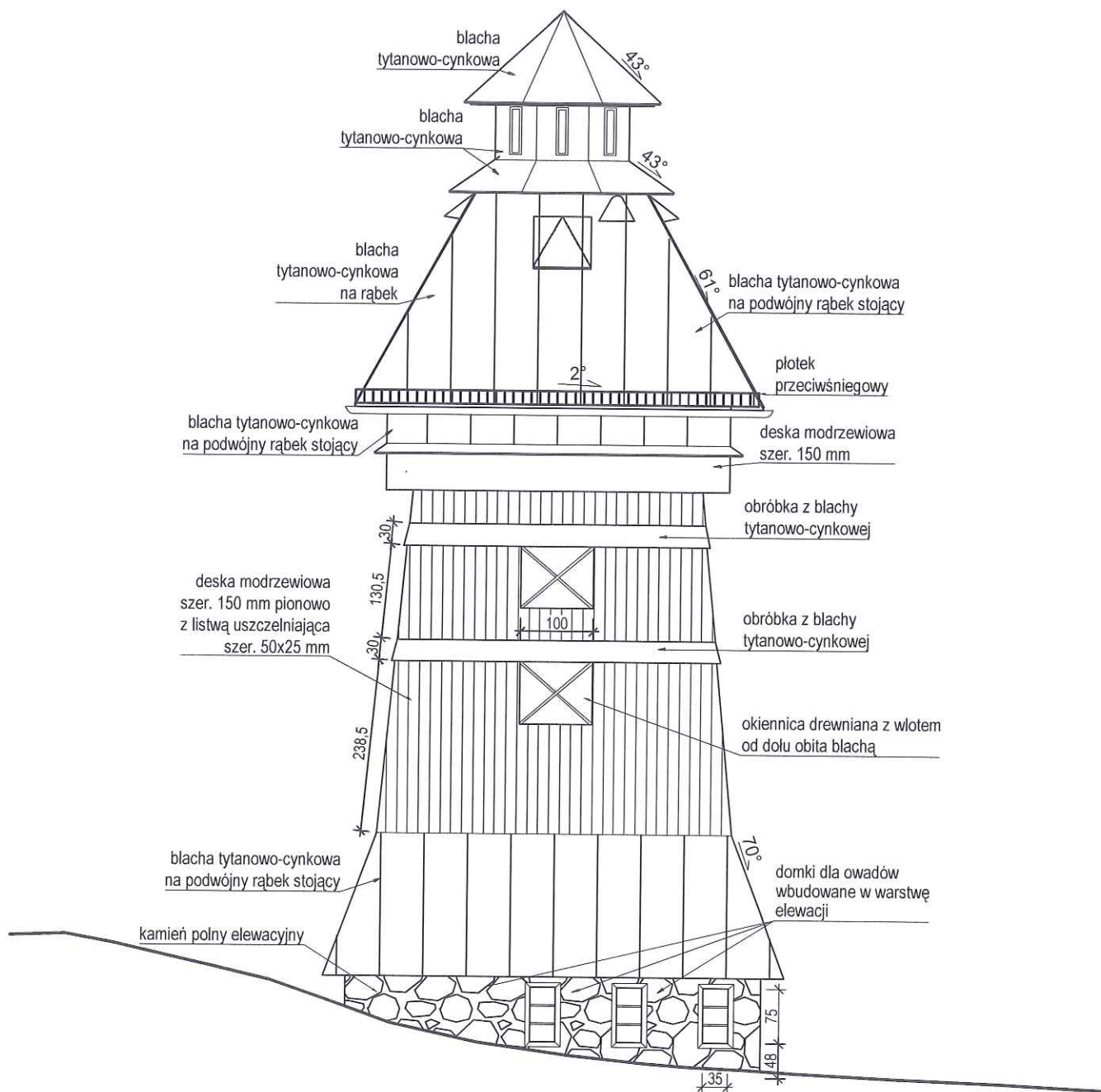


TEMAT:	Budowa gospodarczego obiektu budowlanego przeznaczonego na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem na dz. ew. nr 462 obręb Pogorzany						
RYSUNEK:	WIEŻA - ELEWACJA WSCHODNIA						
Nazwa i adres obiektu:		<div></div> <div>LIFE PODKOWIEC PLUS: back to the forest – holistic conservation of bat breeding habitats</div> <div>LIFE20 NAT/PL/001427</div>					
Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. ew. nr 462 obręb ewidencyjny Pogorzany							
		Nr uprawnień:		Podpis:		Nazwa i adres inwestora:	
Konstrukcja:		39/01/Op				Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3 34-600 Limanowa	
mgr inż. Jerzy Żmuda							
Sprawdzający:		OPL/1429/PBkb/17					
mgr inż. Tomasz Respondek							
Opracowanie:				Data:		Skala:	
mgr inż. arch. Iwona Stopińska-Hryniuk						Faza projektu:	
						Nr rysunku:	
Konceptcja schronienia i rozwiązań służące ochronie nietoperzy:				11/2024		1:100	
Rafał Szkudlarek						PROJEKT TECHNICZNY	
						A-11	

Projekt jest chroniony na podstawie Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t. j. z 2022 r. poz. 2509). Powielanie, publikowanie w części lub w całości przez osoby trzecie oraz dokonywanie zmian konstrukcyjnych, materiałowych, koncepcyjnych bez zgody PTPP "pro Natura" z Wrocławia jest zabroniona.

ELEWACJA ZACHODNIA

skala 1:100



TEMAT:	Budowa gospodarczego obiektu budowlanego przeznaczonego na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem na dz. ew. nr 462 obręb Pogorzany						
RYSUNEK:	WIEŻA - ELEWACJA ZACHODNIA						
Nazwa i adres obiektu:		<div></div> <div>LIFE PODKOWIEC PLUS: back to the forest – holistic conservation of bat breeding habitats</div> <div>LIFE20/PL/001427</div>					
Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. ew. nr 462 obręb ewidencyjny Pogorzany							
	Nr uprawnień:	Podpis:	Nazwa i adres inwestora:				
Konstrukcja: mgr inż. Jerzy Żmuda	39/01/Op		Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3 34-600 Limanowa				
Sprawdzający: mgr inż. Tomasz Respondek	OPL/1429/PBkb/17						
Opracowanie: mgr inż. arch. Iwona Stopińska-Hryniuk			Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:	
Koncepcja schronienia i rozwiązań służące ochronie nietoperzy: Rafał Szkudlarek			11/2024	1:100	PROJEKT TECHNICZNY	A-12	

Projekt jest chroniony na podstawie Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t. j. z 2022 r. poz. 2509). Powielanie, publikowanie w części lub w całości przez osoby trzecie oraz dokonywanie zmian konstrukcyjnych, materiałowych, koncepcyjnych bez zgody PTPP "pro Natura" z Wrocławia jest zabroniona.