



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

LIFE20 NAT/PL/001427

PROJEKT WYKONAWCZY

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 wykonawczy 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, projektem technicznym 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	8
1. Informacje ogólne	8
1.1 Podstawa opracowania	8
1.2 Przedmiot opracowania	8
1.3 Zakres opracowania	8
1.4 Lokalizacja	8
2. Przyjęty układ konstrukcyjny	8
3. Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektu	8
4. Posadowienie i fundamenty	9
5. Ściany, nadproże	9
6. Trzpień Tz1 i wieńiec W1	9
7. Płyta stropu żelbetowego wieży i łącznika	9
8. Konstrukcja trzpienia wieży	10
9. Konstrukcja latarni	12
10. Dach dolny	13
11. Dach izbicy	13
12. Poszycie stropów	14
13. Izolacje termiczne	14
14. Izolacje przeciwwilgociowe	14
15. Zabezpieczenia przeciwgrzybicze i ppoż.	15
16. Zabezpieczenia antykorozyjne	15
17. Założenia przyjęte do obliczeń statyczno-wytrzymałościowych	15
II. ELEWACJE I WNĘTRZE WIEŻY	20
III. ZIMOWISKO Z ŁĄCZNIKIEM	23
1. Przyjęty układ konstrukcyjny	23
2. Posadowienie i fundamenty	23
3. Ściany, nadproża	23
4. Trzpień Tz2 i wieńce Wz1, Wz2	23
5. Strop żelbetowy zimowiska i łącznika	23
IV. ELEMENTY WYPOSAŻENIA OBIEKTU PRZEZNACZONE DLA OCHRONY NIETOPERZY 24	
1. Ściany wewnętrzne i zewnętrzne	24
2. Ściana na poziomie +2,80 (W-02)	24
3. Podłogi na kondygnacjach	24
4. Wieża - wyposażenie wnętrza w system sprząający (W-03)	24
5. Wentylacja w połaciach wieży (W-04)	25
6. Akumulator ciepła w latarence wieży (W-05)	25
7. Okiennice i obróbka blacharska wokół wieży (W-06)	25

8. Domki dla owadów (W-07)	25
9. Domki szczelinowe pod izbicą (W-08).....	25
10. Łącznik do oczka wodnego.....	26
11. Oczko wodne.....	26
12. Stropy, sklepienia, powierzchnie murowane i żelbetowe	26
13. Pozostałe prace i dostawy	26
V. INSTALACJE.....	27
VI. UWAGI KOŃCOWE.....	28

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 WIENCA	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 WIENCE	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
 Rys. W-01 – Wieża - wyposażenie wnętrza dla ochrony nietoperzy	SKALA 1:50
Rys. W-02 – Ukrycia w ścianie 2 kondygnacji drewnianej	SKALA 1:20
Rys. W-03 – Wieża – wyposażenie wnętrza w system sprzątania	SKALA 1:100
Rys. W-04 – Wieża - Detal wywietrznika	SKALA 1:10
Rys. W-05 – Detal szczytu szamotowego	SKALA 1:10
Rys. W-06 – Detal okiennicy wraz z obróbką wokół wieży	SKALA 1:20, 1:5

Rys. W-07 – Domki dla owadów.....SKALA 1:10
Rys. W-08 – Domki szczelinowe pod izbicą.....SKALA 1:10

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

Budowla wieżowa wolnostojąca podpiwniczona, z dachem stromym czterosпадowym i ośmiosпадowym. 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 na 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

Posadowienie - zaprojektowano posadowienie bezpośrednie w postaci łań żelbetowych.

Poziom posadowienia łań 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 łań zimowiska i łącznika

ZE WZGLĘDU NA NIERÓWNOŚĆ TERENU WYKONAĆ OBSYPKĘ WOKÓŁ FUNDAMENTÓW DO OSIĄGNIĘCIA ZAGŁĘBIENIA WSZYSTKICH ŁAń 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 łań 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

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 i wieniec W1

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 $D=16 \text{ mm}$, 2 otwory w ramieniu pionowym $D=16 \text{ mm}$,
 - 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 $R1,k=29,4$ 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 $R1,k = 15,6$ 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 $R1,k=13,32$ 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, czteropłaciowy 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 izbiczy

Dach jednospadowy, czteropłaciowy 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 katowe 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 ≥ 5 μm,
- 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 folię 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

przyjęto strefę 4,

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

dach izbicy i dach dolny $S=0,00$, dla kąta nachylenia 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/m ²	bezp. 1,5
Ze=5,0-11 m	We= 0,628 kN/m ²	bezp. 1,5
Ze=11-15,9 m	We= 0,72 kN/m ²	bezp. 1,5

ssanie ściana tylna We

Ze=5,0 m	We= -0,402 kN/m ²	bezp. 1,5
Ze=5,0-11 m	We= -0,471 kN/m ²	bezp. 1,5
Ze=11-15,9 m	We= -0,54 kN/m ²	bezp. 1,5

ssanie ściana boczna We

Ze=5,0 m	We= -0,804 kN/m ²	bezp. 1,5
Ze=5,0-11 m	We= -0,942 kN/m ²	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. całkow. [m]	Długość [m]	dł. całkow. [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. całkow. [m]	Długość [m]	dł. całkow. [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. całkow. [m]	Długość [m]	dł. całkow. [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

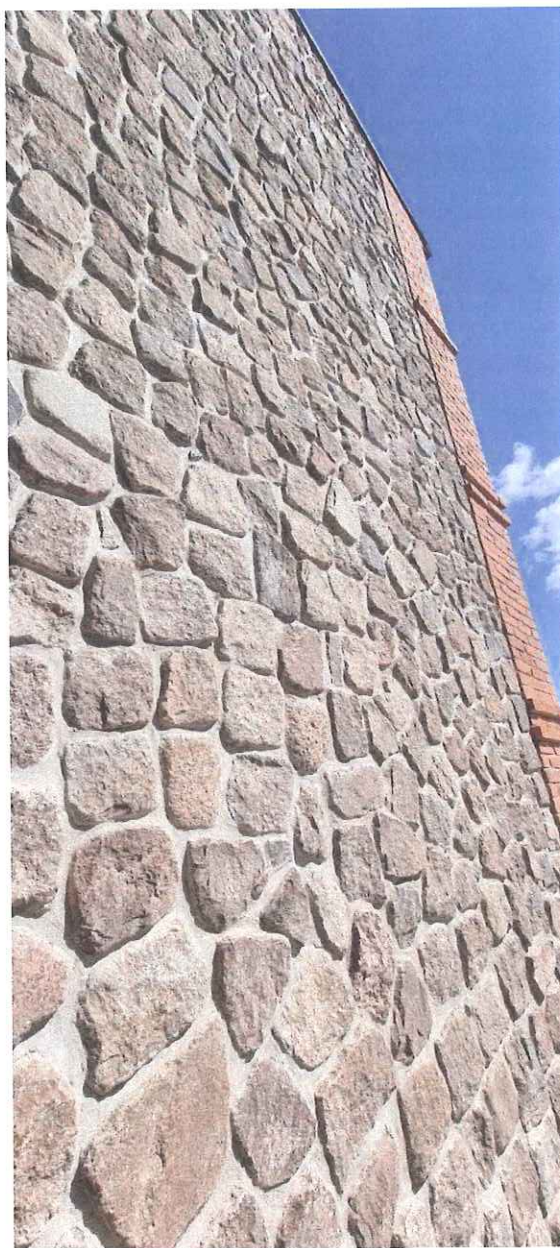
48	krokwie	8	14	1,80	2	0,040
49	krokwie	8	14	1,55	4	0,069
50	wymian	8	16	0,35	4	0,018
51	zastrzał	24	16	2,80	8	0,860
52	zastrzał	24	16	2,60	8	0,799
53	zastrzał	24	16	2,60	8	0,799
54	zastrzał	24	16	1,15	8	0,353
55	zastrzał	24	24	1,45	4	0,334
ogółem objętość [m³] (zapas uwzględniono)						22,848

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 przewodwilgociowych, 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 przewilgociowych, 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. ELEMENTY WYPOSAŻENIA OBIEKTU PRZEZNACZONE DLA OCHRONY NIETOPERZY

1. Ściany wewnętrzne i zewnętrzne

Powierzchnie drewnianych skosów dachów nad izbicą i nad latarnią wykonać jako ryflowane od wewnątrz, poziomo na głębokość ok. 3 mm. Deski od wewnątrz nie heblowane.

Elewacje wieży i podbitkę dachu wykonać z desek modrzewiowych lub daglezji 150x32 mm struganych. Poziome łączenia desek na zakładkę 50 mm. Szczeliny pomiędzy deskami doszczelnić z zewnątrz listwą uszczelniającą 40x32 mm.

Listwy mocować wkrętami od wewnątrz, do deski po jednej stronie listwy.

Latarnię, dach, część izbicy z okapnikiem oraz osłonę murowanej podstawy wykonać z blachy tytanowo-cynkowej na podwójny rąbek stojący. Blachą obić również okna wyłazowe i glif w otworze drzwiowym. W progu drzwi wykonać obróbkę z blachy z odpowiednim spadkiem od drzwi wejściowych. Wykonać uchwyty ułatwiające ustawienie drabiny. Pod osłoną murowanej podstawy wieży przestrzeń uszczelnić blachą zamocowaną do ściany.

2. Ściana na poziomie +2,80 (W-02)

W drewnianej ścianie zewnętrznej, na poziomie +2,80 wykonać ukrycia dla nietoperzy. W tym celu odeskować od wewnątrz ścianę kondygnacji deskami 70x32 mm poziomo. Na deski nabić pionowe listwy 70x15-18 mm (szczelina szerokości 15-18 mm), pozostawiając po 1-2 odstępy pomiędzy listwami szerokości 30 mm umożliwiające nietoperzom przemieszczanie się między polami. Następnie na listwy przykręcić następną warstwę desek – poziomo. Ścianę wykonać wysoką na 2,0 m licząc od stropu nad kondygnacją wyższą do dołu. Od dołu pozostawić szczelinę wlotową. Od góry zamknąć szczelinę listwą.

Nie dopuszcza się, aby wkręty wystawały poza elementy drewniane.

3. Podłogi na kondygnacjach

Podłogi na poszczególnych kondygnacjach wykonać z desek gr. 32 mm na pióro-wpust, od spodu wykonać ryflowanie na głębokość ok. 3 mm. Powierzchnię podłogi wyłożyć gładką, w kolorze czarnym lub szarym, paroprzepuszczalną, wielowarstwową folią dachową mocowaną za pomocą zszywek. Otwory w podłodze pomiędzy kondygnacjami wyłożyć blachą tytanowo-cynkową, która uniemożliwi drapieżnikom przedostawanie się na wyższe kondygnacje.

4. Wieża - wyposażenie wnętrza w system sprzątający (W-03)

Wewnątrz wieży, przez wszystkie kondygnacje zamocować rurę PCV ø110 mocowaną do elementów konstrukcyjnych za pomocą obejm. W podłodze każdej kondygnacji wykonać otwór, do

którego zainstalować rurę podłączoną trójnikiem do rury głównej. W rurze głównej zamocować czyszczaki umożliwiające kontrolę drożności systemu. Wszystkie otwory zamykać od góry korkiem systemowym. W części murowanej wyprowadzić ok 10 cm końcówkę wykonaną z blachy na zewnątrz wieży, ok. 50-80 cm nad poziomem terenu.

5. Wentylacja w połaciach wieży (W-04)

W górnej części każdej połaci dachu nad izbicą wykonać otwory wentylacyjne w formie wolego oka, osłonięte daszkiem uformowanym z blachy. Od wewnątrz uformować tubę z blachy o średnicy 150 mm, którą zakończyć zasuwką umożliwiającą zamykanie otworów. Wszystkie ostre elementy z blachy wyoblić. Długość wkrętów dopasować aby nie dopuścić do wystawiania ostrych końców.

6. Akumulator ciepła w latarence wieży (W-05)

W latarni wieży, na elementach konstrukcyjnych ustawić pionowo cegły szamotowe o wymiarach 32 x 114 x 230 mm. Ściankę z cegły ustabilizować deskami gr. 25 mm, nie heblowanymi. Pomiędzy poszczególnymi deskami pozostawić szczeliny ok. 32 – 50 mm.

7. Okiennice i obróbka blacharska wokół wieży (W-06)

Na każdej elewacji wykonać po dwie pseudookiennice drewniane obite blachą tytanowo-cynkową gr. 0,55 mm, przeznaczone dla nietoperzy. Okiennice wykonać z deski jodłowej 150 x 32 mm. Okiennice mocować po skosie, w dolnej części pozostawić szczelinę 40 mm, w górnej pod obróbką blacharską biegnącą dookoła wieży, szczelina szerokości 15 mm (z uwzględnieniem deski powyżej okiennicy). Okiennice obić blachą tytanowo-cynkową. Nad okiennicą oraz dookoła wieży mocować pod skosem deskę obitą obróbką blacharską. Górną część obróbki wsunąć pod łączenie pionowych desek elewacji. Pod obróbką blacharską, nad okiennicami wykonać po 5 otworów o średnicy 20 mm. Brzegi otworów dokładnie oczyścić i wygładzić, aby nie powstały ostre zakończenia. Otwory powinny być wykonane na wylot, aby umożliwiły nietoperzom przedostawanie się do wnętrza wieży.

8. Domki dla owadów (W-07)

W części murowanej od strony zachodniej i południowej wbudować w warstwę elewacyjną po trzy domki dla owadów o wymiarach 49 x 89 x 16 cm wykonane z drewna modrzewiowego. Wnętrze domków wypełnić ułożonymi poziomo rurkami trzcinowymi, kawałkami drewna z nawierconymi otworami, słomą wymieszaną z gliną i inne zgodnie z rysunkiem nr W-18. Wnętrza wypełnione trzciną oraz szyszkami zabezpieczyć siatką PCV. Jedno z wnętrz wypełnić gliną zmieszaną ze słomą, zamknąć drzwiczkami wykonanymi ze sklejki gr. 10 mm. W drzwiczkach wykonać 4 pionowe otwory dł. 12 cm. Drzwiczki malować w kolorze jasno czerwonym.

9. Domki szczelinowe pod izbicą (W-08)

Pod izbicą wykonać budki szczelinowe wielkości 1,0 x 0,795 m, wykonane z desek dębowych gr. 25 mm. Budka składa się z sześciu płaszczyzn nałożonych na siebie i zamkniętych na bokach deskami mocowanymi za pomocą kleju do drewna. Pomiędzy płaszczyznami pozostawione szczeliny szerokości 20 mm. Co drugą deskę od góry zamocować o 20 mm niżej, zgodnie ze schematem. Budka zamocowana do podłogi kondygnacji +7,88, W podłodze wycięte deski i wstawiona klapka otwierana do góry, wykonana z przezroczystego PCV. Na każdej elewacji zamocować po 2 budki.

10. Łącznik do oczka wodnego

Łącznik pomiędzy korytarzem bocznym zimowiska i oczkiem wodnym wykonać z rury kanalizacyjnej zewnętrznej PP 500 osadzonej na warstwie 30 cm podsypki piaskowej. Całość dokładnie zagęścić.

11. Oczko wodne

Zagłębienie w ziemi przy niewielkiej skarpie wskazanej na rysunku pogłębić do poziomu 2 m p.p.t. Powierzchnię terenu oczyścić z kamieni, korzeni i innych i ostrych elementów, a następnie wyrównać i zagęścić. Z powierzchni podłoża należy usunąć zastoiny wody. Całą powierzchnię wyłożyć matą bentonitową i wywinąć na ok. 1,0 m nad zagłębieniem. Maty laminowane układa się folią od strony napierającej wody. Należy układać je na zakład około 10 cm, z przesunięciem jednej rolki względem drugiej o około 30 cm. Na brzegach rozłożyć duże kamienie, a dno wysypać żwirem i piaskiem. Brzegi maty poza oczkiem wodnym przysypać ziemią i zasiać trawę

12. Stropy, sklepienia, powierzchnie murowane i żelbetowe

Żelbetowy strop w wieży, sklepienia w zimowisku, elementy żelbetowe należy szalować deską z pozostawieniem chropowatej, nierównej powierzchni. W sklepieniach zimowiska wmurować keramzytowe pustaki kominowe o wymiarach 36x36x24 cm. Od góry pustak zaślepić betonową płytką o nierównej powierzchni.



zdj. 3 Pustak kominowy do montażu w sklepieniach zimowiska.

13. Pozostałe prace i dostawy

Nad drzwiami wejściowymi do wieży wykonać wlot dla nietoperzy obity blachą. Na każdej kondygnacji ustawić drabinę aluminiową dostosowaną długością do wysokości kondygnacji, wyposażoną w stabilizatory ze stopkami antypoślizgowymi. Na poziomie +2,80 złożyć 1,5 m³ desek elewacyjnych na ewentualne prace naprawcze. Deski należy ułożyć w pryzmie z przekładkami, zabezpieczone od góry folią paroprzepuszczalną. W ścianie wieży, powyżej deskowania podłogi +5,08, pod izbicą wykonać wlot dla nietoperzy o wymiarach 50x15 cm.

Nad zimowiskiem rozplantować ziemię oraz uformować zbocze zgodnie z pierwotnym nachyleniem. Wykonać nasadzenia krzewów np. żarnowca miotlastego, wysokości co najmniej 50 cm. Gatunek do uzgodnienia z Nadleśnictwem.

V. INSTALACJE

1. Instalacja uziemienia

Instalacja uziemienia zostanie wykonana jako uziom otokowy z taśmy FeZn 25x4 ułożonej 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 pochylenia 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.

VI. 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.

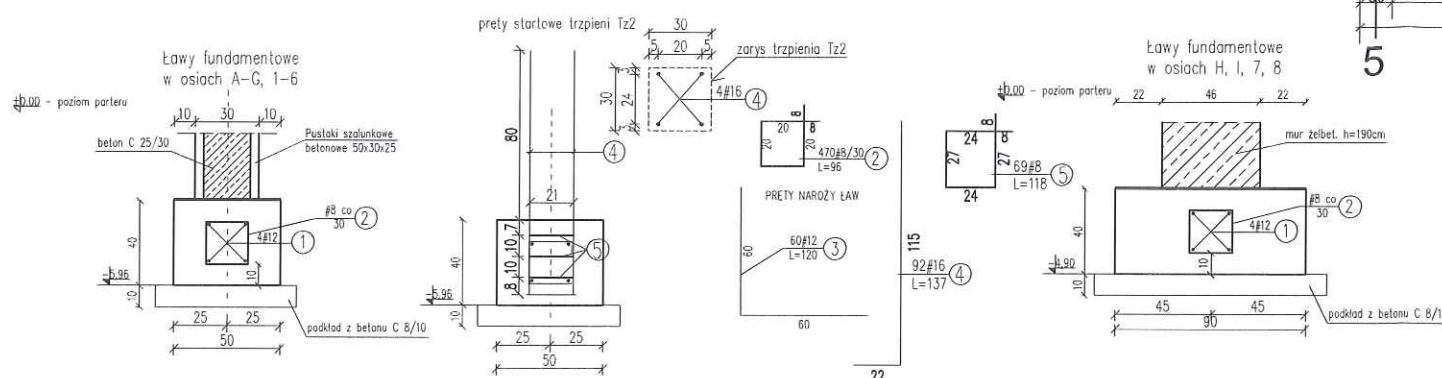
Elementy nie ujęte w opisie zostały przedstawione w formie graficznej na rysunkach. Elementy nie ujęte na rysunkach i w opisie należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną, kartami technicznymi technologii i materiałów oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót”.

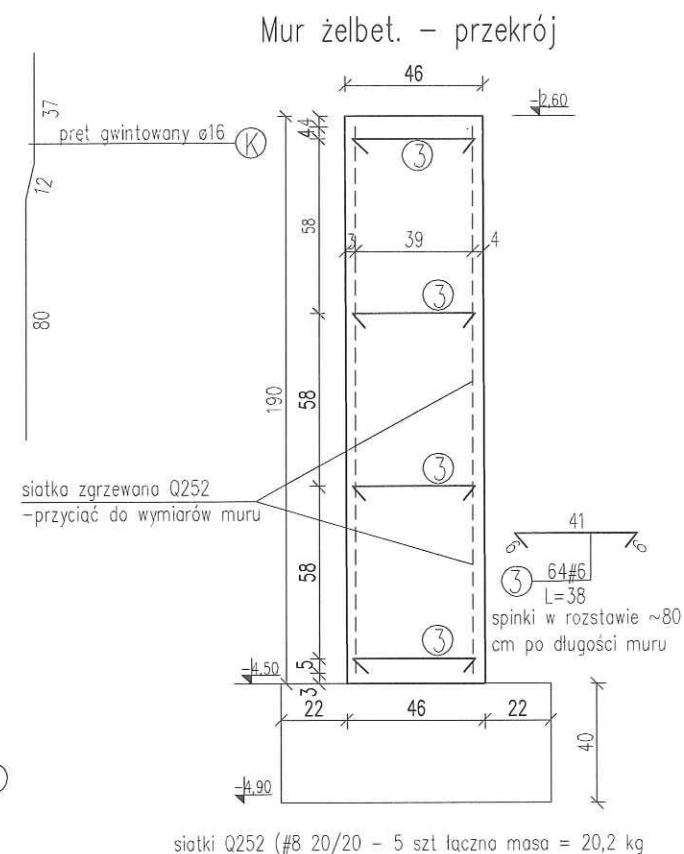
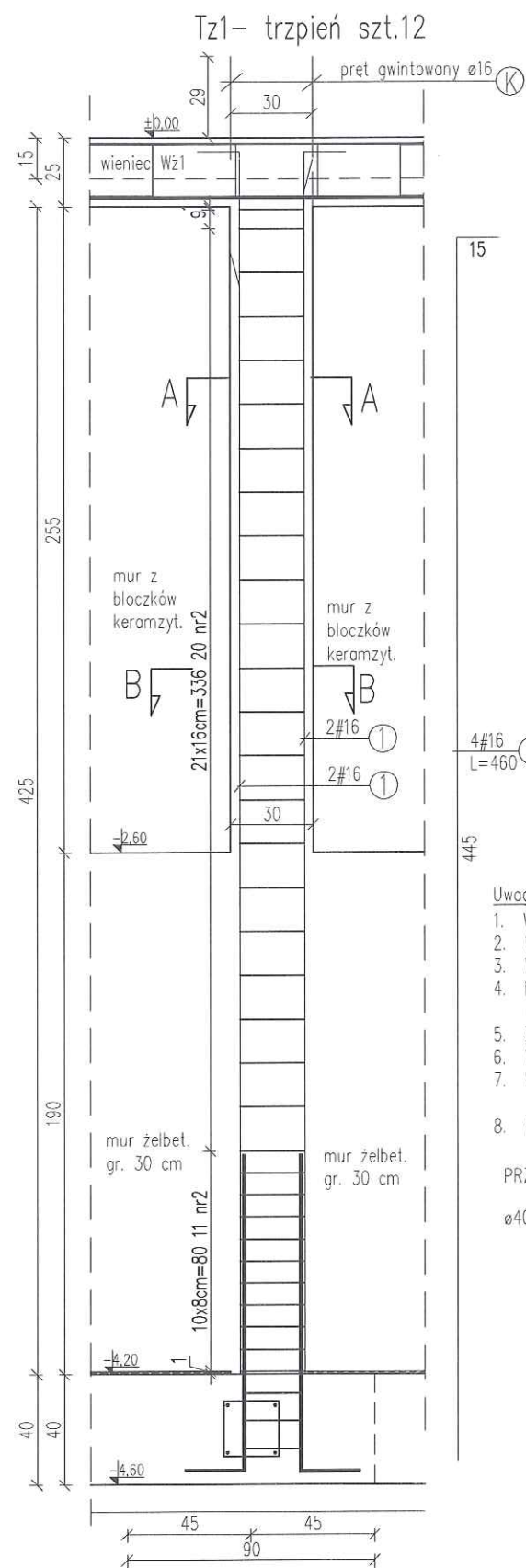
Wszelkie użyte materiały budowlane i wykończeniowe powinny odpowiadać odpowiednim normom oraz posiadać atesty ITB.

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



TITUL		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	Źródło uprawnień	Podpis	Temat rysunku
mgr inż. Jerzy Żmuda	39101/Oj		RZUT I PRZEKROJE FUNDAMENTÓW
Sprawozdający		Podpis	
mgr inż. Tomasz Respondek	OPU.1420/PB/bw/17		
Data	Skala	Faza projektu	Źródło rysunku
11/2024	1:50, 1:25	PROJEKT WYKONAWCZY	K-01



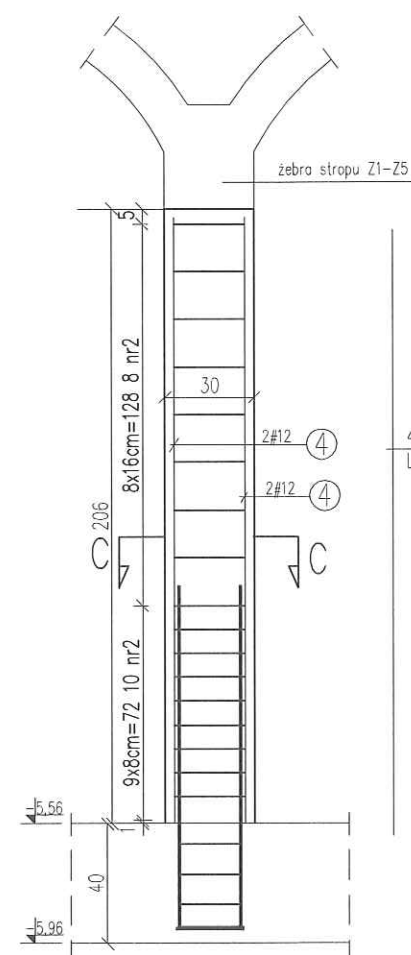


Uwagi:

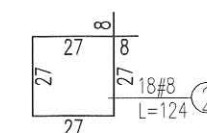
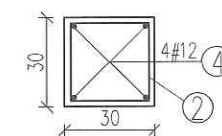
1. Wymiary podano w [cm], poziomy w [m]
2. Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
3. Wszystkie zestawienia prętów zbrojeniowych sprawdzić na budowie.
4. Numeracja prętów obowiązuje tylko dla powyższego projektowanego elementu konstrukcyjnego.
5. Zapewnić ciągłość zbrojenia min 400
6. W przypadku kolizji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

PRZED BETONOWANIEM WYKONAĆ W ŚCIANIE PRZEPUST DLA RURY WENTYLACYJNEJ
ø400 W MIEJSCU WSKAZANYM NA PROJEKCIE ARCHITEKTONICZNYM

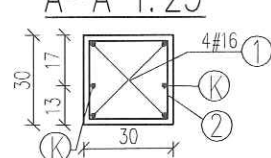
Tz2- trzpień szt.11



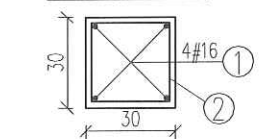
C-C 1:25



A-A 1:25



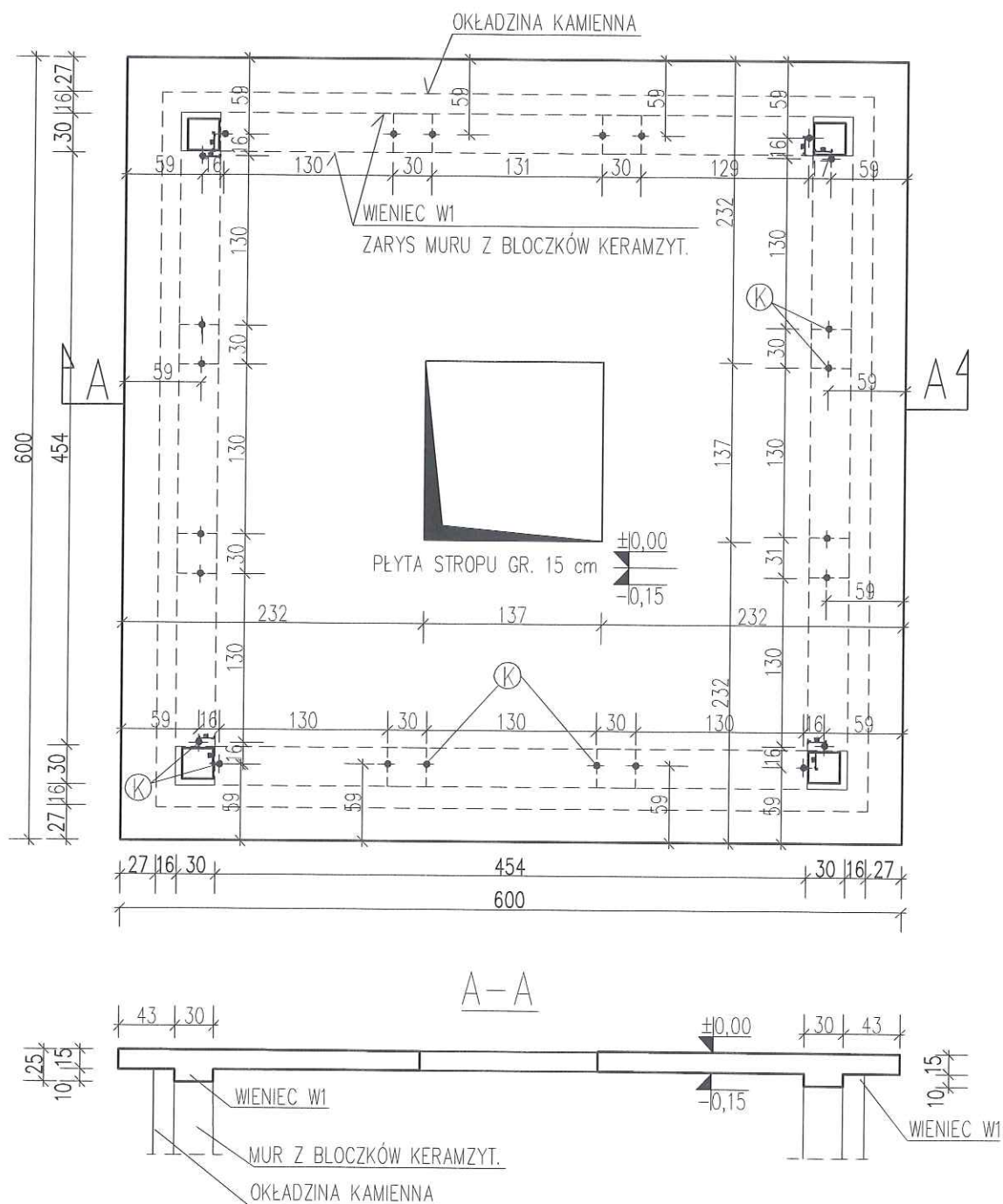
B-B 1:25



beton C25/30 W8
stal B500SP

TEMA	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	Wzrost	Podpis	Temat rysunku
mgr inż. Jerzy Zmuda	30/01/2024	Podpis	TRZPIENIE Tz1, Tz2 I MUR ŻELBETOWY
Sprawdzący			
mgr inż. Tomasz Respondek	01/11/2024/PBM/17		
Data	Skala	Faza projektu	Nr rysunku
11/2024	1:25	PROJEKT WYKONAWCZY	K-02

GEOMETRIA PŁYTY STROPU 1:50



☛ (K) kolwa z pręta gwintowanego s16 osadzone przy betonowaniu łupienie 1:1 wg rys K-02

beton C25/30 W8
stal B500SP

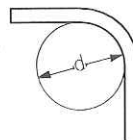
TEMAT:	WIEŻA DLA NIETOPERZY		
Nazwa i adres inwestora:		Nazwa i adres obiektu:	
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa		Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. nr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

[illegible]



Technical drawing of a reinforced concrete slab (Fig. 10.10). The drawing shows a longitudinal section of a slab with various reinforcement details. Key dimensions include a total length of 600 cm, with segments of 232 cm, 137 cm, and 232 cm. Reinforcement includes top bars (nr10, nr6, nr7, nr9, nr2, nr4, nr11) and bottom bars (nr8, nr2, nr3, nr7, nr9, nr11). Dimensions for bar spacing and lengths are provided, such as 10x20=200, 8x18cm=144, and 10x20cm=200. A cross-section detail on the right shows a slab thickness of 15 cm and a bottom reinforcement layer at 10 cm from the bottom.

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 50Ø
6. W przypadku kolizji prętów z prętami elementów przyległych należy je przesunąć
lub odgiąć zapewniając otulinę 2cm
7. Zapewnić zbrojenie dystansowe pomiędzy siatkami zbrojenia górnego i dolnego,
lub zastosować systemowe podkładki dystansowe

ø8 → d=32mm

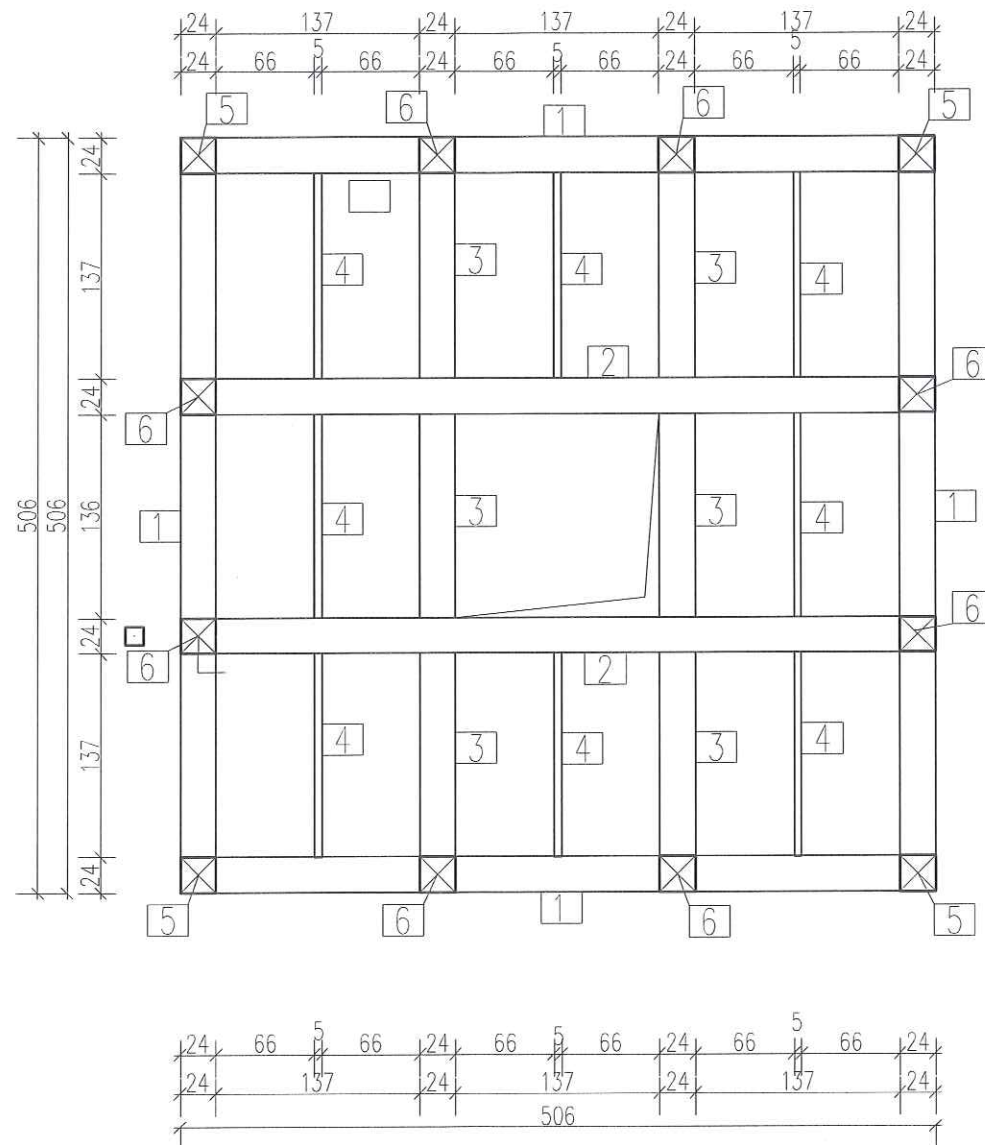


beton C25/30 W8
stal B500SP

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/Op		ZBROJENIE PŁYTY STROPU
Sprawdzający:		Podpis:	
mgr inż. Tomasz Respondek	OPL/1425/PBkb/17		
Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:
11/2024	1:50, 1:25	PROJEKT WYKONAWCZY	K-04

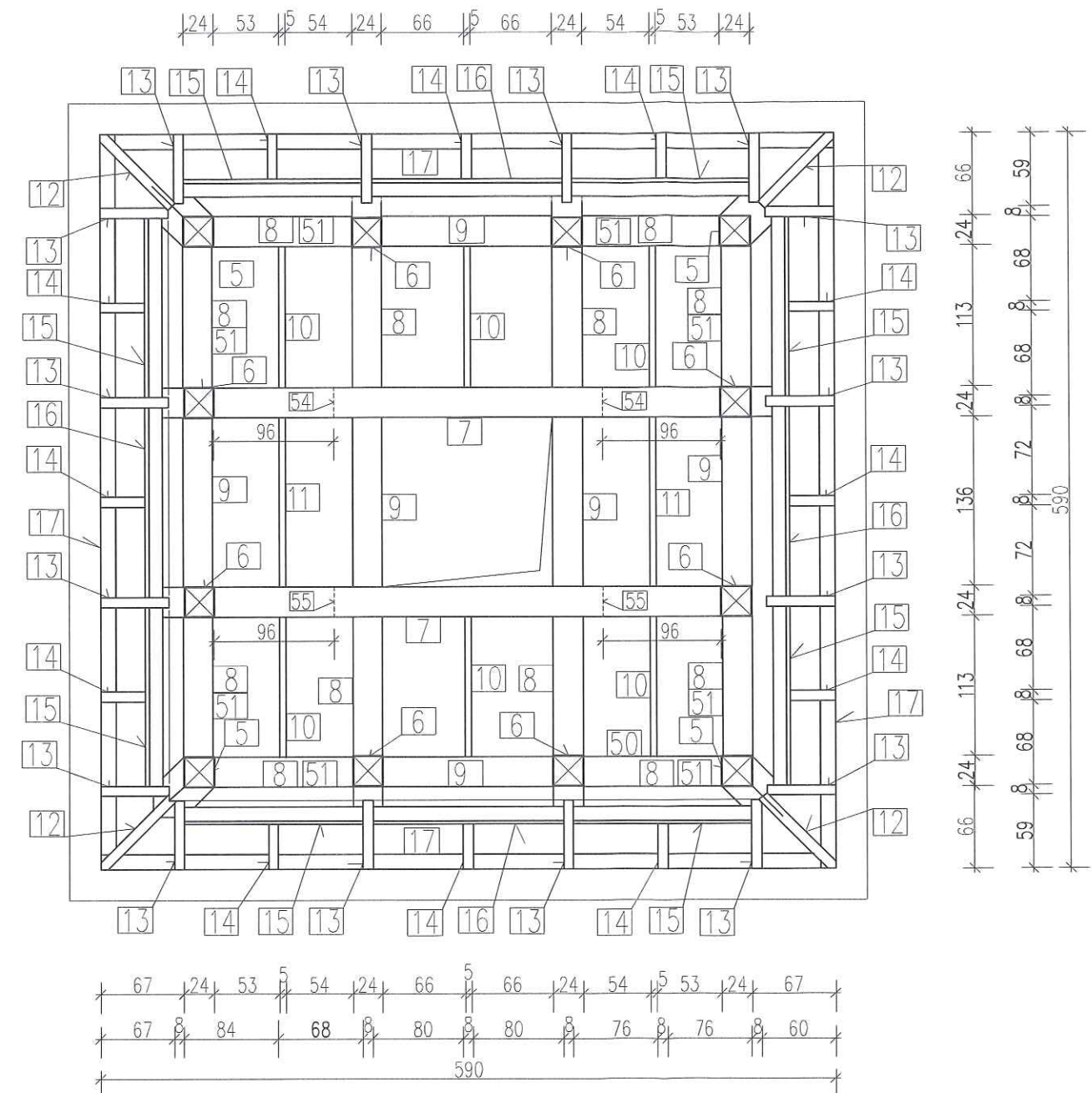
RZUT POZIOM + 0,25

murlaty i krokwie pominięto



- 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

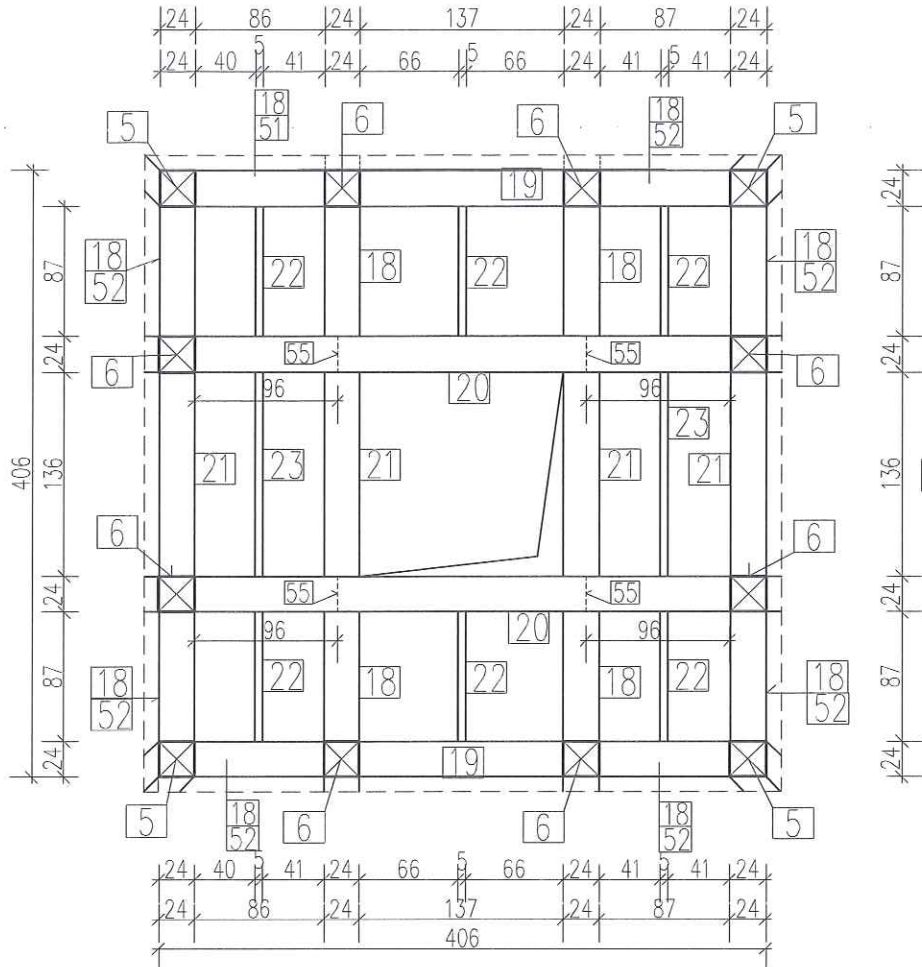
RZUT POZIOM + 2,81



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

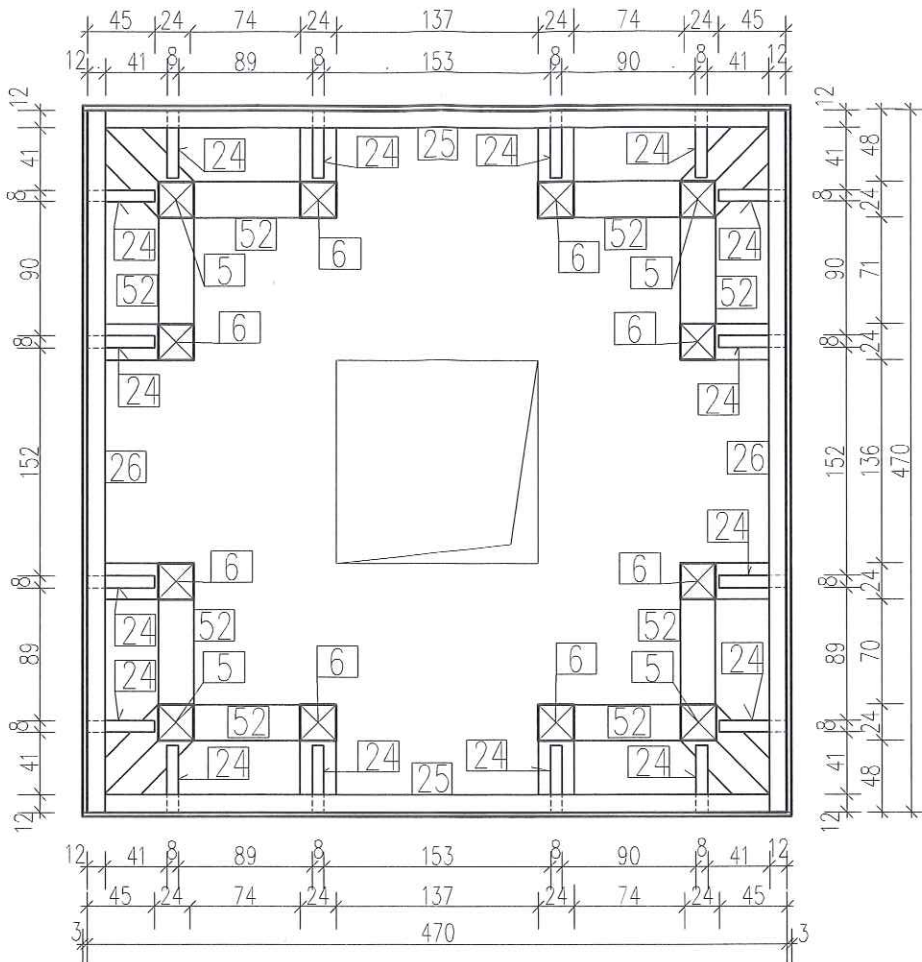
TEMAT:	WIEŻA DLA NIETOPERZY		
RYSUNEK:	RZUTY NA POZ. +0,25, +2,81		
Nazwa i adres inwestora:		Nazwa i adres obiektu:	
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa		Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla 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/PBkb/17		RZUTY NA POZ. +0,25, +2,81
Data:	Skala:	Faza projektu:	
11/2024	1:50	PROJEKT WYKONAWCZY	K-05

RZUT POZIOM + 5,35



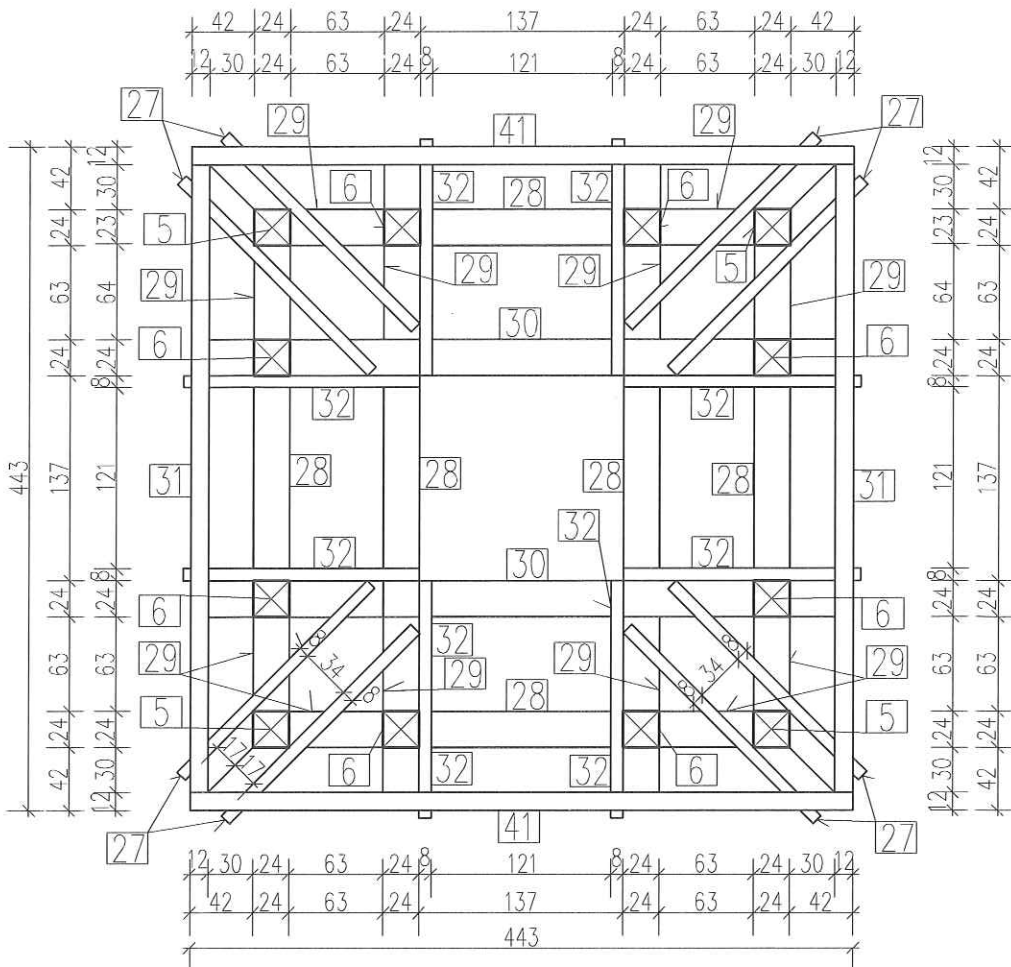
- 5 6 słupy 24x24
- 18 19 20 21 belki stropu 24x24
- 22 23 belki stropu 5x14
- 24 wsporniki 8x14
- 25 26 płotwie okapowe 14x14

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

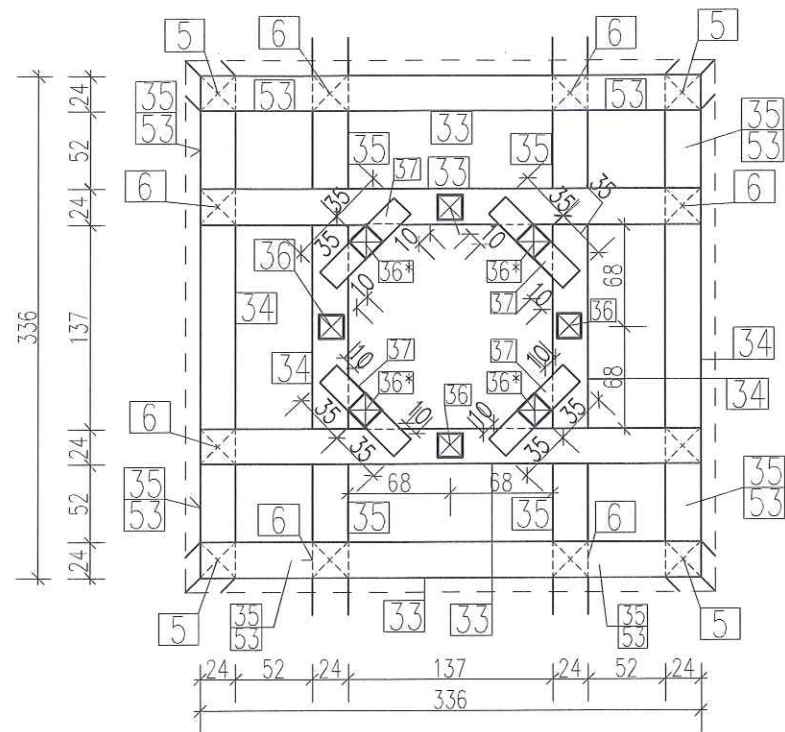
Oparcie murłat więźby nad izbicą +8,10



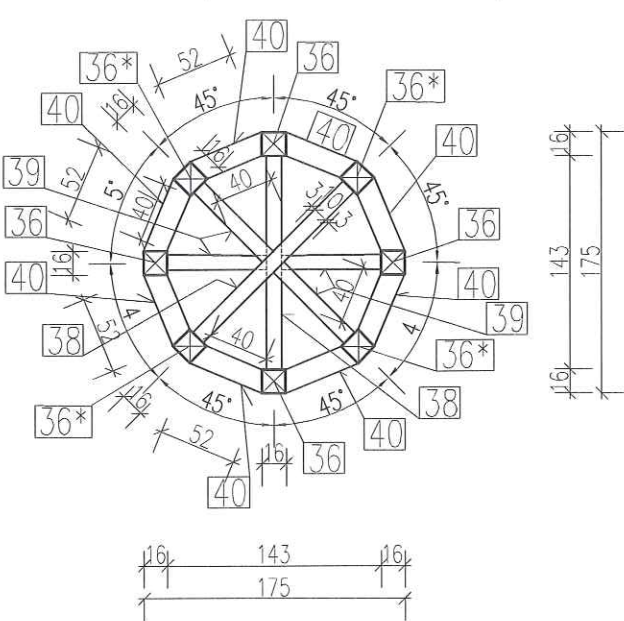
drewno klasy C 24
śruby klasy 4.8
stal S235JR
elektrody EA1.46

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:	Temat rysunku:
mgr inż. Jerzy Żmuda	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 WYKONAWCZY	K-06

RZUT POZIOM + 9,05



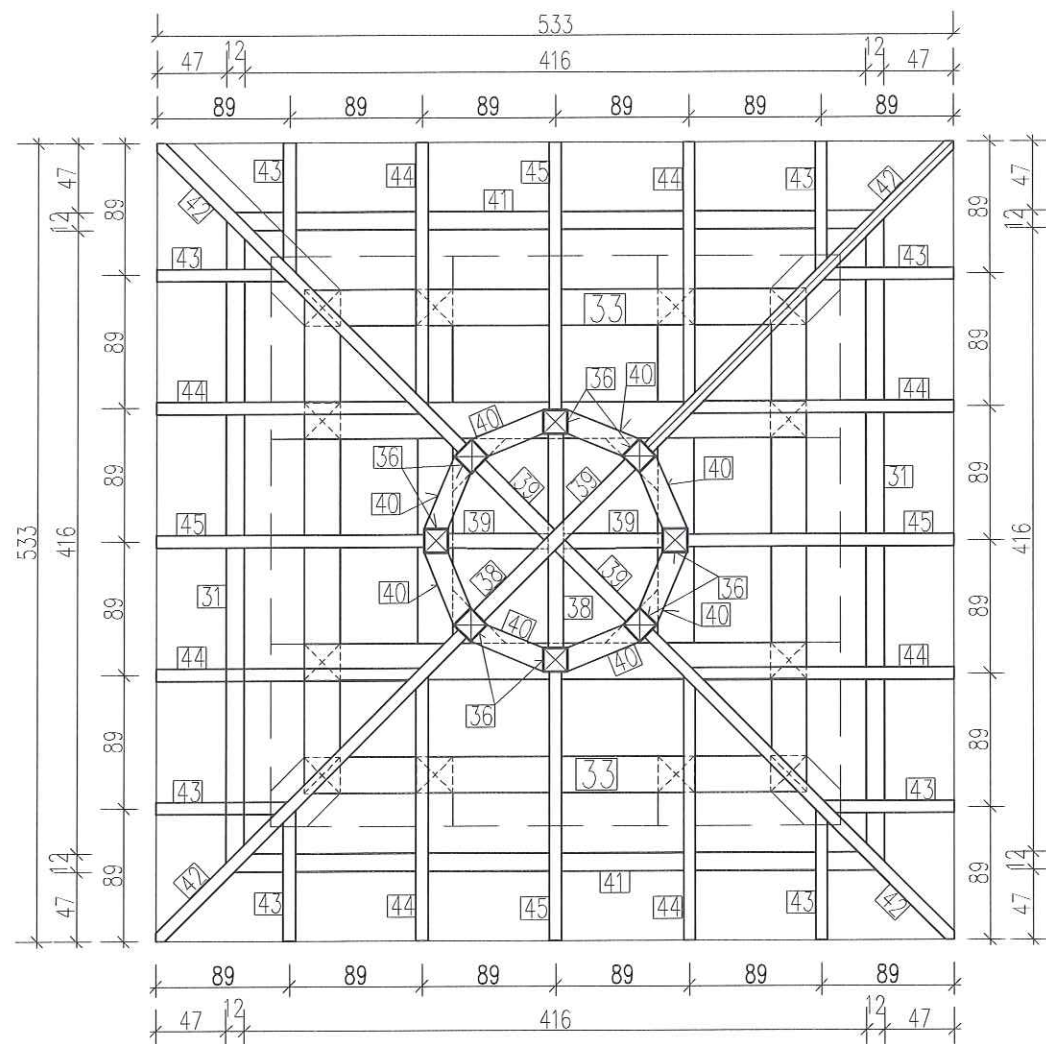
Rozpory słupów pod dachem latarni



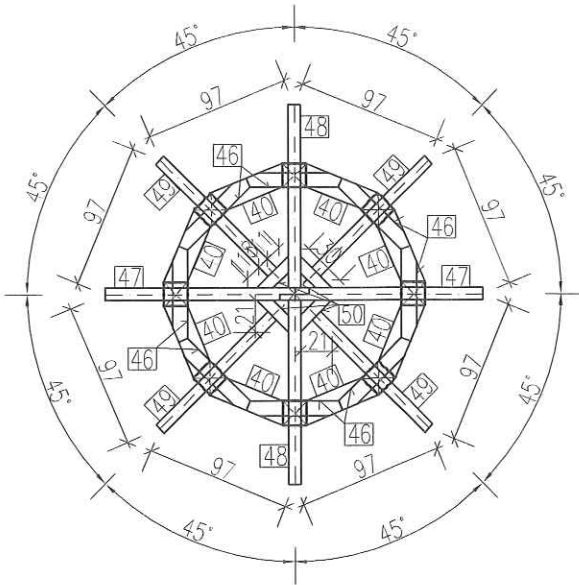
5 6 słupy 24x24

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

Rzut konstrukcji dachu nad izbicą



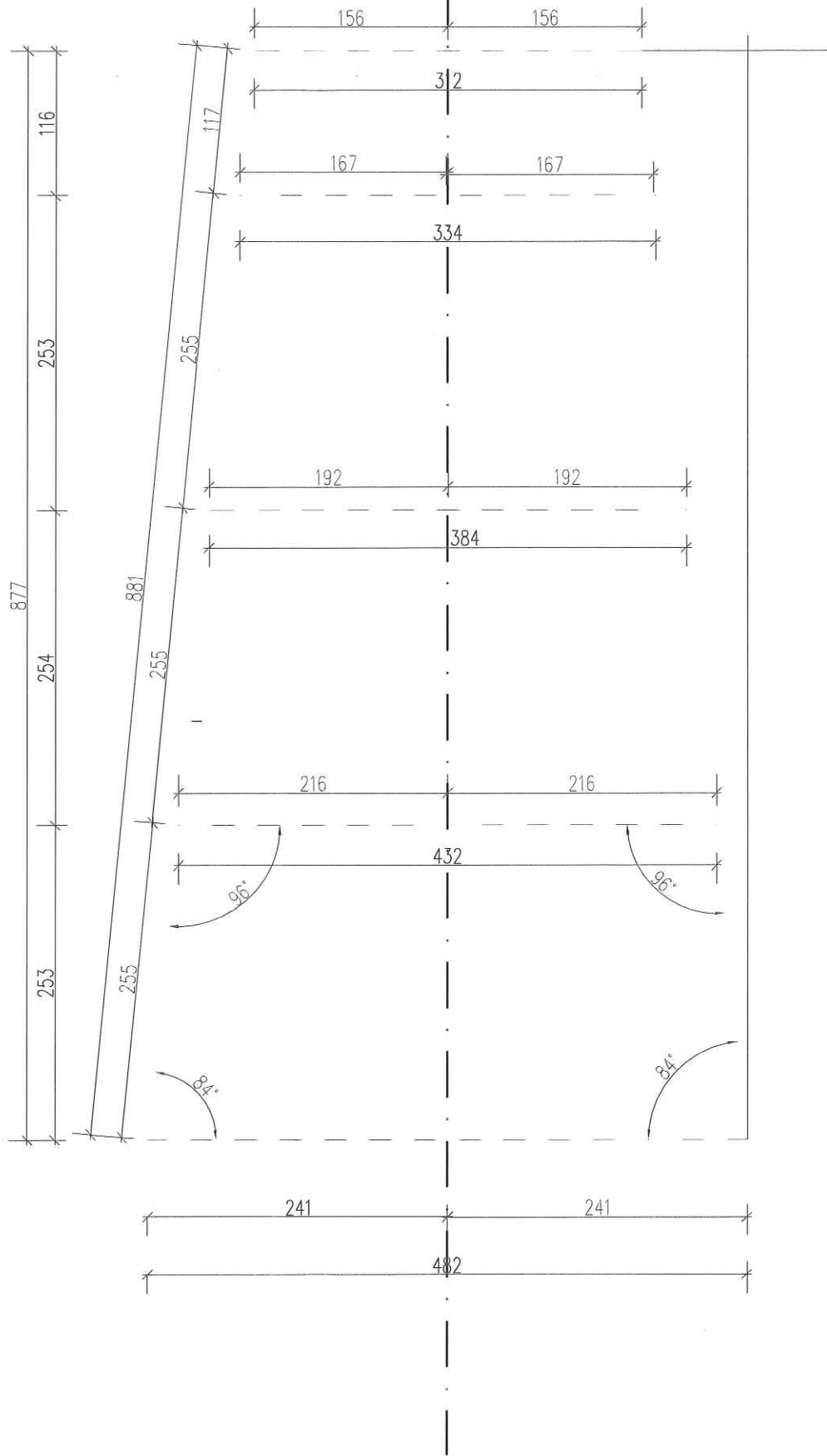
Rzut konstrukcji dachu latarni



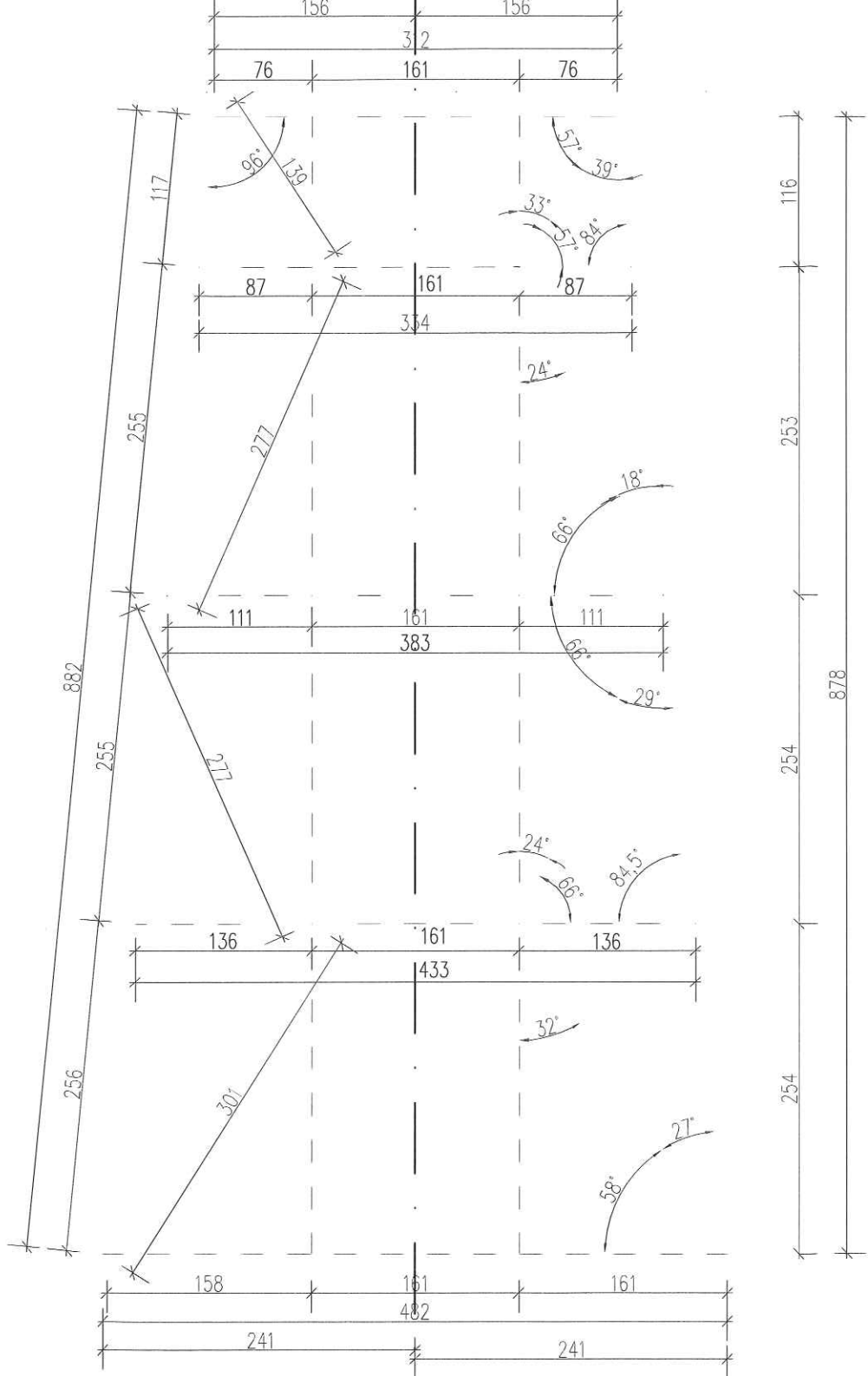
drewno klasy C 24
śruby klasy 4.8
stal S235JR
elektrody EA1.46

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:	RZUT POZ. +9,05, RZUTY WIĘŻBY DACHU IZBICY I LATARNI
mgr inż. Jerzy Żmuda	39/01/Op		
Sprawdzający:		Podpis:	
mgr inż. Tomasz Respondek	OPL/1429/IPBkb/17		
Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:
11/2024	1:50	PROJEKT WYKONAWCZY	K-07

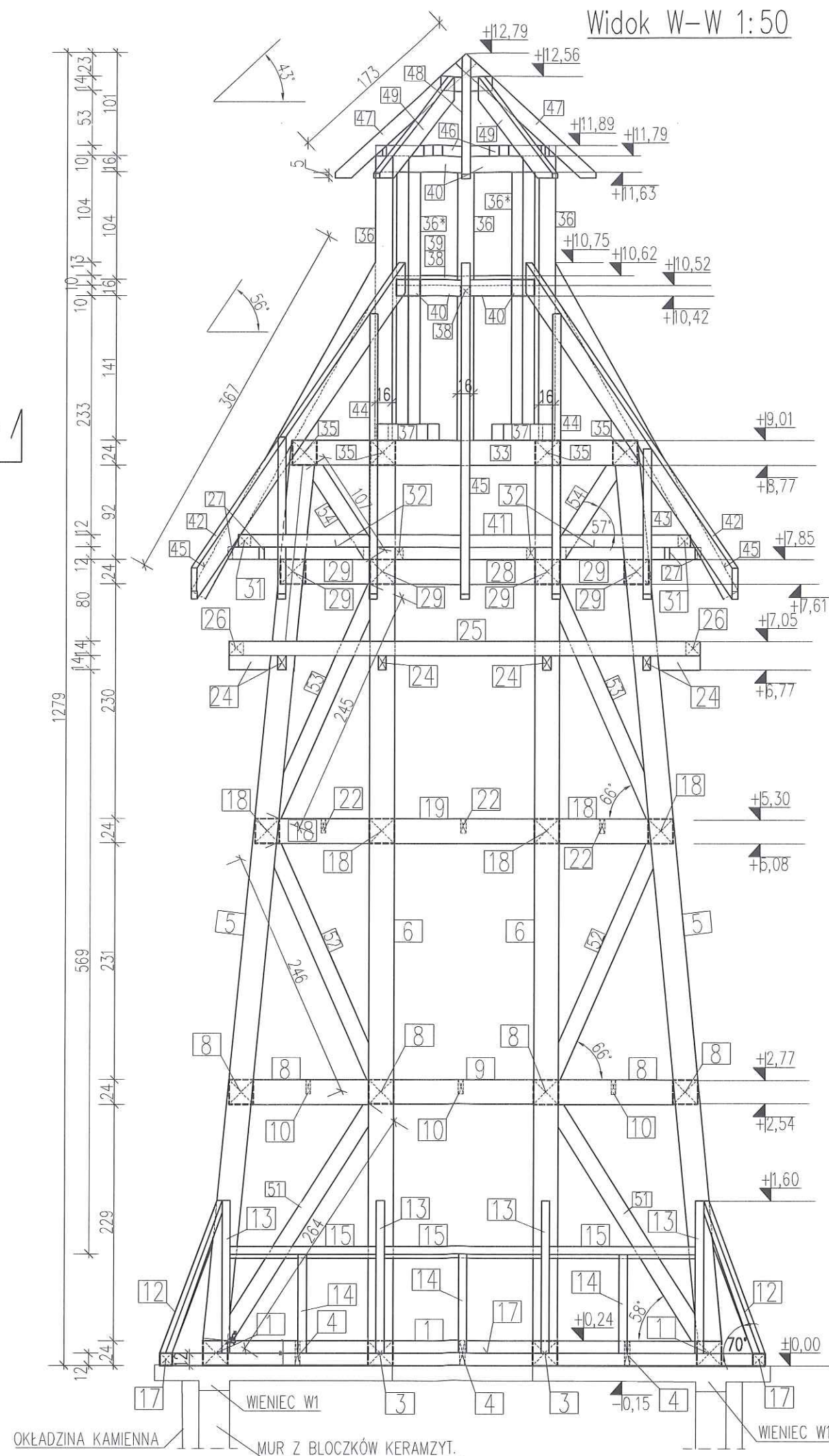
Schemat osiowy konstrukcji trzonu wieży -
przez środek trzonu



Schemat osiowy konstrukcji trzonu wieży -
ściana zewnętrzna

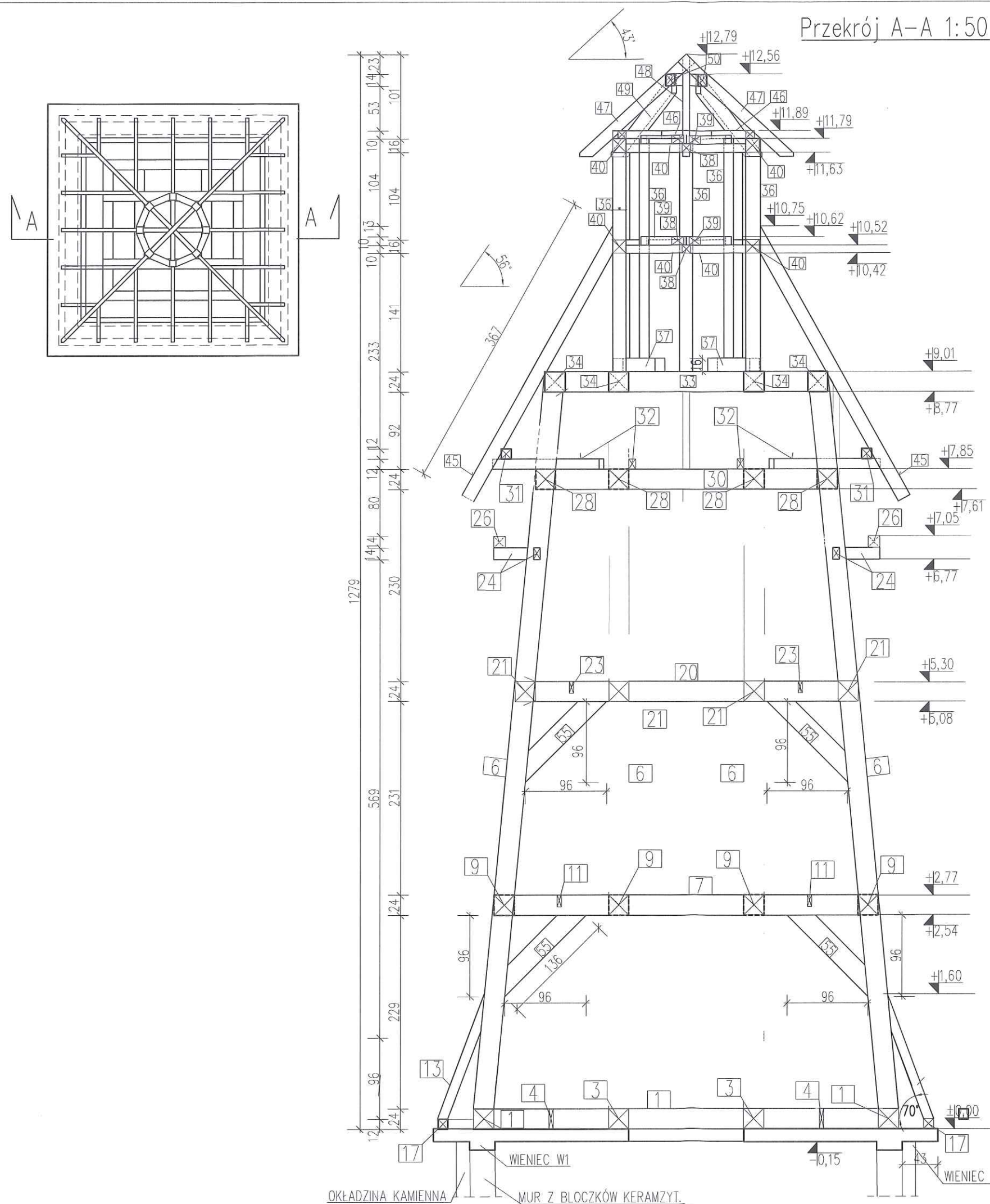


TEMAT:	WIEŻA DLA NIETOPERZY		
BRANŻA:	KONSTRUKCJA		
Nazwa i adres inwestora:		Nazwa i adres obiektu:	
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa		Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz 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 WYKONAWCZY	K-08



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

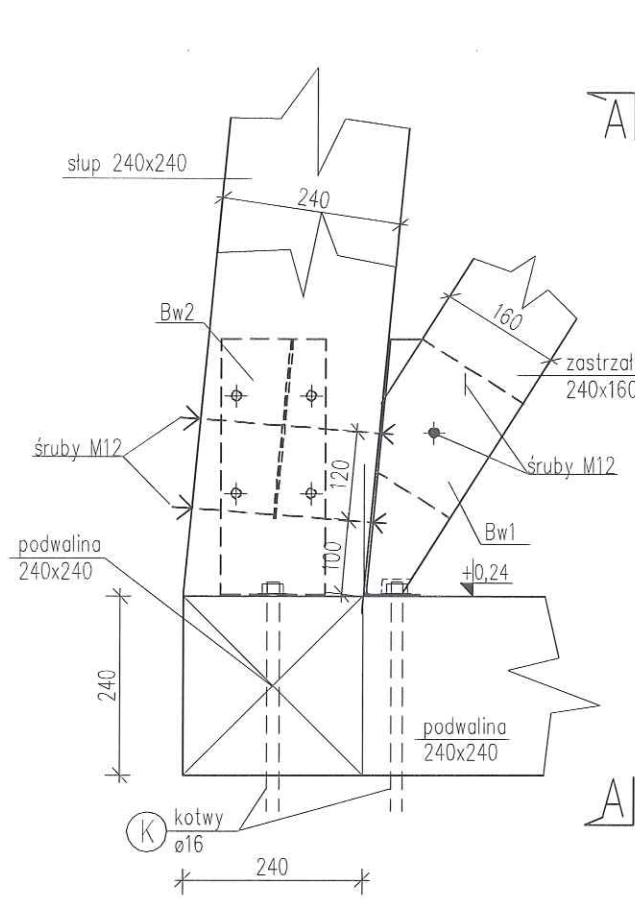
TEMAT:		WIEŻA DLA NIETOPERZY	
BRANŻA:		KONSTRUKCJA	
Nazwa i adres inwestora:		Nazwa i adres obiektu:	
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa		Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz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



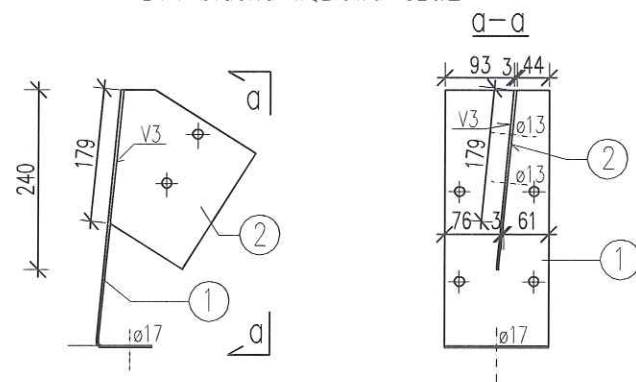
- 13 podwalina 24x24
47 belka 5x24
56 słupy 24x24
1314 krokwie 8x12
15 wymiany 8x12
17 murlaty 12x12
79 belki stropu 24x24
2021 belki stropu 24x24
1123 belki stropu 5x14
2432 wsporniki 8x14
26 płatwie okapowe 14x14
2830 belki stropu 24x24
31 płatwie okapowe 14x14
32 wsporniki płatwi okapowych 8x12
3334 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

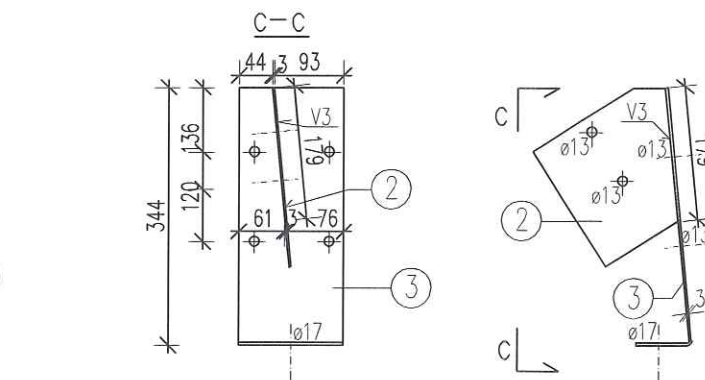
TEMAT:	WIEŻA DLA NIETOPERZY		
BRANŻA:	KONSTRUKCJA		
Nazwa i adres inwestora:		Nazwa i adres obiektu:	
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa		Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. nr 462 obręb Pogorzany	
Konstrukcja:	Nr uprawnień:	Podpis:	Temat rysunku: Przekrój A-A
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 WYKONAWCZY	K-10



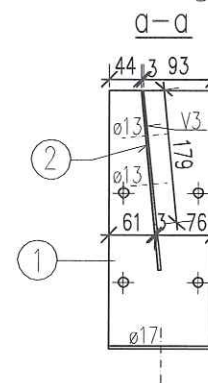
Bw1 blacha węzłowa-szt.2



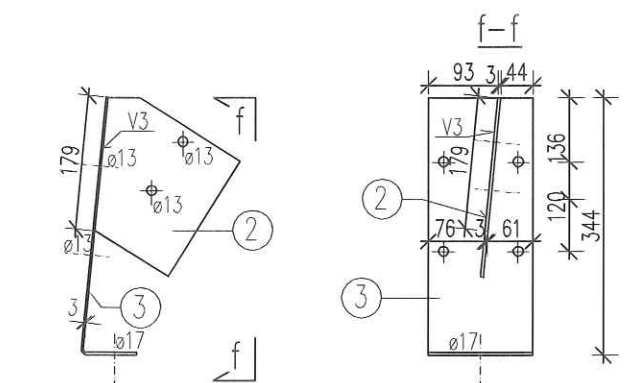
Bw2 blacha węzłowa-szt.2



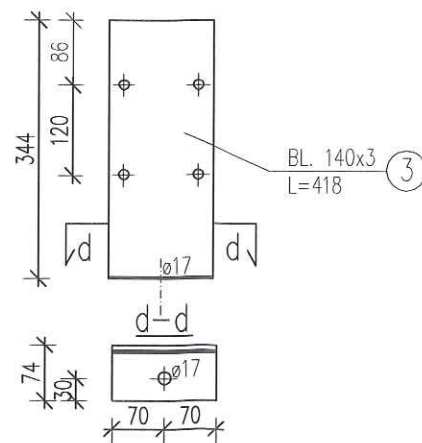
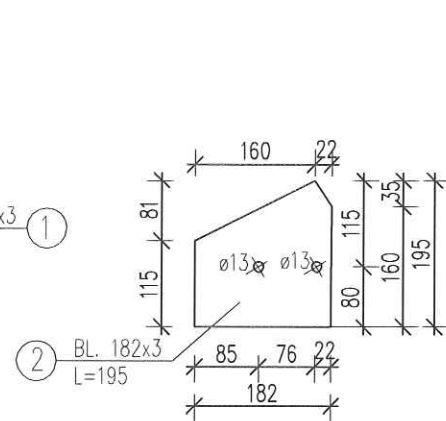
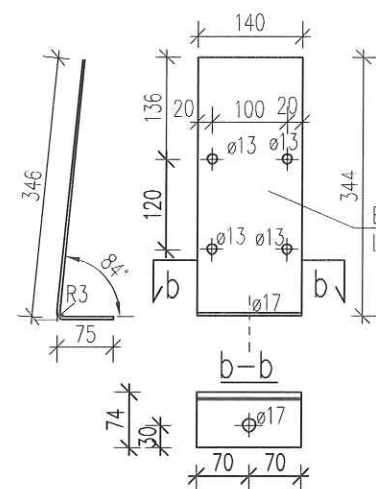
Bw3 blacha węzłowa-szt.2



Bw4 blacha węzłowa-szt.2



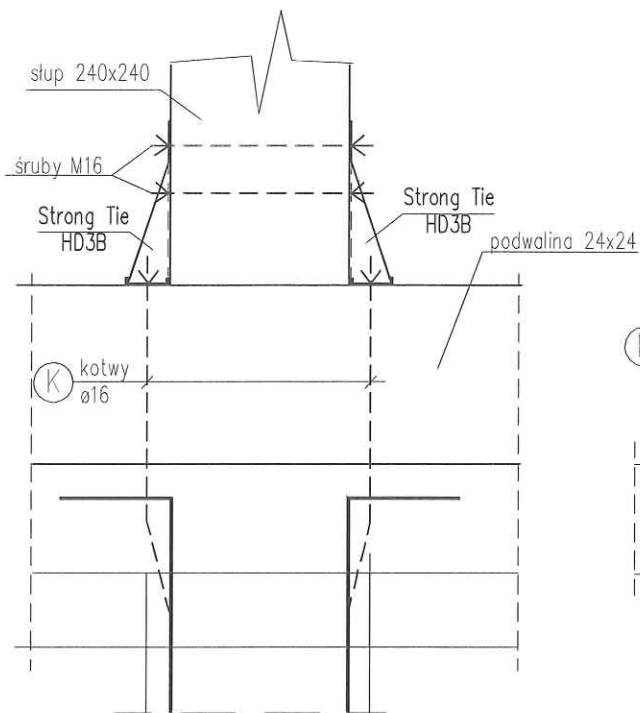
drewno C 24
śruby klasy 4.8
stal S235JR
elektrody EA1.46



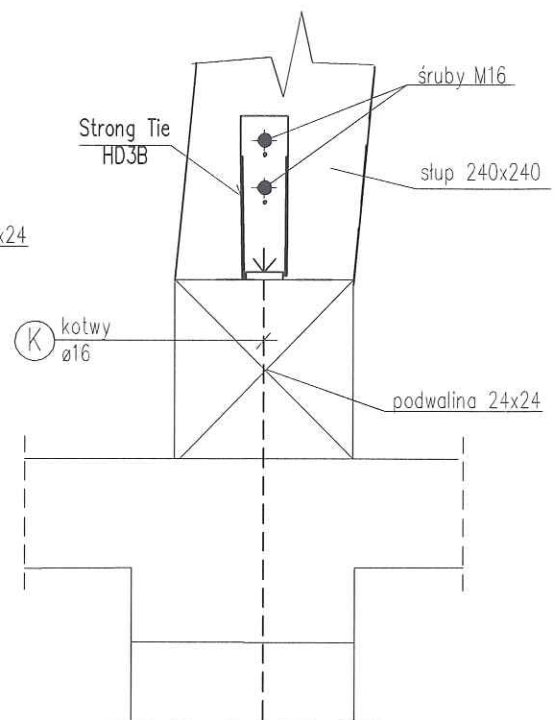
TEMAT:	WIEŻA DLA NIETOPERZY		
BRANŻA:	KONSTRUKCJA		
Nazwa i adres inwestora:		Nazwa i adres obiektu:	
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa		Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. nr 462 obręb Pogorzany	
Konstrukcja:	Nr uprawnień:	Podpis:	MOCOWANIE SŁUPÓW 5 I ZASTRZAŁÓW 51 DO BELEK PODWALINOWYCH
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 WYKONAWCZY	K-11

Mocowanie słupa 6 do belek podwalinowych i wieńca

A



A

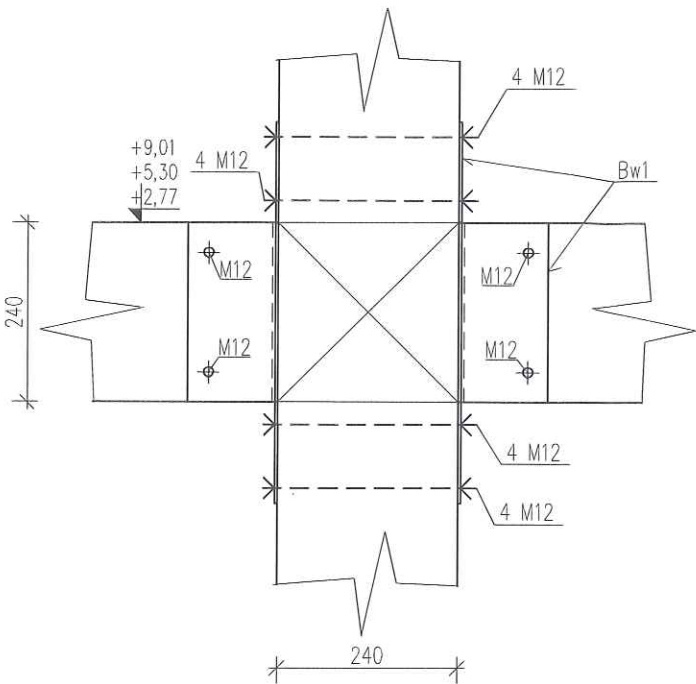
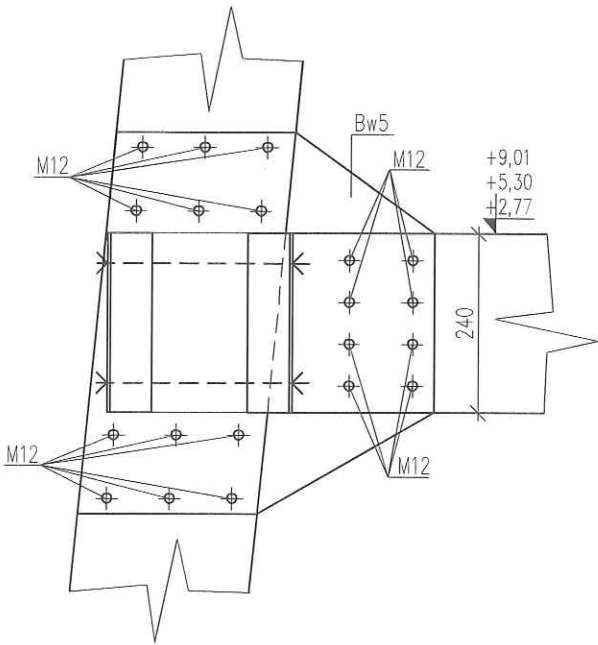


drewno C 24
śruby klasy 4.8

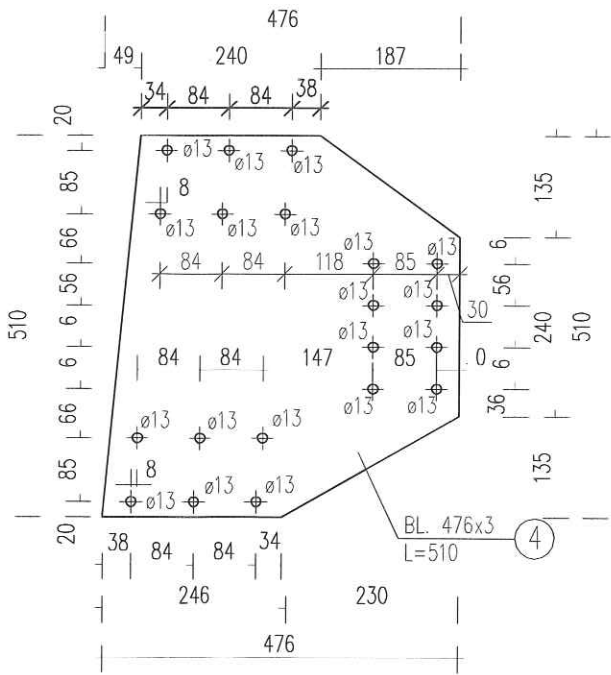
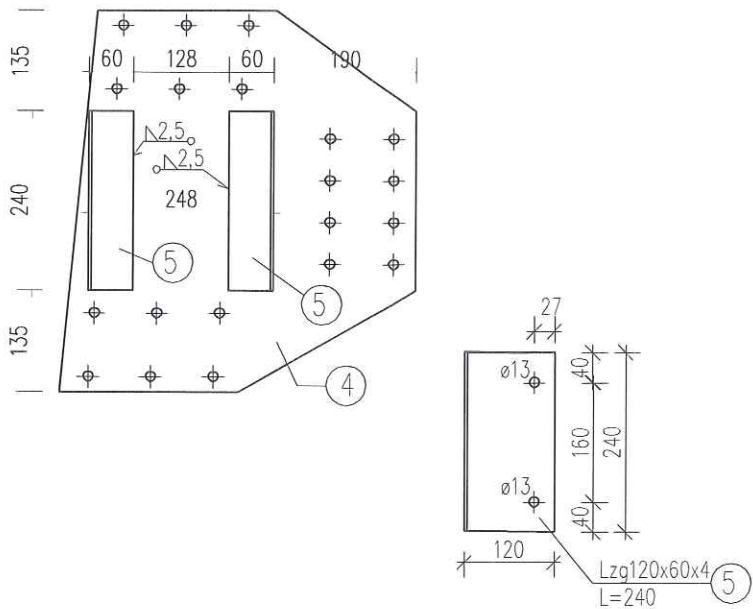
UWAGA: Wszystkie wskazane na rysunku nazwy własne mają na celu jedynie określenie wymagań jakościowych i technicznych. dopuszcz się zastosowanie materiałów i wyrobów równoważnych

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 SŁUPA 6 DO BELEK PODVALINOWYCH 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 WYKONAWCZY	K-12

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



Bw5 blacha węzłowa SZT.16

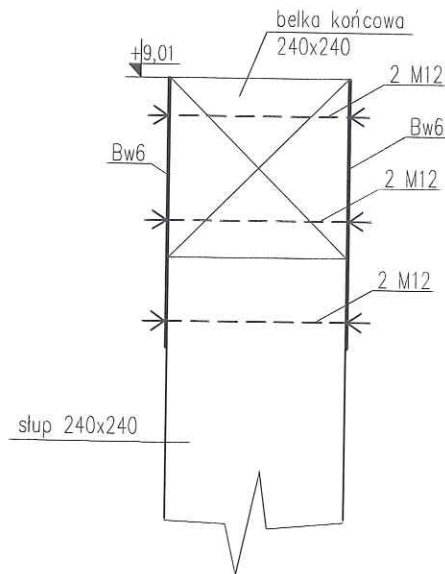
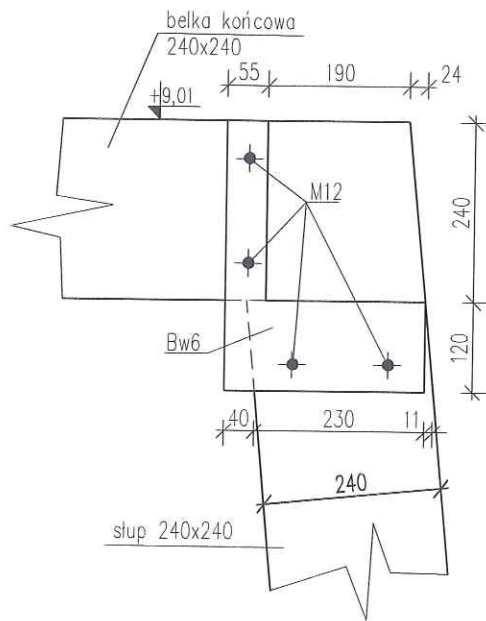


drewno C 24
śruby klasy 4.8
stal S235JR
elektrody EA1.46

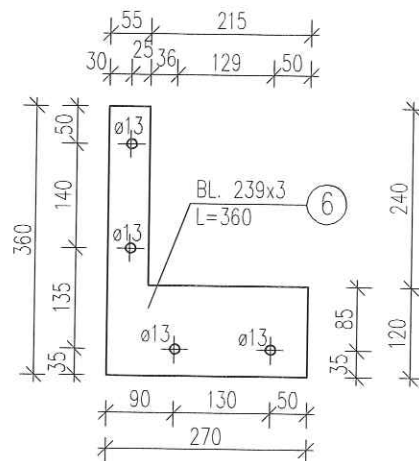
UWAGA: Wszystkie wskazane na rysunku nazwy własne mają na celu jedynie określenie wymagań jakościowych i technicznych. dopuszcz się zastosowanie materiałów i wyrobów równoważnych

TEMAT: WIEŻA DLA NIETOPERZY	
BRANŻA: KONSTRUKCJA	
Nazwa i adres inwestora: 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
Sprawdzający: mgr inż. Tomasz Respondek	Podpis: OPL/1429/PBkb/17
Data: 11/2024	Skala: 1:10
Faza projektu: PROJEKT WYKONAWCZY	Nr rysunku: K-13

oparcie belek końcowych 33 na słupach 6



blacha Bw6 blacha węzłowa-SZT.8



drewno C 24

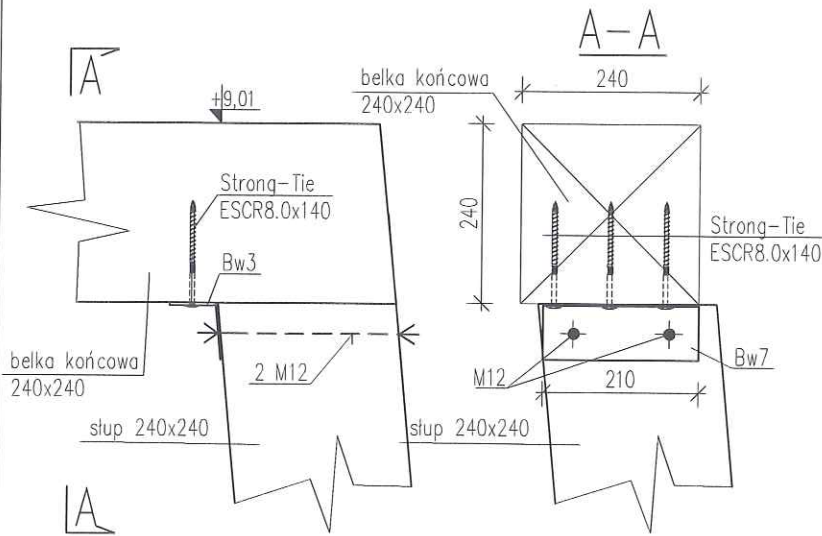
śruby klasy 4.8

stal S235JR

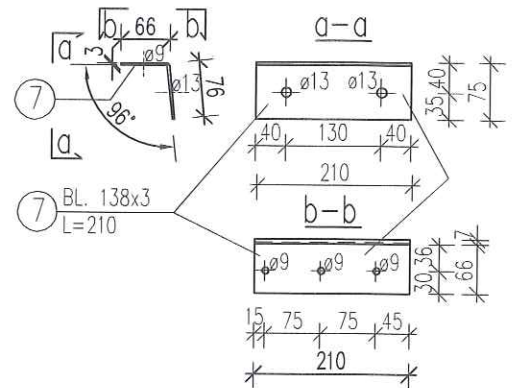
elektrody EA1.46

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 Rogorzany	
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 WYKONAWCZY	K-14

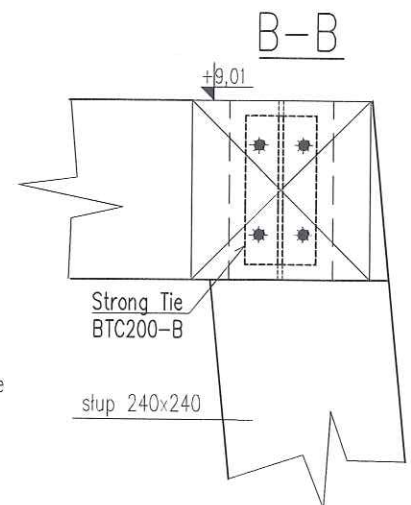
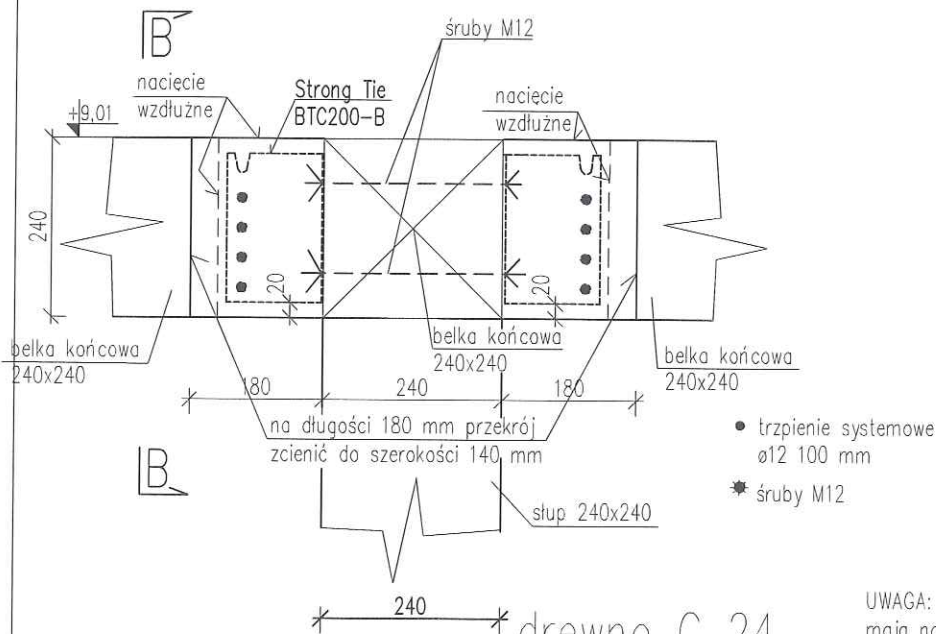
oparcie belek końcowych 33 na słupach narożnych 5



Bw7-błacha węzłowa-SZT.4



mocowanie belek końcowych 34, 35 do belek 33



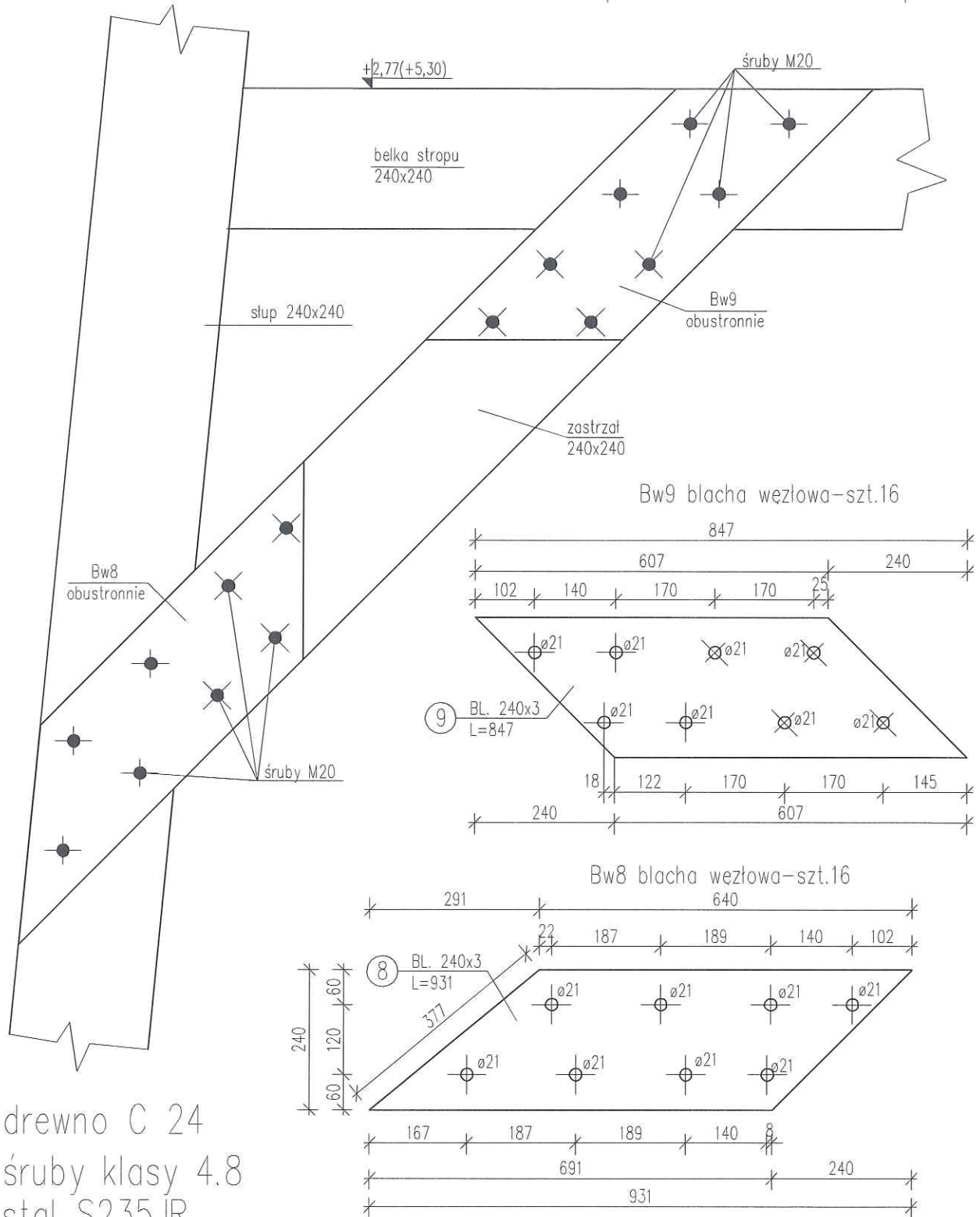
- trzpienie systemowe $\varnothing 12$ 100 mm
- ✱ śruby M12

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 BELEK KOŃCOWYCH 33, 34, 35 DO SŁUPÓW
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 WYKONAWCZY	K-15

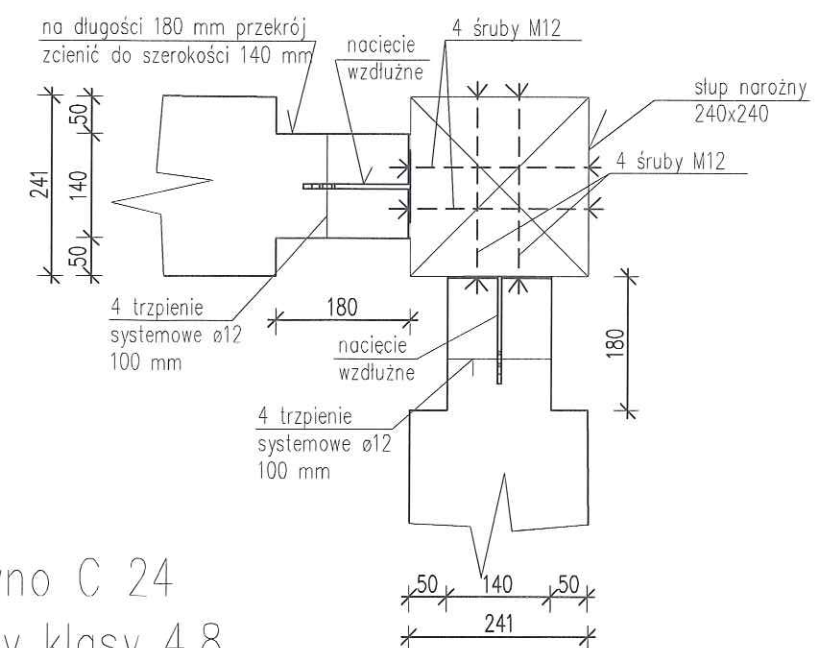
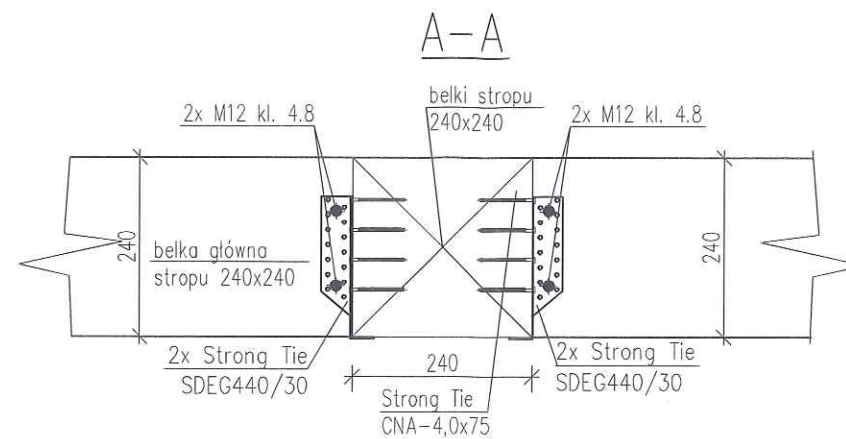
Mocowanie zastrzałów 55 do słupów 6 i belek stropu



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:	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 WYKONAWCZY	K-16

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

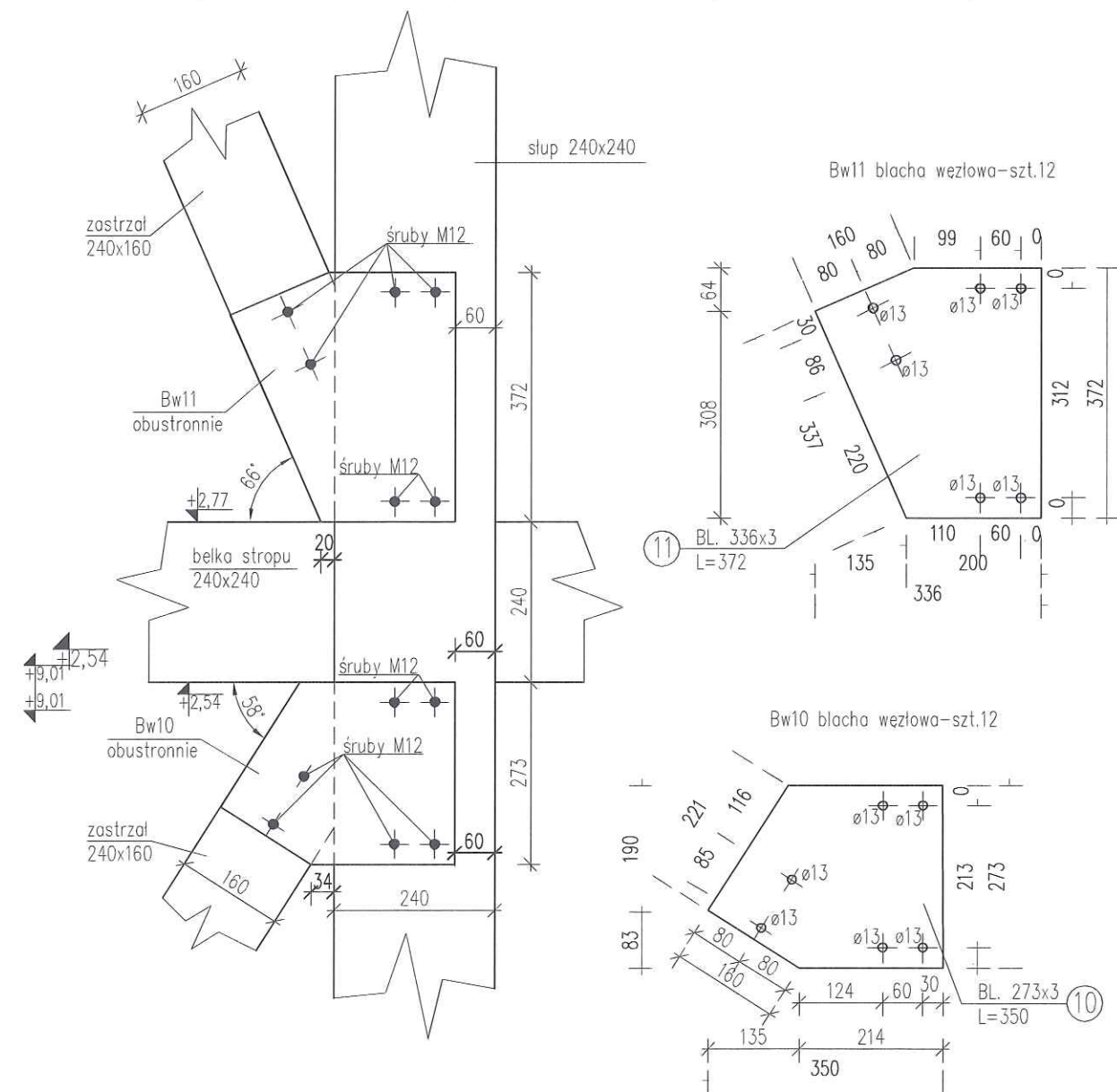


drewno C 24
śruby klasy 4.8

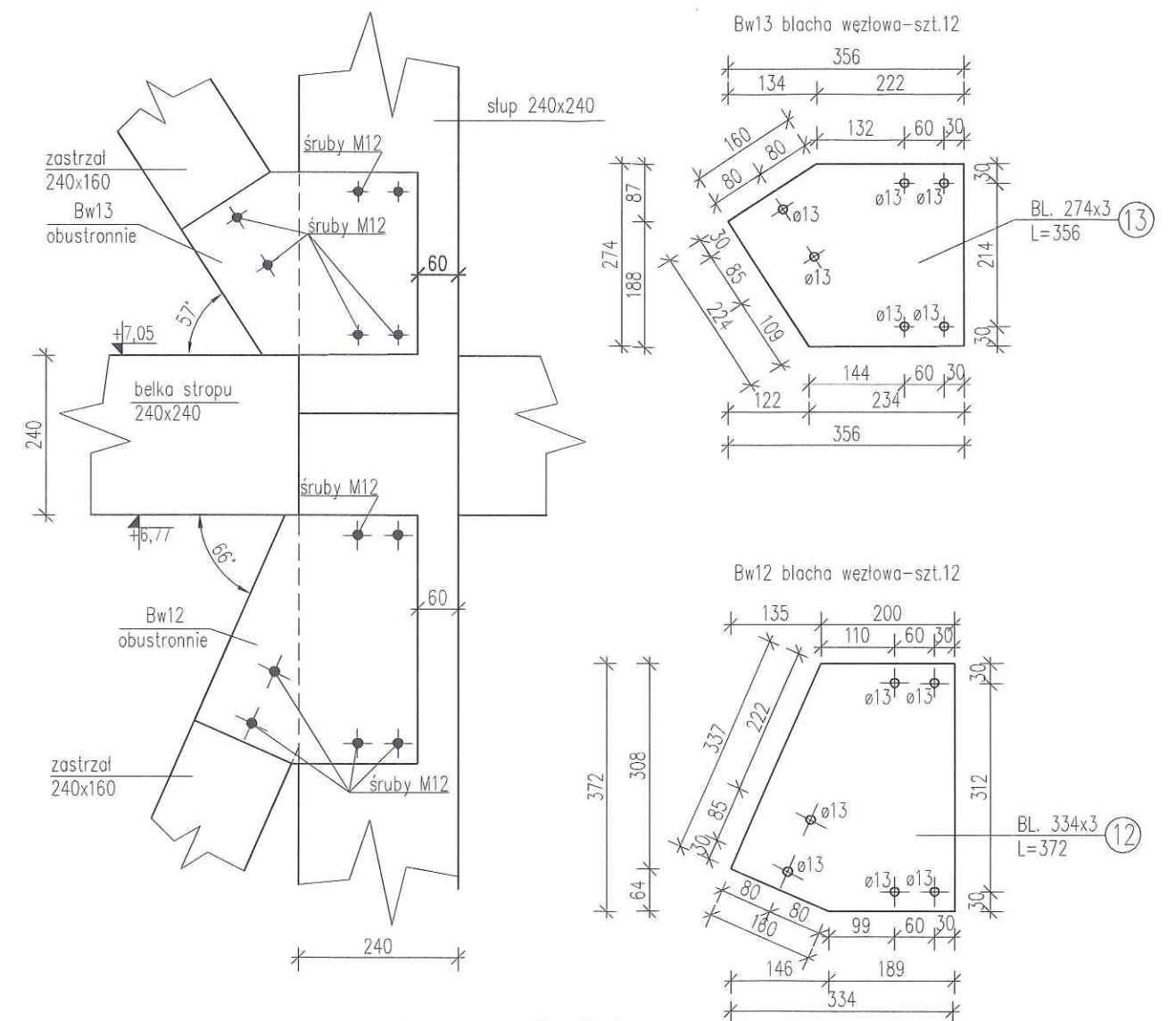
UWAGA: Wszystkie wskazane na rysunku nazwy własne mają na celu jedynie określenie wymagań jakościowych i technicznych, dopuszcz się zastosowanie materiałów i wyrobów równoważnych

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 WYKONAWCZY	K-17

Mocowanie zastrzałów 51 i 52 do słupa 6



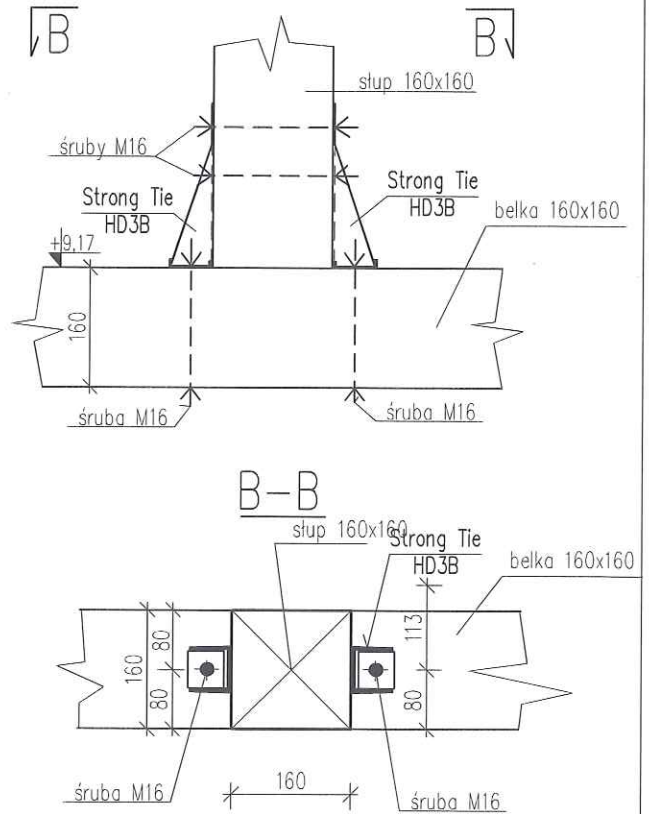
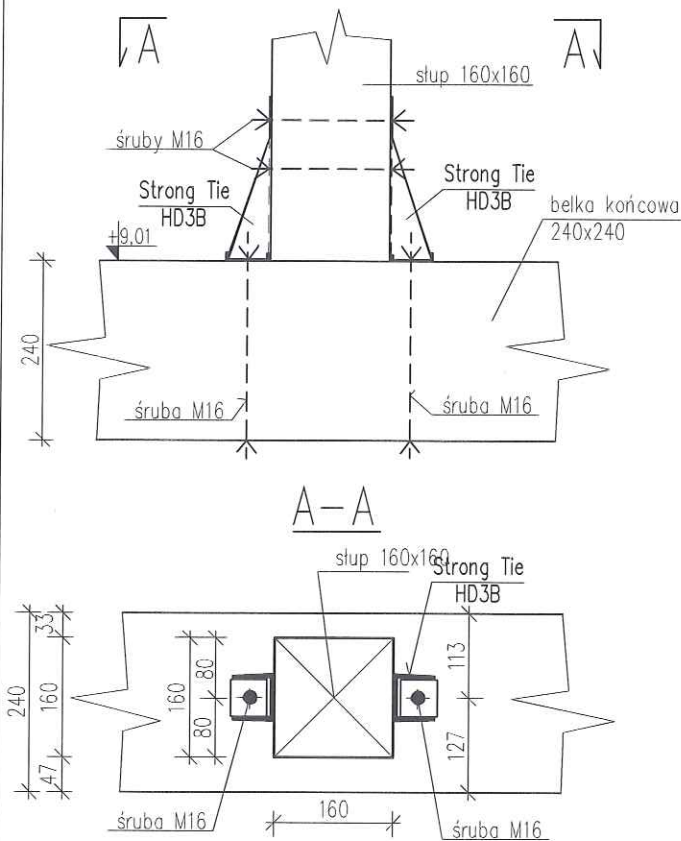
Mocowanie zastrzałów 52 i 53 do słupa 6



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:	MOCOWANIE ZASTRZAŁÓW 51, 52, 53
mgr inż. Jerzy Żmuda	39/01/Op		
Sprawdzający:		Podpis:	
mgr inż. Tomasz Respondek	OPL/1429/PBkt/17		
Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:
11/2024	1:10	PROJEKT WYKONAWCZY	K-18

kotwienie słupów 36 i 36* do belek końcowych 33 i belek 37

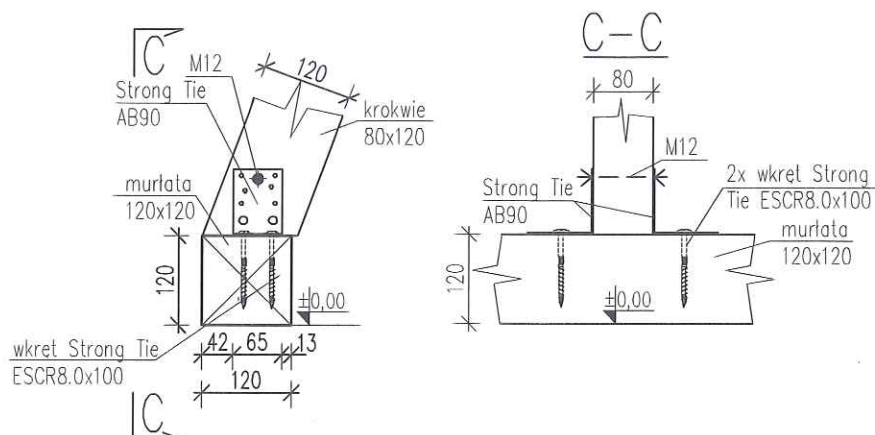


drewno C 24
śruby klasy 4.8

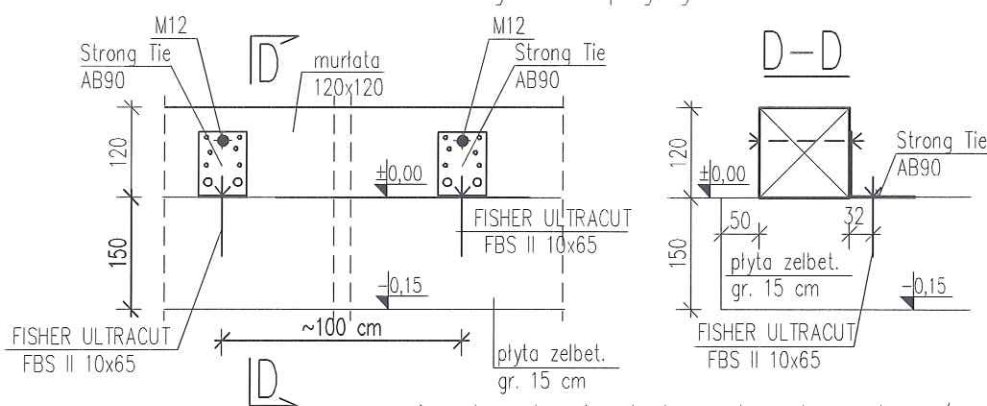
UWAGA: Wszystkie wskazane na rysunku nazwy własne mają na celu jedynie określenie wymagań jakościowych i technicznych. dopuszcz się zastosowanie materiałów i wyrobów równoważnych

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:	KOTWIENIE ŚLUPÓW 36 I 36* DO BELEK KOŃCOWYCH 33 I BELEK 37
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 WYKONAWCZY	K-19

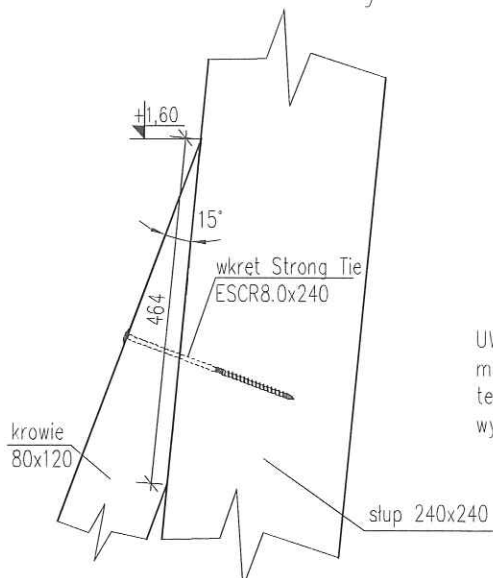
mocowanie krokwi dolnych do murłaty



mocowanie murłaty do płyty żelbet.



mocowanie krokwi dolnych do słupów

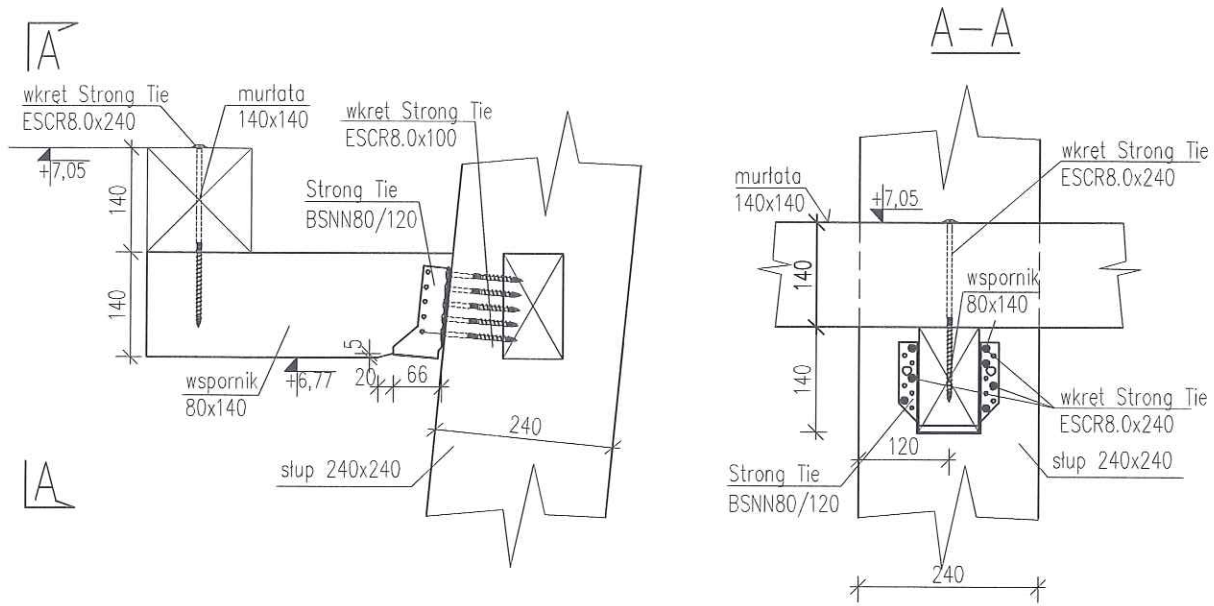


UWAGA: Wszystkie wskazane na rysunku nazwy własne mają na celu jedynie określenie wymagań jakościowych i technicznych, dopuszcz się zastosowanie materiałów i wyrobów równoważnych

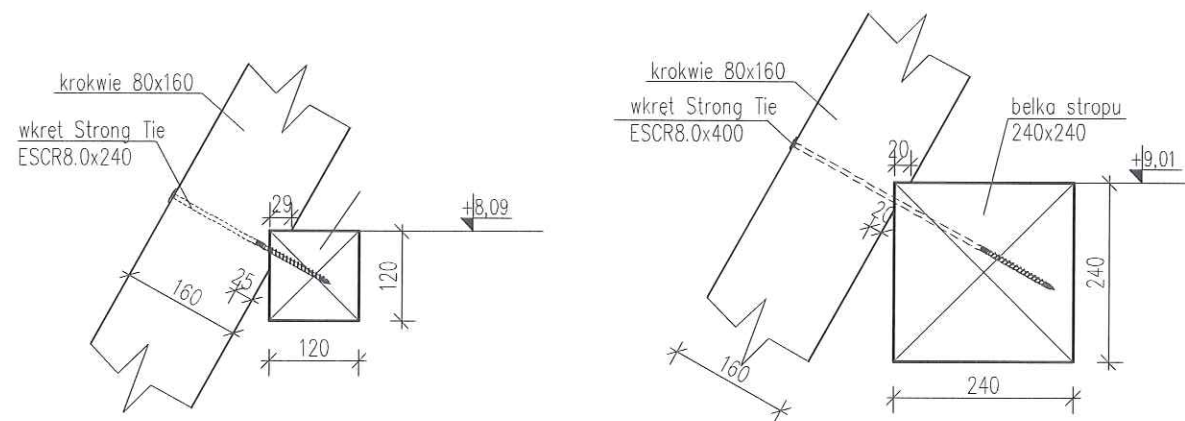
drewno C 24
śruby klasy 4.8

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 WYKONAWCZY	K-20

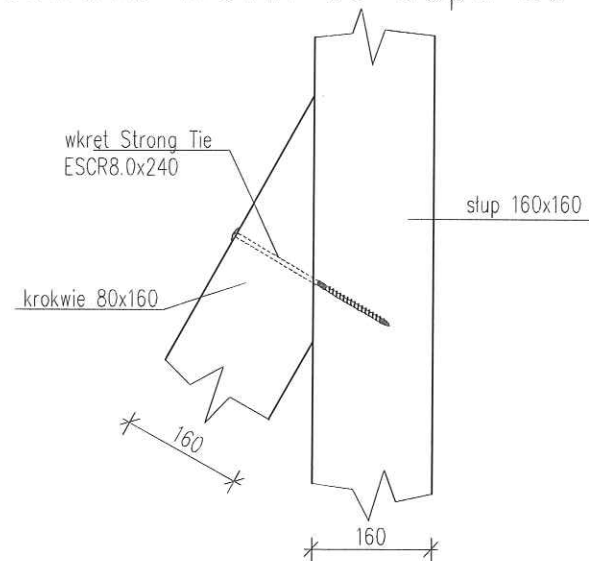
Mocowanie wsporników 24 do słupów 5 i 65



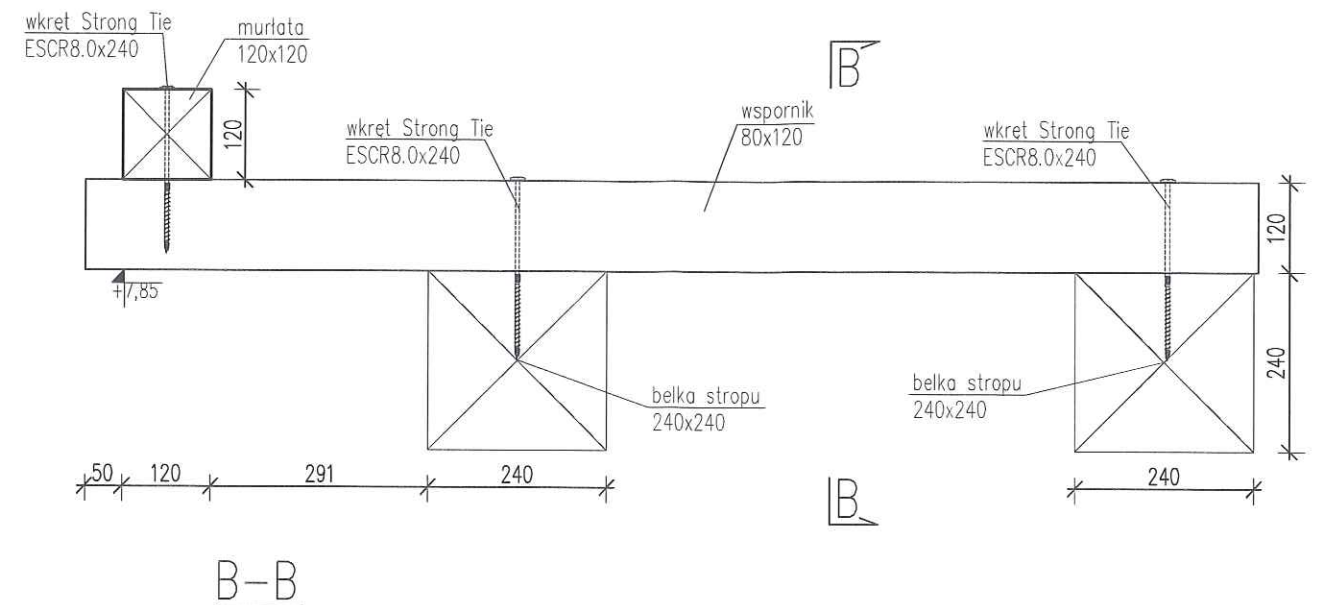
Oparcia krokwi dachu izbicy



Mocowanie krokwi do słupa 36 i 36*



Mocowanie wsporników 32 i murłaty 31

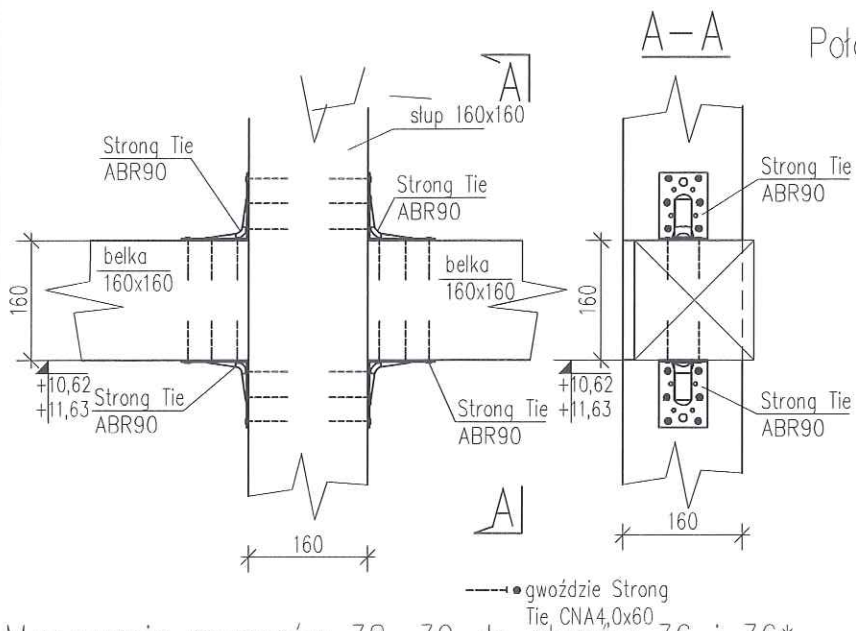


UWAGA: Wszystkie wskazane na rysunku nazwy własne mają na celu jedynie określenie wymagań jakościowych i technicznych. dopuszcz się zastosowanie materiałów i wyrobów równoważnych

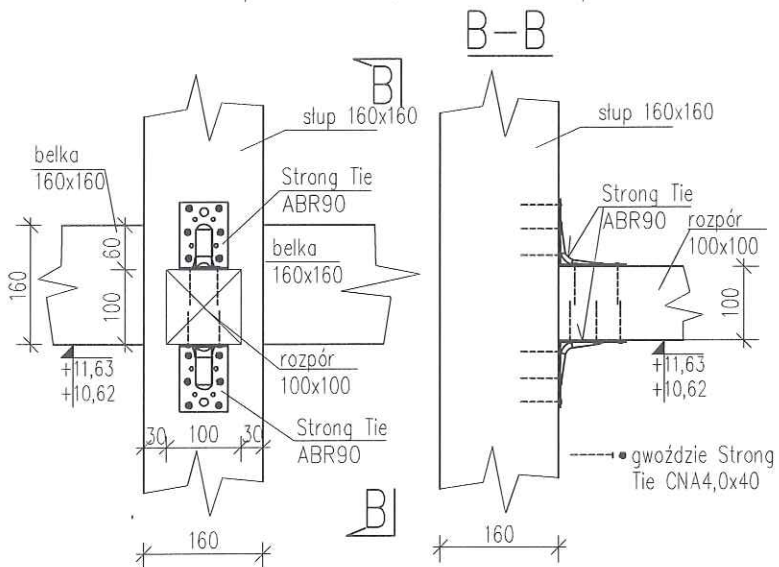
drewno C 24

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 IZBICĄ
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 WYKONAWCZY	K-21

Mocowanie belek 40 do słupów 36 i 36*

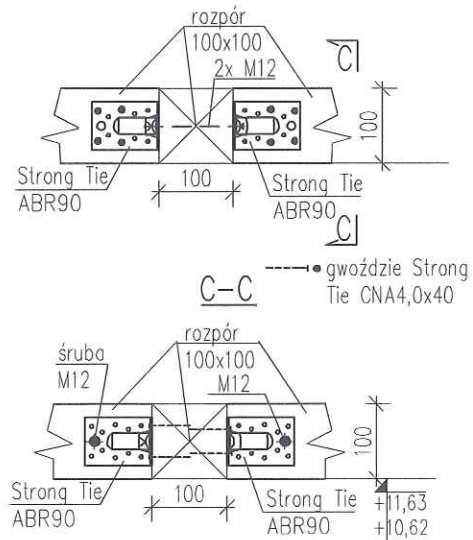


Mocowanie rozporów 38, 39 do słupów 36 i 36*

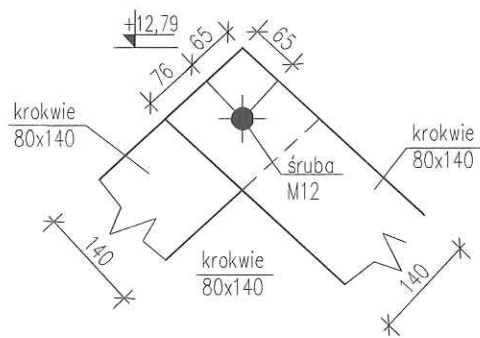


UWAGA: Wszystkie wskazane na rysunku nazwy własne mają na celu jedynie określenie wymagań jakościowych i technicznych. dopuszcz się zastosowanie materiałów i wyrobów równoważnych

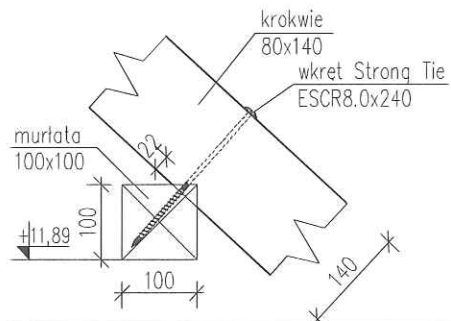
drewno C 24



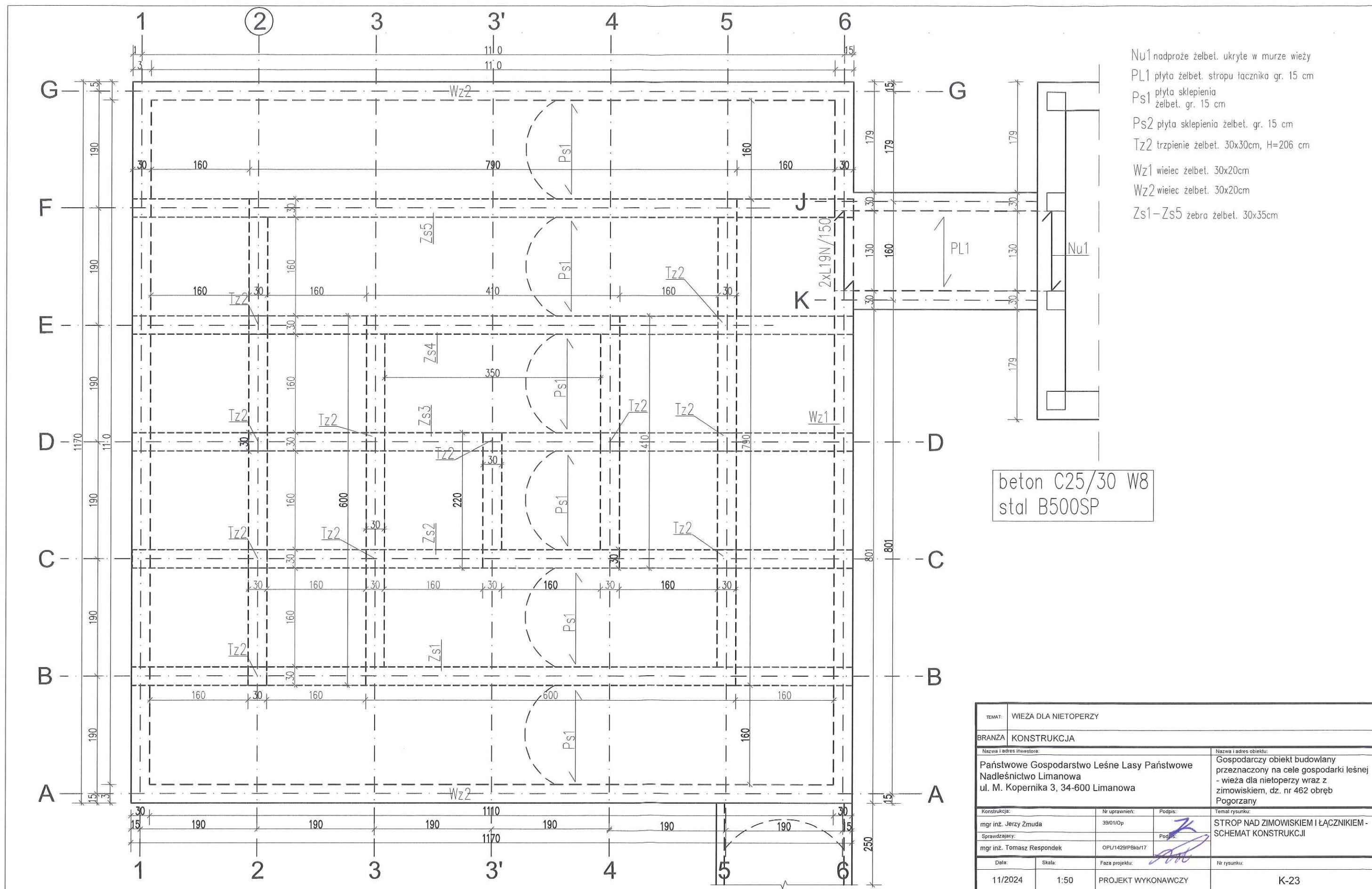
Połączenie krokwi latarni w kalenicy



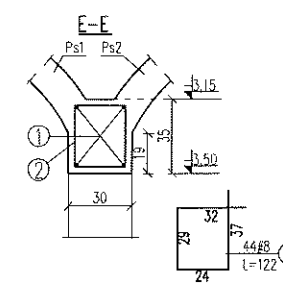
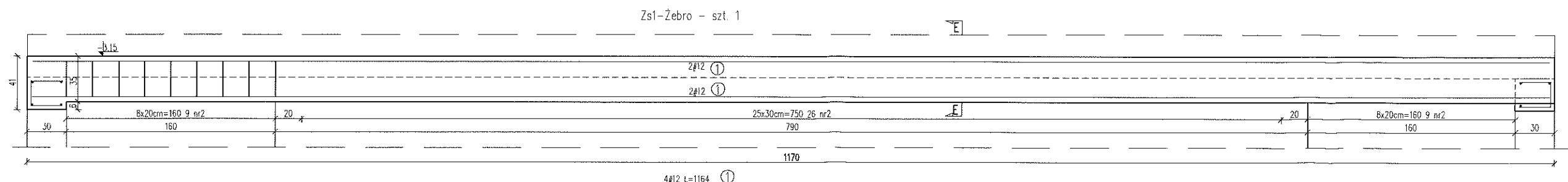
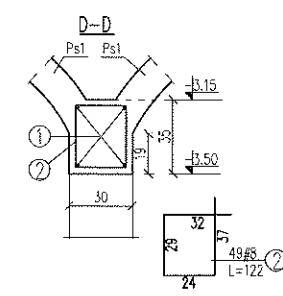
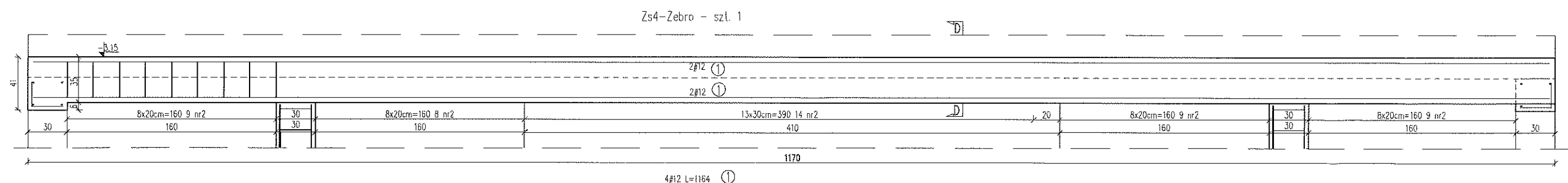
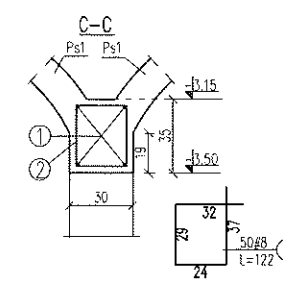
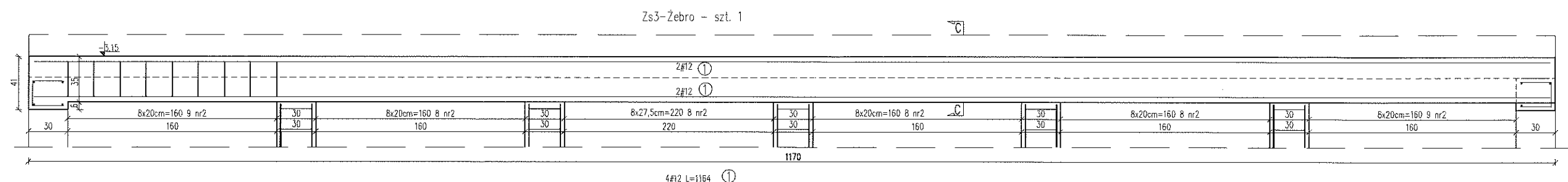
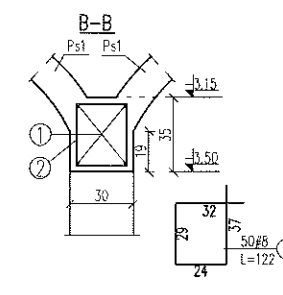
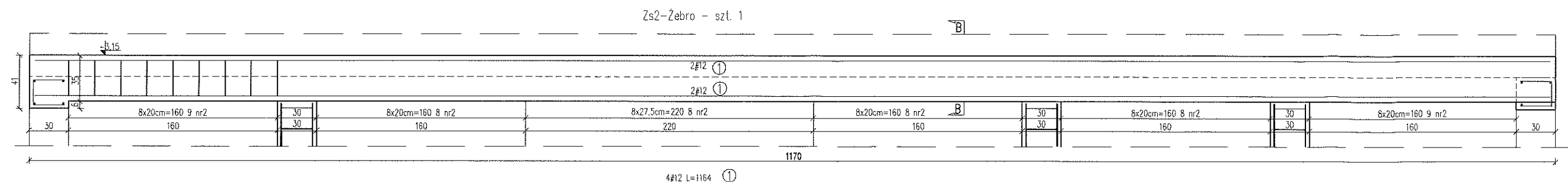
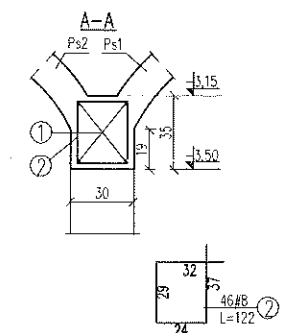
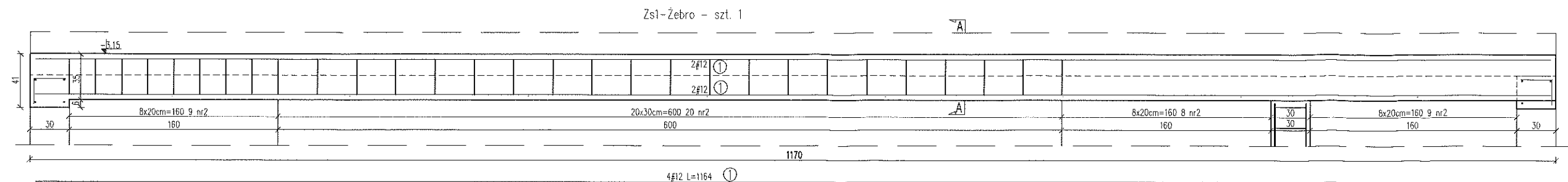
Mocowaie krokwi latarni do murłaty



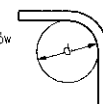
WIEŻA DLA NIETOPERZY			
KONSTRUKCJA			
		Nazwa i adres obiektu:	
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa		Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. nr 462 obręb Pogorzany	
	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 WYKONAWCZY	K-22



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
Sprawdzający: mgr inż. Tomasz Respondek	Podpis: OPL/1429/PBkb/17
Temat rysunku: STROP NAD ZIMOWISKIEM I ŁĄCZNIKIEM - SCHEMAT KONSTRUKCJI	
Data: 11/2024	
Skala: 1:50	
Faza projektu: PROJEKT WYKONAWCZY	
Nr rysunku: K-23	



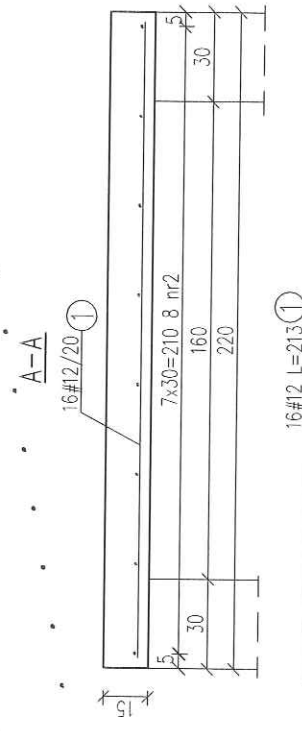
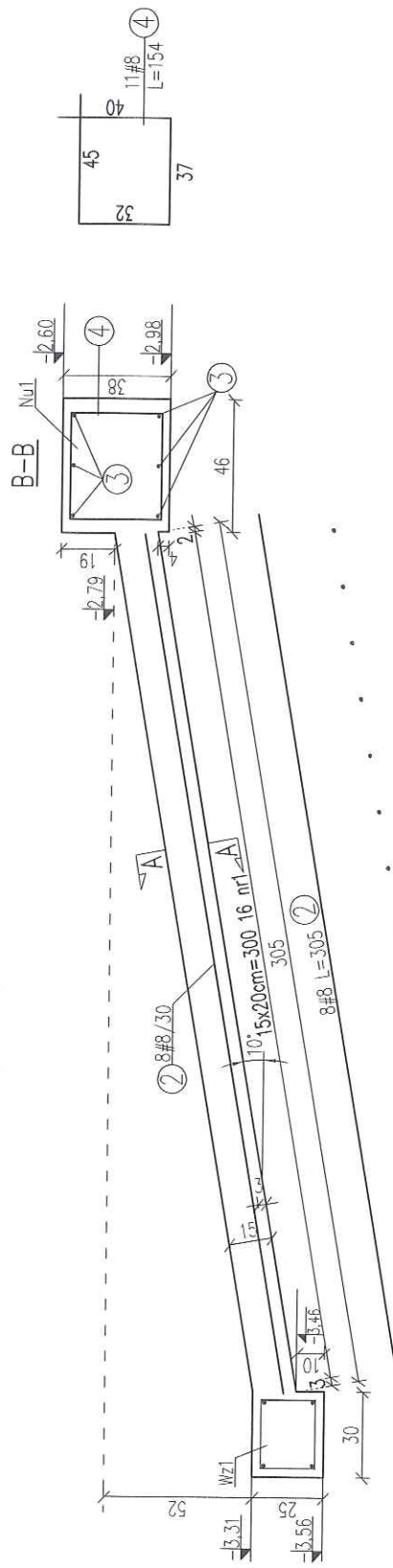
Srednica gniecia prelow
 ø12 -> d=48mm
 ø8 -> d=32mm



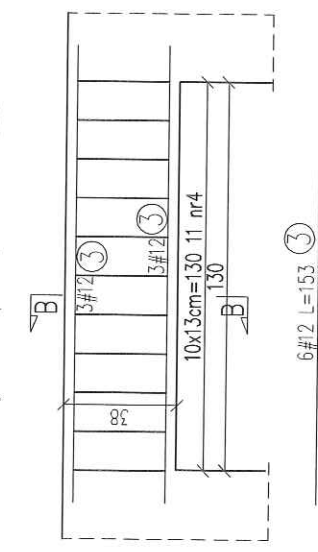
beton C25/30 W8
 stal B500SP

Typ	WIEZA DLA NIETOPERZY
Właściciel	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Adres	Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3, 34-600 Limanowa
Opis	Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z czołowym dz. nr 462 obieg Poporzany
Projektant	Ing. inż. Tomasz Będkowski
Data	11/2024
Skala	1:25
Projekt	PROJEKT WYKONAWCZY
Wersja	K-25

PL1-Płyta stropu łącznika – szt. 1



PL1-Płyta stropu łącznika – szt. 1



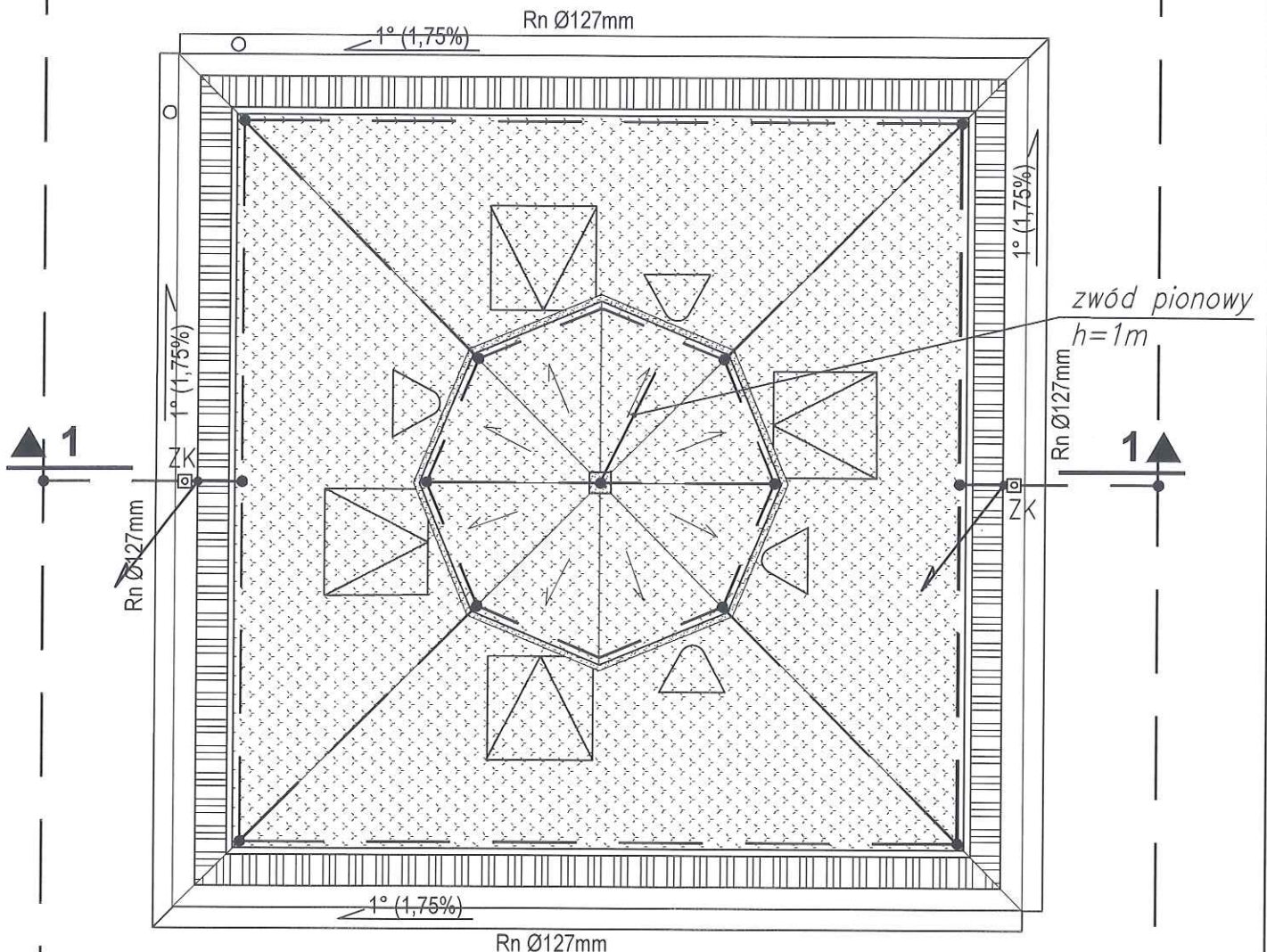
Srednica giecia pretów
 $\emptyset 12 \rightarrow d=48\text{mm}$
 $\emptyset 8 \rightarrow d=32\text{mm}$

beton C25/30 W8
 stal B500SP

TEMAT	WIEŻA DLA NIETOPERY
<p>NUMER JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ</p> <p>Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. nr 462 obręb Pogorzany</p>	
KONSTRUKTOR	PROJEKTOWY
mgr inż. Jerzy Zmuda	mgr inż. Tomasz Respondek
mgr inż. Tomasz Respondek	mgr inż. Tomasz Respondek
Data	Data projektu
11/2024	1/25
PROJEKT WYKONAWCZY	
K-26	

INSTALACJA UZIEMIENIA I ODGROMOWA

FeZn 25x4 uziom otokowy



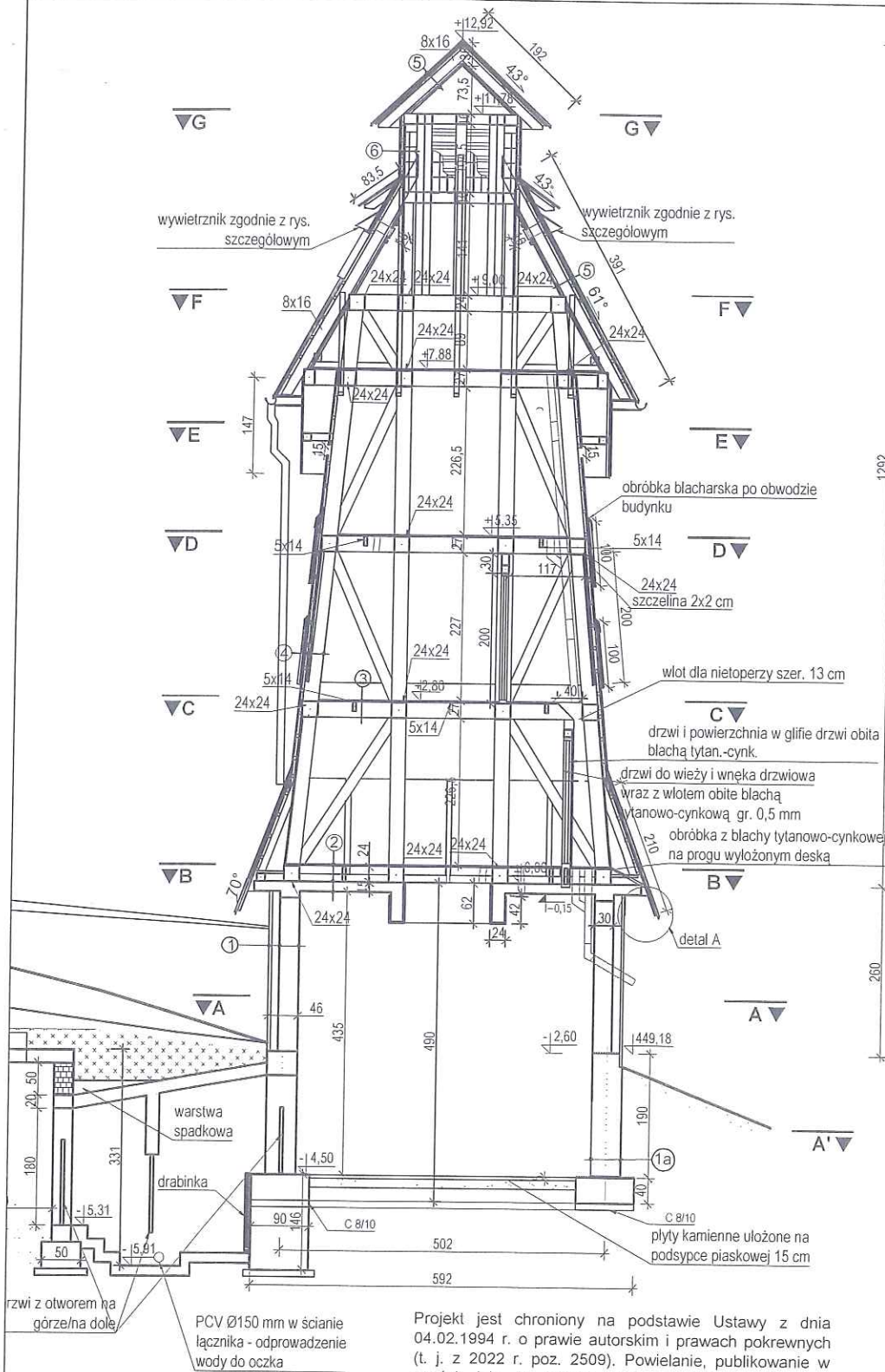
FeZn 25x4 uziom otokowy

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:			
Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem na dz. ew. nr 462 obręb Pogorzany		LIFE PODKOWIEC PLUS back to the forest - holistic conservation of bat breeding habitats LIFE20 NAT/PL/001427	
Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:	Nazwa i adres inwestora:
mgr inż. PAWEŁ PIOTROWSKI	OPL/0598/PWOE/10		Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3 34-600 Limanowa
Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:
11/2024	1:50	PROJEKT WYKONAWCZY	E-01

PRZEKRÓJ 1-1
skala 1:100



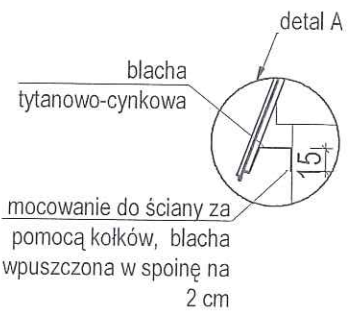
1	Skala 1:100
pustak keramzytowy	30 cm
pustak keramzytowy	12 cm
okładzinna kamienna	4 cm

1a

zelbet	30 cm
--------	-------

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

3	folia paroprzepuszczalna	
	deska modrzewiowa	32 mm



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	

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

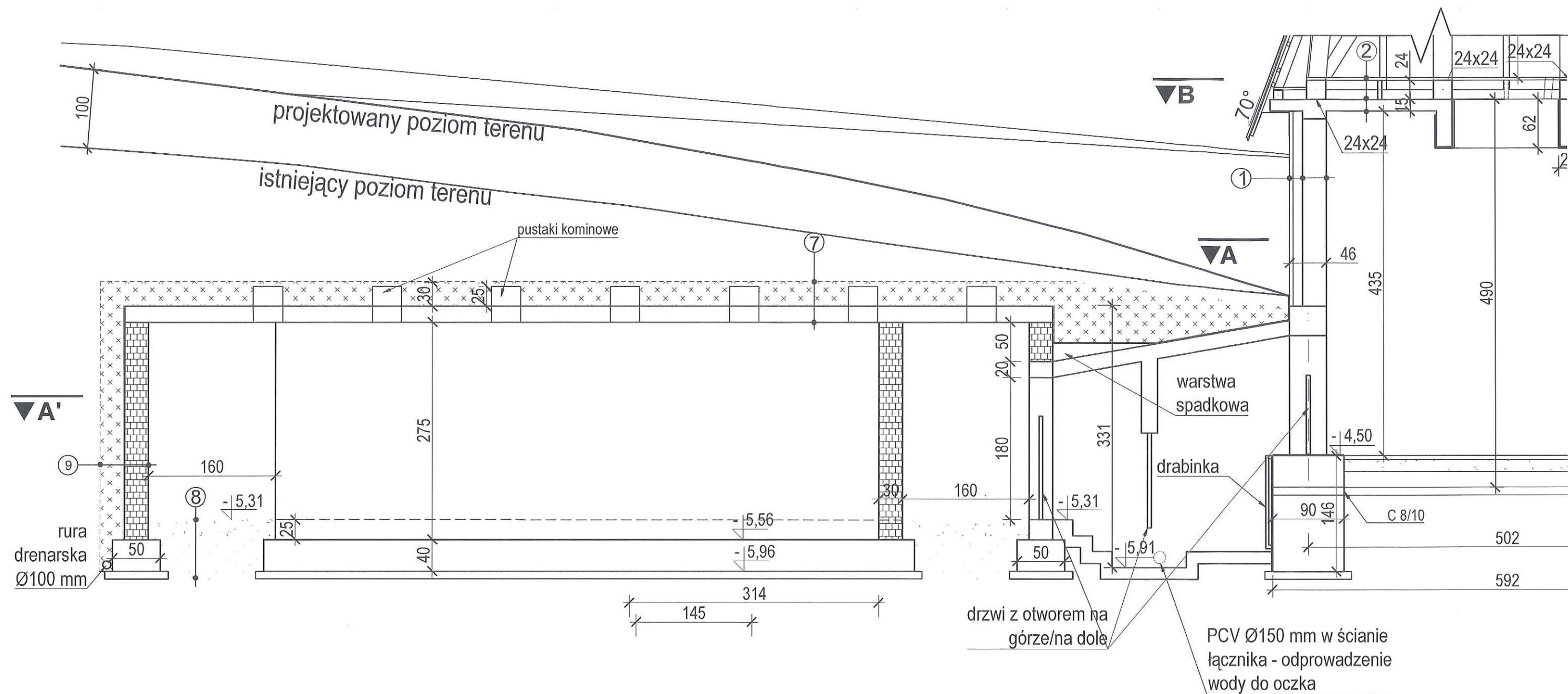
9	humus	
	warstwa oddzielająca (geowłóknina)	
	keramzyt izolacyjny	30 cm
	hydroizolacja bitumiczna	
	pustaki szalunkowe	30 cm

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:		<div><div></div><div>LIFE PODKOWIEC PLUS. back to the forest – holistic conservation of bat breeding habitats</div><div>LIFE20 NAT-PL/001427</div></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						
Koncepcja schronienia i rozwiązania służące ochronie nietoperzy: Rafał Szkudlarek			Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:
			11/2024	1:100	PROJEKT WYKONAWCZY	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)
	podsyпка piaskowa 35 cm

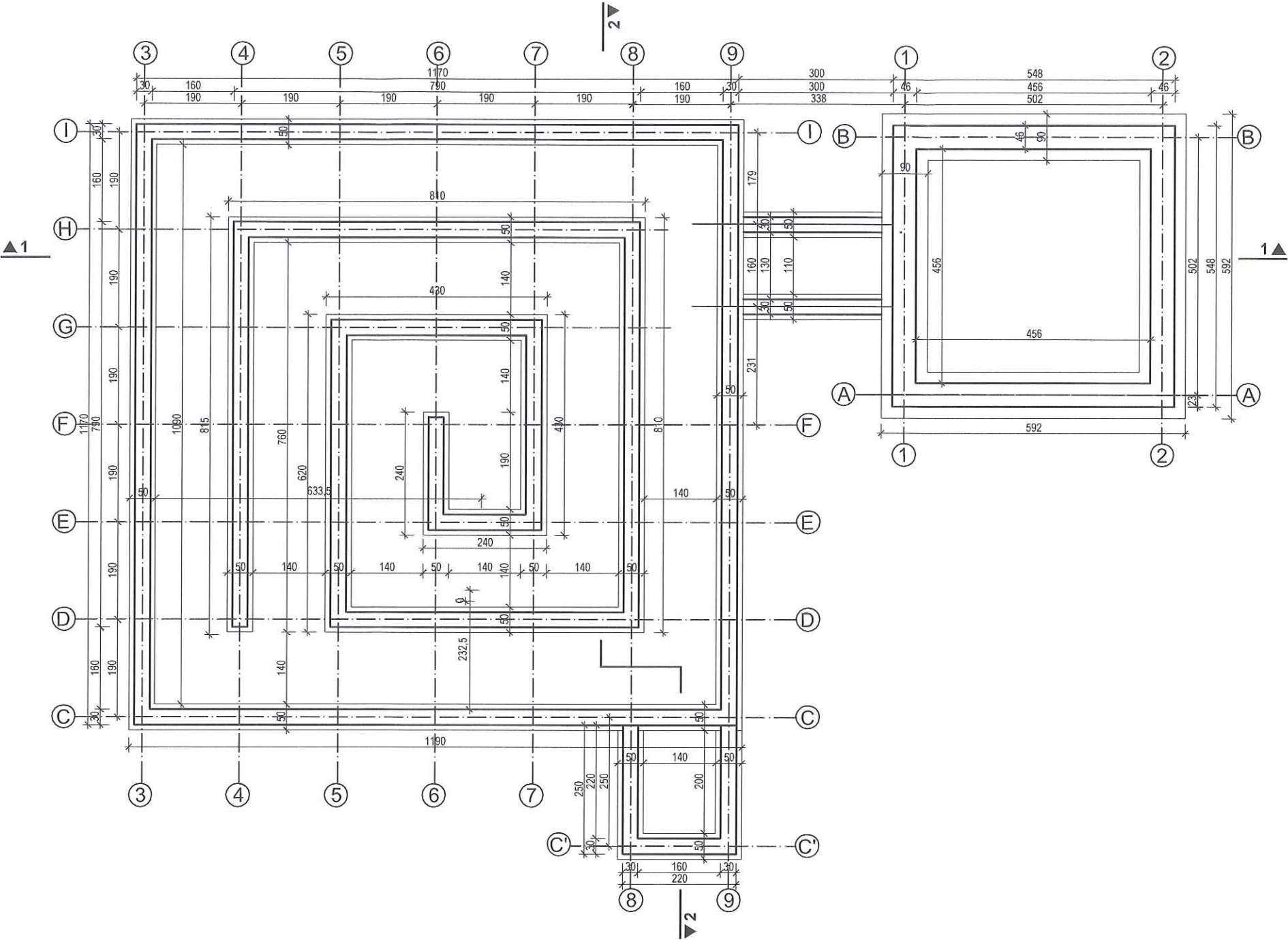
9	humus
	warstwa oddzielająca (geowłóknina)
	keramzyt izolacyjny 30 cm
	hydroizolacja bitumiczna
	pustaki szalunkowe 30 cm

10	folia w płynie x3
	wylewka betonowa 15 cm
	podsyпка 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										
RYSENEK:	ZIMOWISKO - PRZEKRÓJ 1-1										
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								
KONSTRUKCJA:			LIFE20 NAT-PL-01427								
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 rozwiązania służące ochronie nietoperzy:		Rafał Szkudlarek		11.2024		1:50		PROJEKT WYKONAWCZY		A-02	

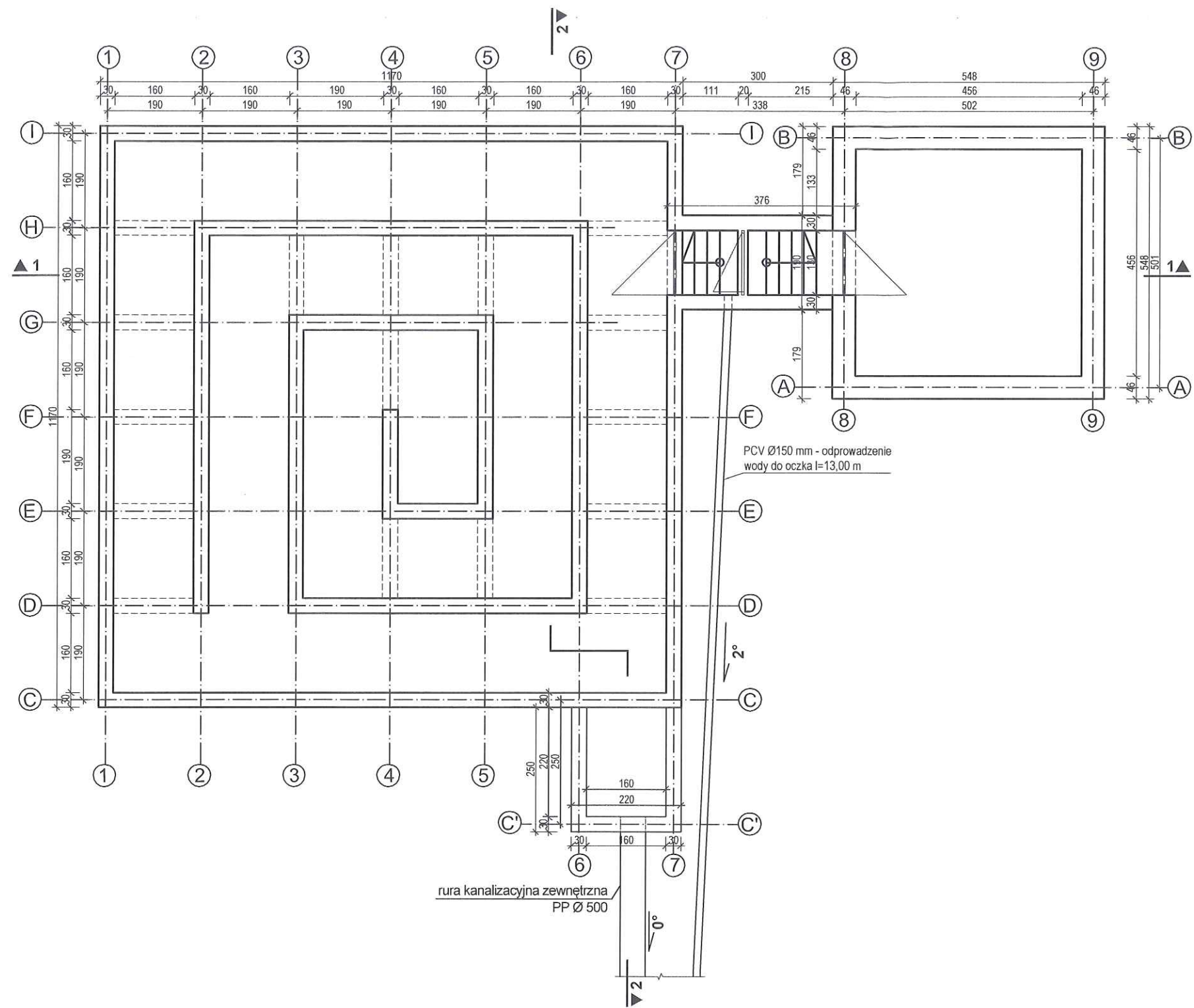
RZUT FUNDAMENTÓW
skala 1:100



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 zabronione.

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		LIFE PODKOWIEC PLUS back to the forest - holistic conservation of bat breeding habitats			
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:	OPI/1429/PBkb/17				
mgr inż. Tomasz Respondek					
Opracowanie:					
mgr inż. arch. Iwona Stopińska-Hryniuk					
Koncepcja schronienia i rozdziału służące ochronie nietoperzy:		Rafał Szkudlarek	Data:	Skala:	Faza projektu: Nr rysunku:
			11.2024	1:50	PROJEKT WYKONAWCZY A-03

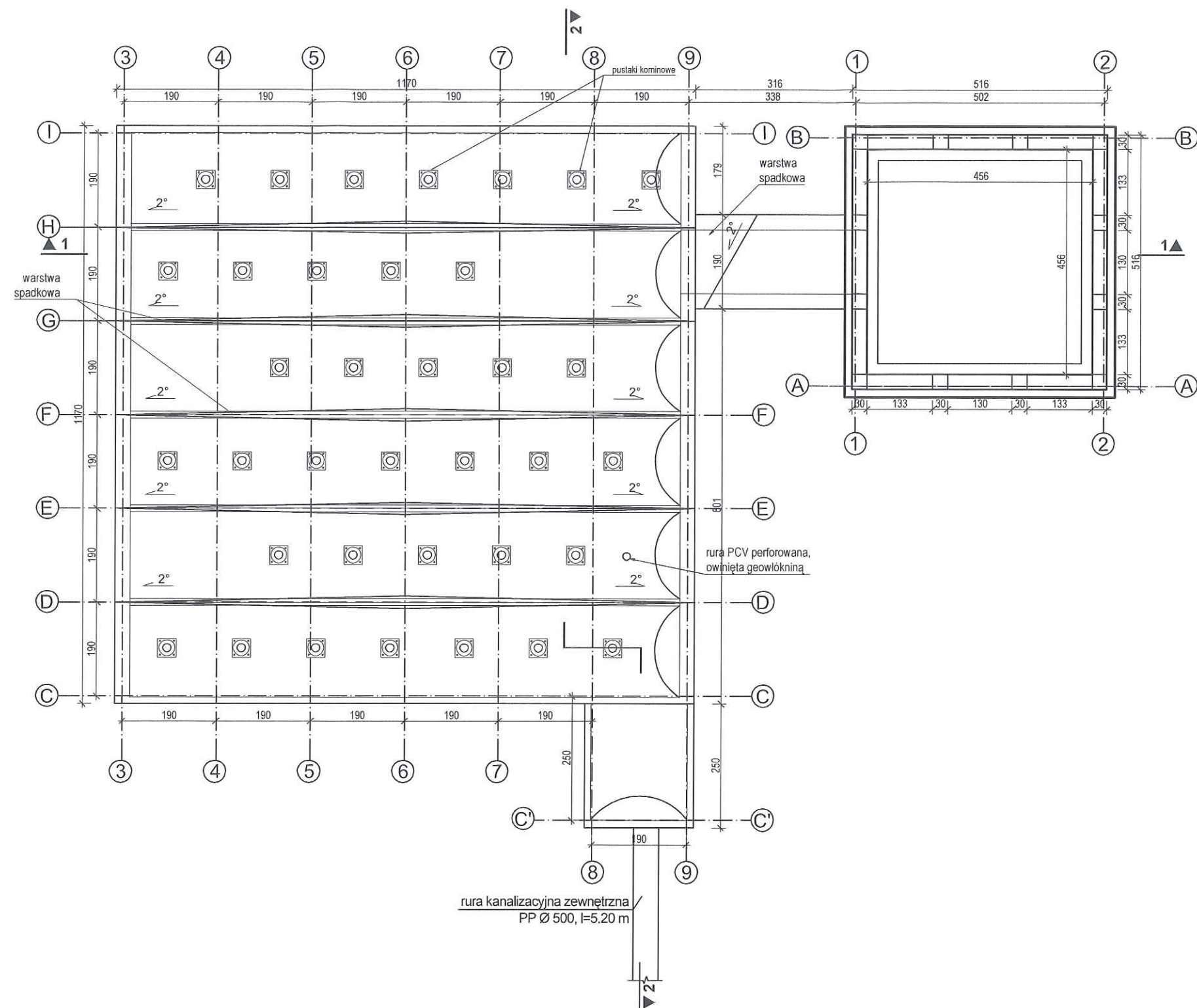
PRZEKRÓJ A'-A'
skala 1:100



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 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><div>LIFE PODKOWIEC PLUS: back to the forest – holistic conservation of bat breeding habitats</div><div>LIFE20 NAT-PL-001427</div></div>				
Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. ew. nr 462 obręb ewidencyjny Pogorzany		Nazwa i adres inwestora:				
Konstrukcja:	Nr uprawnień:	Podpis:	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3 34-600 Limanowa			
mgr inż. Jerzy Żmuda	39/01/Op					
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	1:50	PROJEKT WYKONAWCZY	A-04

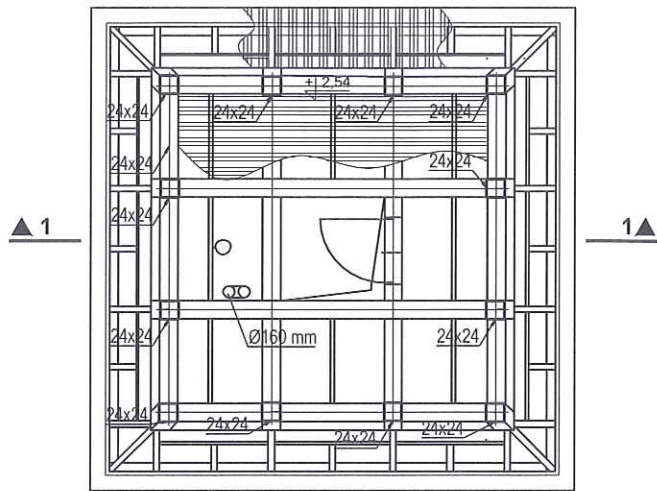
PRZEKRÓJ A-A
skala 1:100



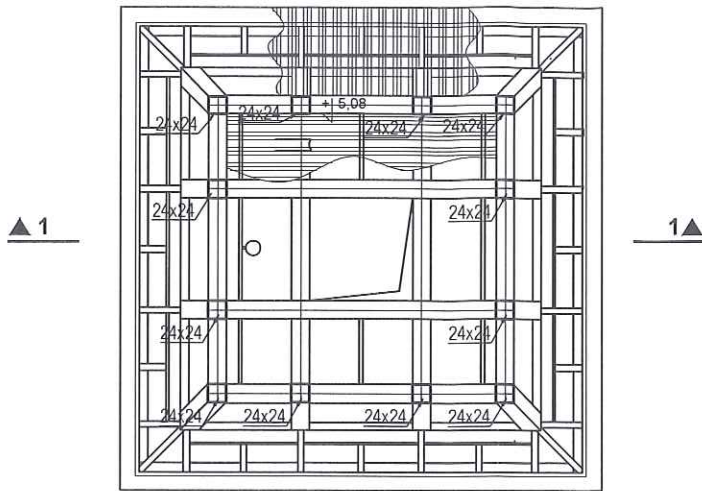
Projekt jest chroniony na podstawie Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t. j. z 2022 r. poz. 2509). Powielanie, publikowanie w części lub w całości przez osoby trzecie oraz dokonywanie zmian konstrukcyjnych, materiałowych, koncepcyjnych bez zgody PTPP "pro Natura" z Wrocławia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

TEMAT:	Budowa gospodarczego obiektu budowlanego przeznaczonego na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem na dz. ew. nr 462 obręb Pogorzany				
RYSunek:	PRZEKRÓJ A-A WIEŻA, RZUT DACHU ZIMOWISKA				
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			
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/PBkb/17				
Opracowanie:					
mgr inż. arch. Iwona Słopińska-Hrynuk					
Koncepcja schronienia i rozwiązania służące ochronie nietoperzy:		Rafał Szkudlarek	11.2024	1:50	PROJEKT WYKONAWCZY
					A-05

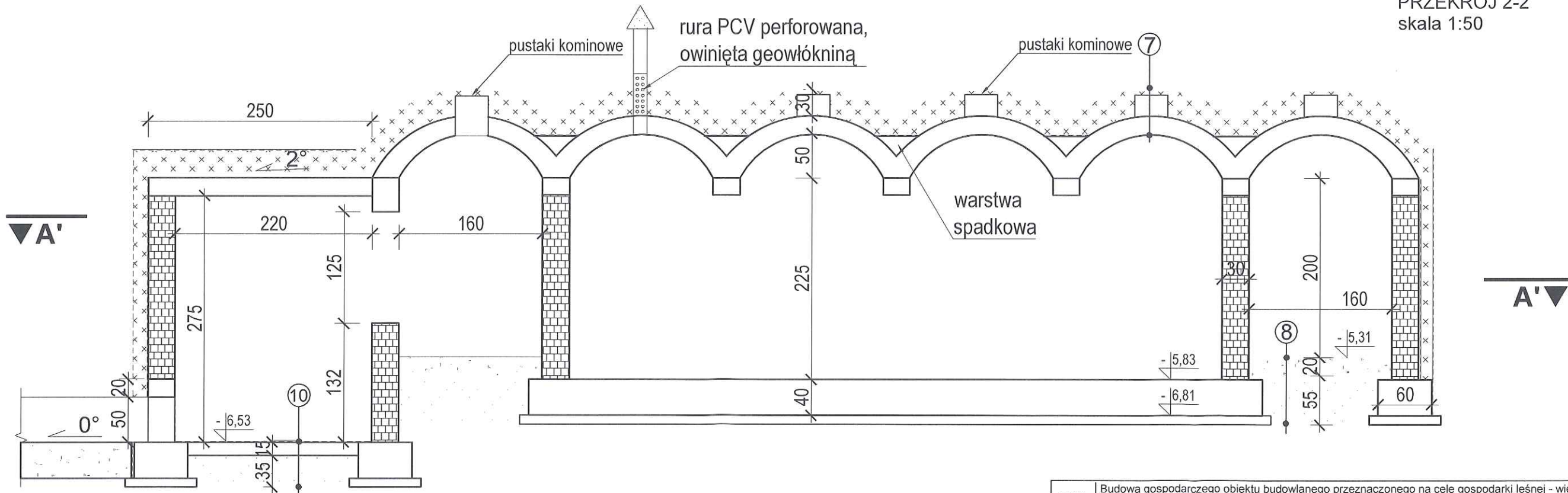
PRZEKRÓJ C-C
skala 1:100



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

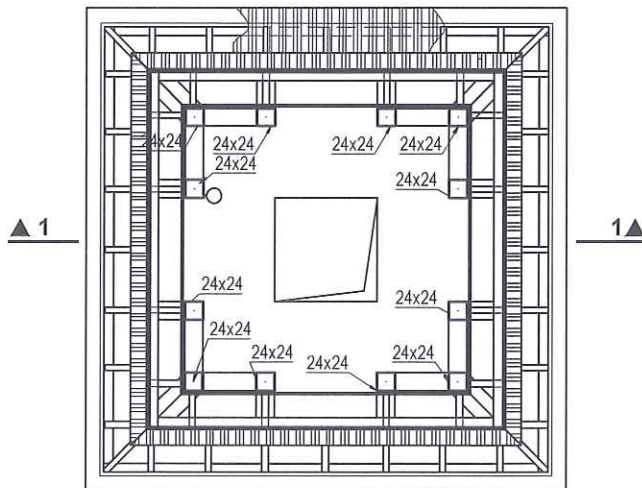
8	warstwa żwirowo-piaskowa 20 cm
	warstwa oddzielająca (geowłóknina)
	podsyпка piaskowa 55 cm

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

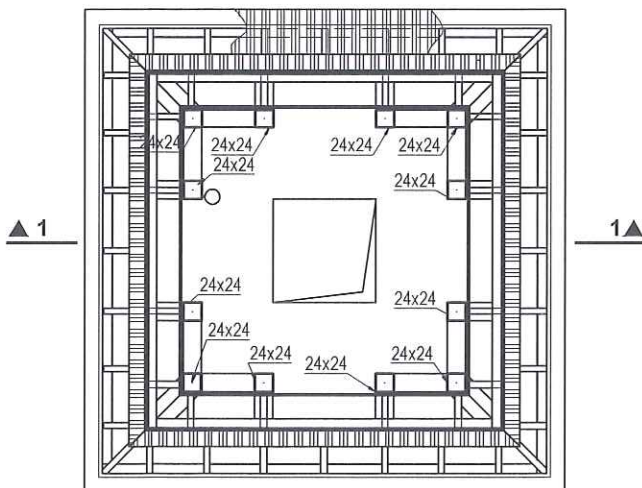
Projekt jest chroniony na podstawie Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t. j. z 2022 r. poz. 2509). Powielanie, publikowanie w części lub w całości przez osoby trzecie oraz dokonywanie zmian konstrukcyjnych, materiałowych, koncepcyjnych bez zgody PTPP "pro Natura" z Wrocławia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

TEMAT:	Budowa gospodarczego obiektu budowlanego przeznaczonego na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem na dz. ew. nr 462 obręb Pogorzany			
RYSEK:	WIEŻA PRZEKRÓJ C-C, D-D, ZIMOWISKO PRZEKRÓJ 2-2			
Nazwa i adres obiektu:		 LIFE PODKOWIEC PLUS back to the forest - holistic conservation of bat breeding habitats. LIFE20 NAT/PL/001427		
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-Hrynuk				
Koncepcja schronienia i rozwiązania służące ochronie nietoperzy:		Rafał Szkudlarek	Data:	Skala:
			11.2024	1:50
			Faza projektu:	Nr rysunku:
			PROJEKT WYKONAWCZY	A-06

PRZEKRÓJ E-E
skala 1:100

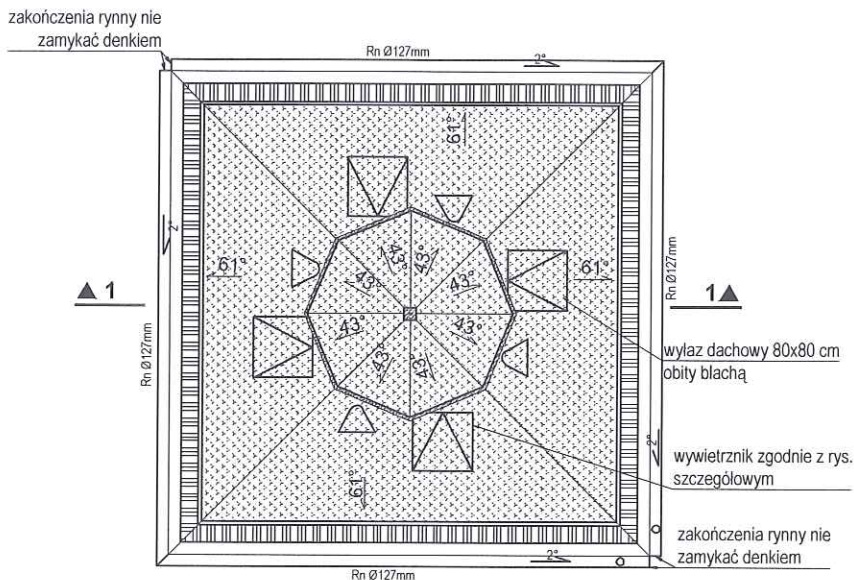


PRZEKRÓJ F-F
skala 1:100

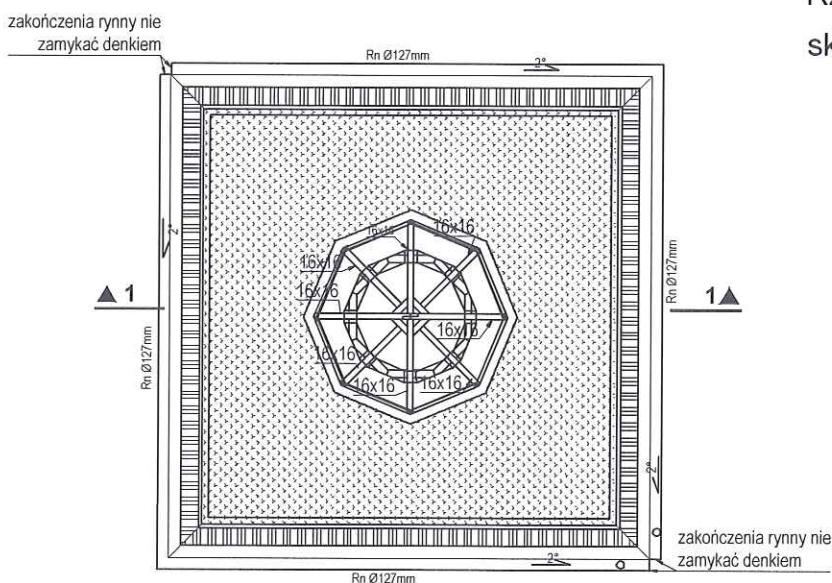


TEMAT:		Budowa gospodarczego obiektu budowlanego przeznaczonego na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem na dz. ew. nr 462 obręb Pogorzany					
RYSUNEK:		WIEŻA - PRZEKRÓJ E-E, PRZEKRÓJ F-F					
Nazwa i adres obiektu:		<div> <div>Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. ew. nr 462 obręb ewidencyjny Pogorzany</div> <div>        </div> </div>					
		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			
Sprawdzający:		OPL/1429/PBkb/17					
Opracowanie:				Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:
mgr inż. arch. Iwona Stopińska-Hryniuk				11/2024	1:100	PROJEKT WYKONAWCZY	A-07
Koncepcja schronienia i rozwiązania służące ochronie nietoperzy:							
Rafał Szkudlarek							

latarnia
skala 1:100

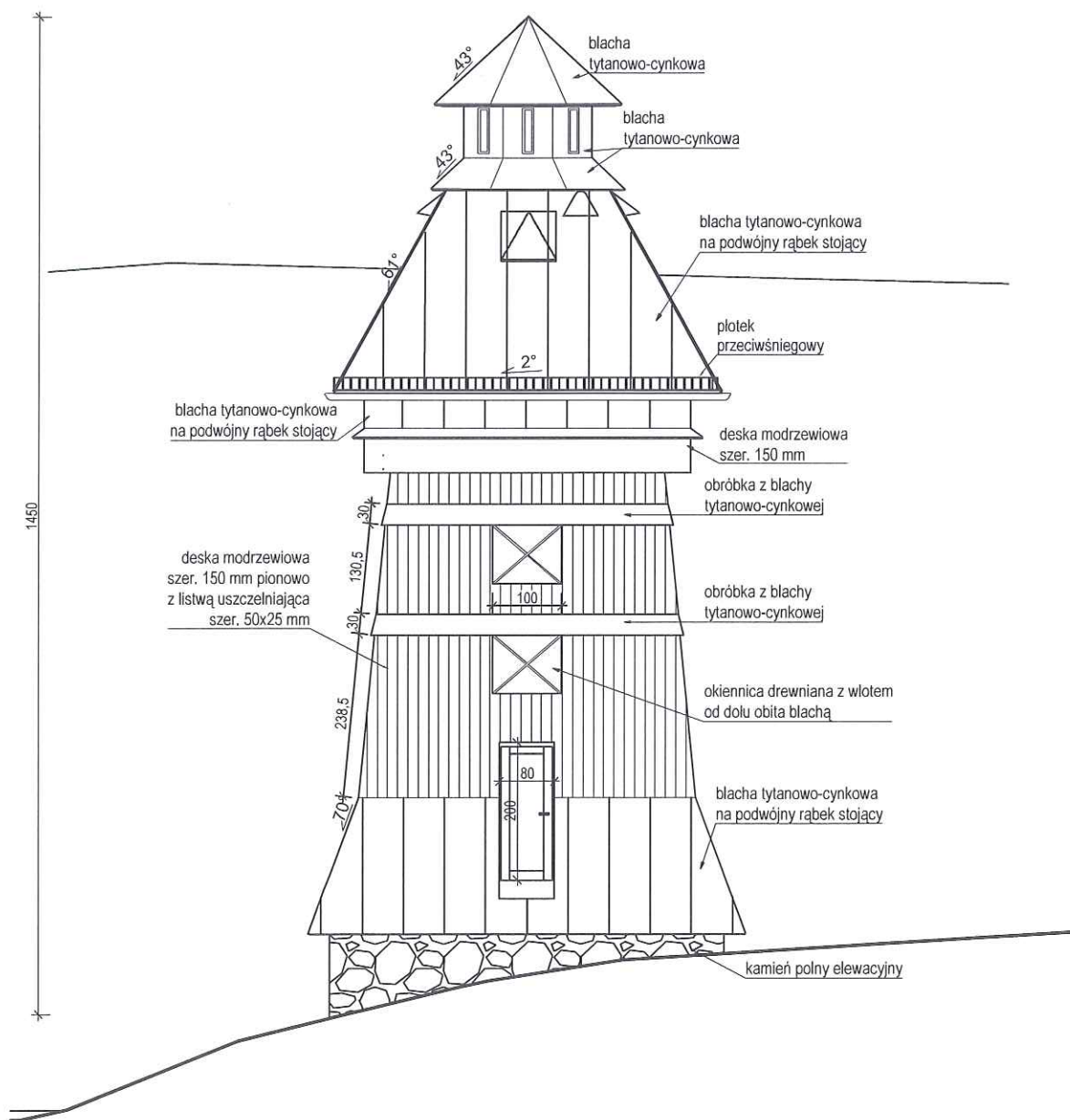


RZUT DACHU
skala 1:100



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> <div>LIFE PODKOWIEC PLUS: back to the forest - holistic conservation of bat breeding habitats</div> <div>LIFE20 NAT.PL001427</div>					
Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. ew. nr 462 obręb ewidencyjny Pogorzany		Nazwa i adres inwestora:					
	Nr uprawnień:	Podpis:	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3 34-600 Limanowa				
Konstrukcja: mgr inż. Jerzy Żmuda	39/01/Op						
Sprawdzający: mgr inż. Tomasz Respondek	OPL/1429/IPBkb/17						
Opracowanie: mgr inż. arch. Iwona Słopińska-Hryniuk			Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:	
Koncepcja schronienia i rozwiązań służące ochronie nietoperzy: Rafał Szkudlarek			11/2024	1:100	PROJEKT WYKONAWCZY	A-08	

ELEWACJA PÓŁNOCNA skala 1:100

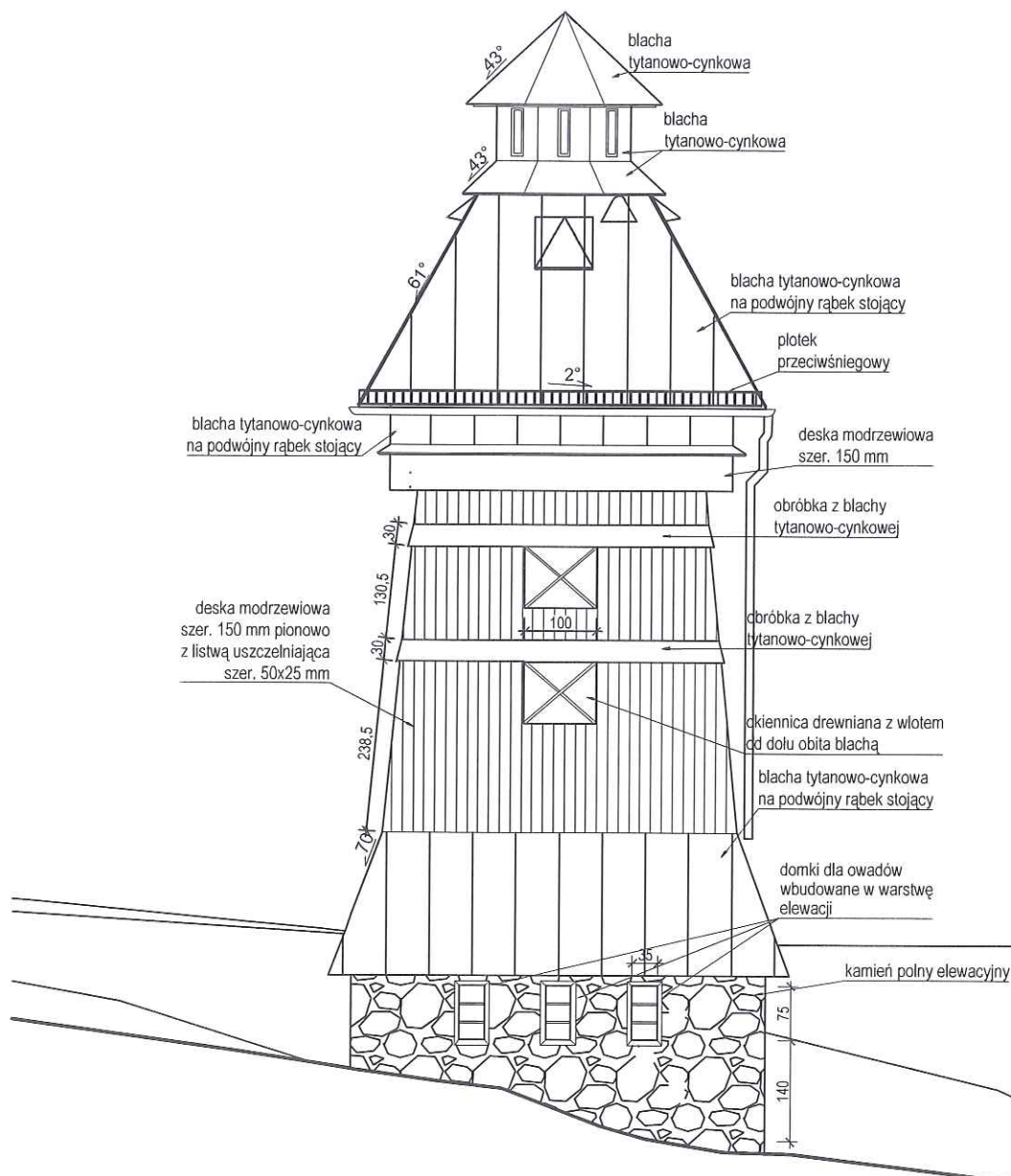


TEMAT:	Budowa gospodarczego obiektu budowlanego przeznaczonego na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem na dz. ew. nr 462 obręb Pogorzany						
RYSUNEK:	WIEŻA - ELEWACJA PÓŁNOCNA						
Nazwa i adres obiektu:			<div></div> <div>LIFE PODKOWIEC PLUS back to the forest - holistic 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:	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							
Koncepcja schronienia i rozwiązania służące ochronie nietoperzy:			11/2024	1:100	PROJEKT WYKONAWCZY	A-10	
Rafał Szudlarek							

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 POŁUDNIOWA

skala 1:100

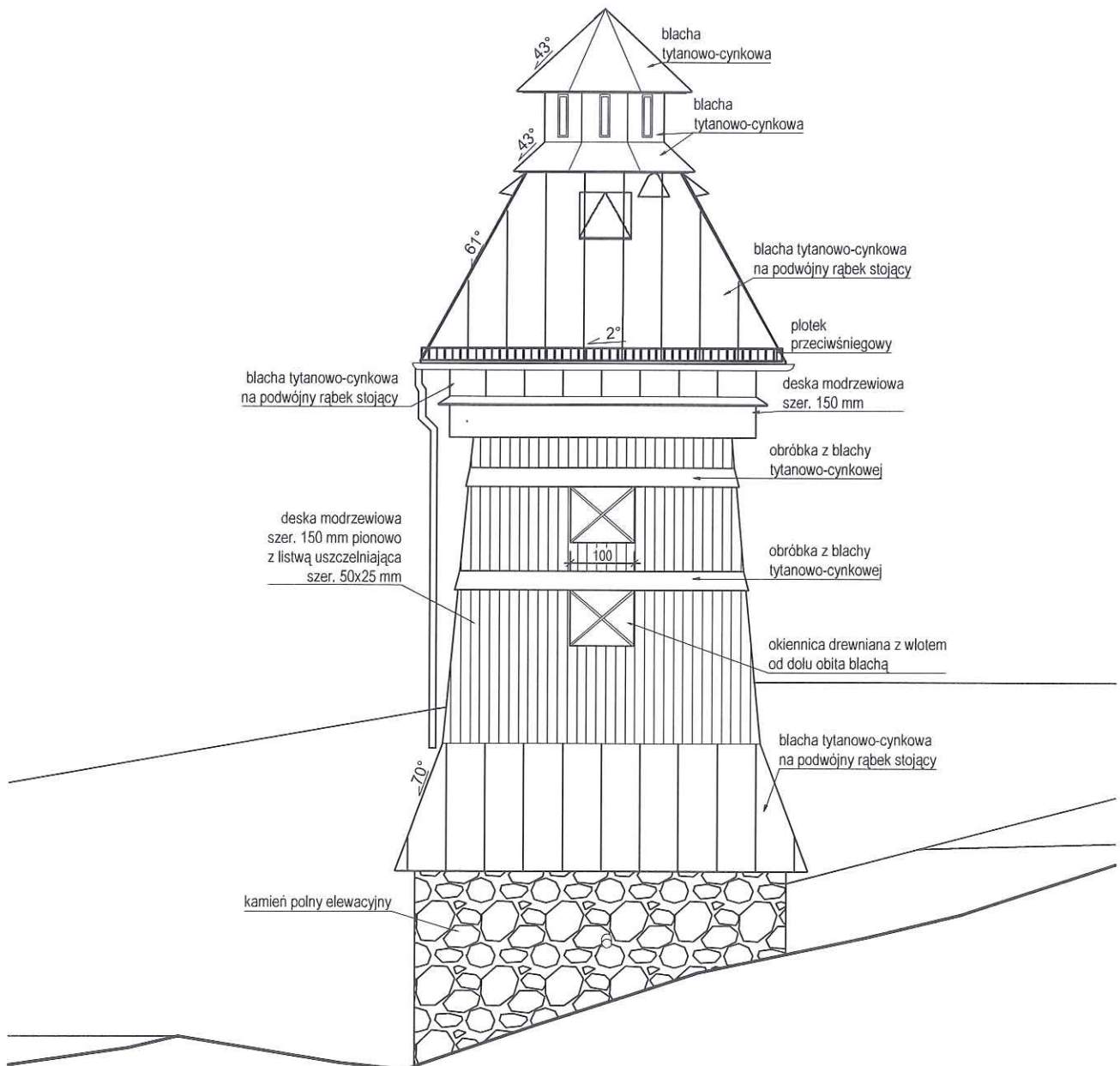


TEMAT:	Budowa gospodarczego obiektu budowlanego przeznaczonego na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem na dz. ew. nr 462 obręb Pogorzany						
RYSUNEK:	WIEŻA - ELEWACJA POŁUDNIOWA						
Nazwa i adres obiektu:			<div></div>				
Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele 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: 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 Stępińska-Hryniuk							
Koncepcja schronienia i rozwiązania służące ochronie nietoperzy: Rafał Szkudlarek			Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:	
			11/2024	1:100	PROJEKT WYKONAWCZY	A-09	

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.

ELEWACJA WSCHODNIA

skala 1:100

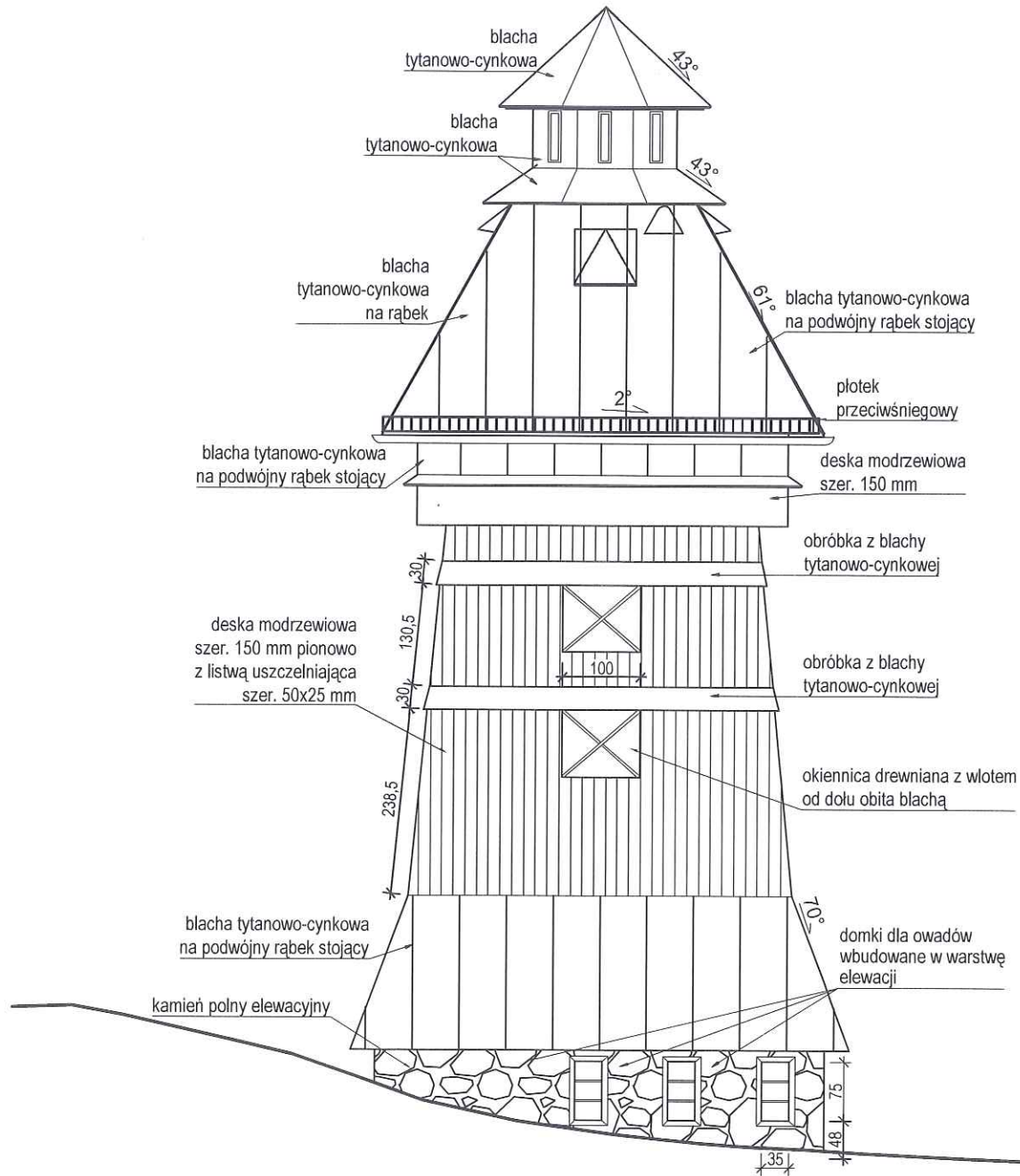


TEMAT:	Budowa gospodarczego obiektu budowlanego przeznaczonego na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem na dz. ew. nr 462 obręb Pogorzany						
RYSUNEK:	WIEŻA - ELEWACJA WSCHODNIA						
Nazwa i adres obiektu:							
Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki 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:		Nr uprawnień:	Podpis:	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa			
Konstrukcja:		39/01/Op		ul. M. Kopernika 3			
mgr inż. Jerzy Żmuda				34-600 Limanowa			
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 WYKONAWCZY	A-11
Koncepcja schronienia i rozwiązania służące ochronie nietoperzy:							
Rafał Szudlarek							

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.

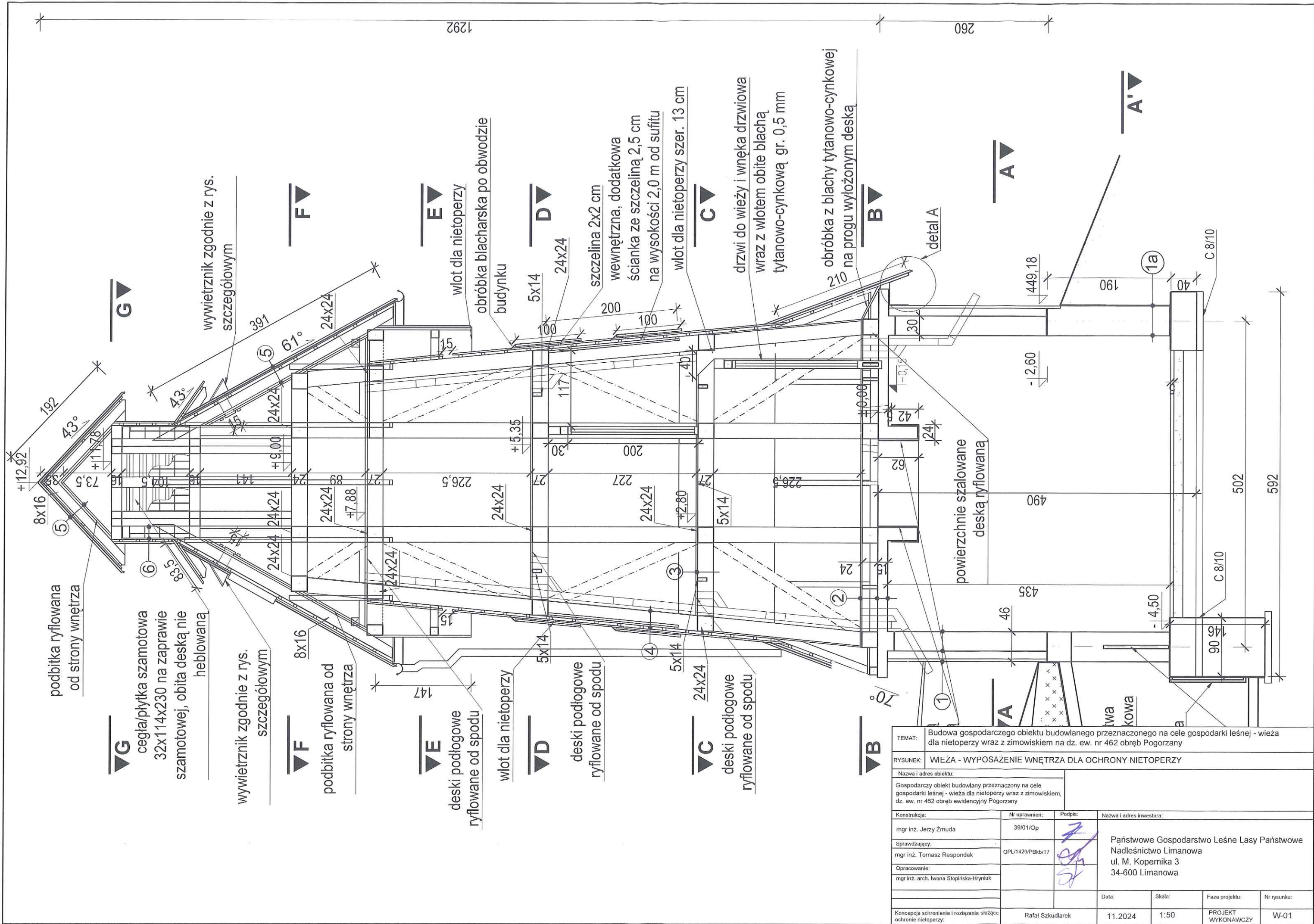
ELEWACJA ZACHODNIA

skala 1:100



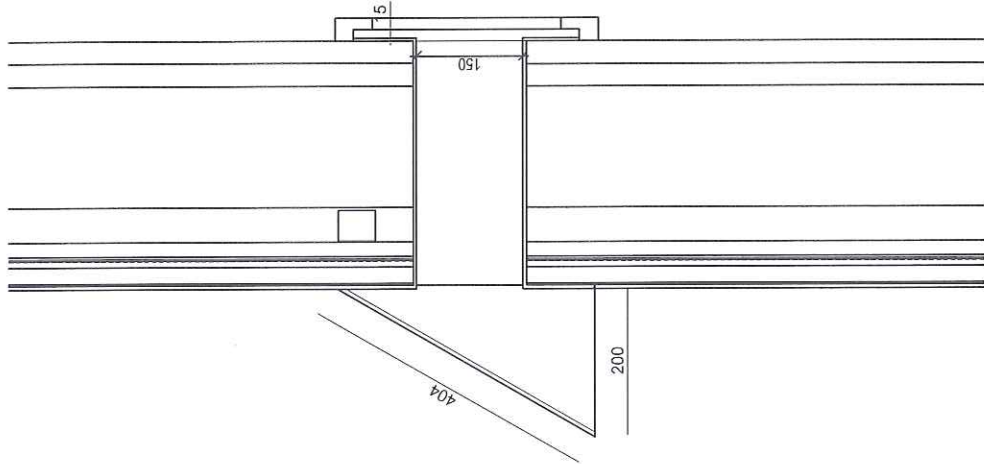
Projekt jest chroniony na podstawie Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t. j. z 2022 r. poz. 2509). Powielanie, publikowanie w części lub w całości przez osoby trzecie oraz dokonywanie zmian konstrukcyjnych, materiałowych, koncepcyjnych bez zgody PTPP "pro Natura" z Wrocławia 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 ZACHODNIA						
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 NATI.PL.00142Z				
	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 rozwiązania służące ochronie nietoperzy: Rafał Szkudlarek			11/2024	1:100	PROJEKT WYKONAWCZY	A-12	

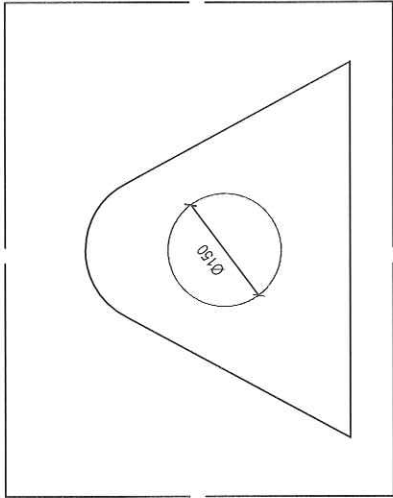


TEMAT: Budowa gospodarczego obiektu budowlanego przeznaczonego na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem na dz. ew. nr 462 obręb Pogorzany					
RYSUNEK: WIEŻA - WYPOSAŻENIE WNĘTRZA DLA OCHRONY NIETOPERZY					
Nazwa i adres obiektu: Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na 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/PBkb/17				
Opracowanie:					
mgr inż. arch. Iwona Stopińska-Hryniuk					
Koncepcja schronienia i rozwiązania służące ochronie nietoperzy:	Rafał Szkudlarek	11.2024	Skala: 1:50	Faza projektu: PROJEKT WYKONAWCZY	Nr rysunku: W-01

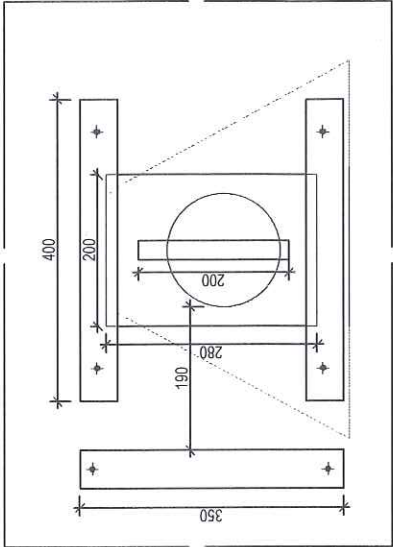
przekrój a-a



widok z zewnątrz



widok od wewnątrz wieży



Wymiary podane w mm.

TEMAT:	Budowa gospodarczego obiektu budowlanego przeznaczonego na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem na dz. ew. nr 462 obręb Pogorzany										
RYSUNEK:	DETAL WYWIETRNIKA										
Nazwa i adres obiektu:		Nr uprawnień:		Podpis:		Nazwa i adres inwestora:					
Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. ew. nr 462 obręb ewidencyjny Pogorzany		Konstrukcja:				Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3 34-600 Limanowa					
		mgr inż. Jerzy Żmuda									
		Sprawdzający:									
mgr inż. Tomasz Respondek		OP/1429/PBk/17									
Opracowanie: mgr inż. arch. Iwona Słopińska-Hytniuk						Data:		Skala:		Faza projektu:	
Koncepcja schronienia i rozwiązania służące ochronie nietoperzy:						11/2024		1:10		PROJEKT WYKONAWCZY	
Rafał Szkułdarek										Nr rysunku: W-04	



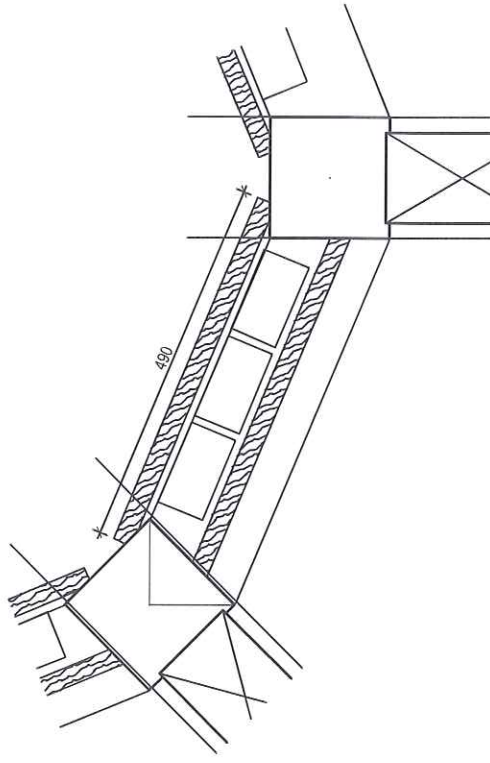
Projekt jest chroniony na podstawie Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t. j. z 2022 r. poz. 2509). Powielanie, publikowanie w części lub w całości przez osoby trzecie oraz dokonywanie zmian konstrukcyjnych, materiałowych, koncepcyjnych bez zgody PTPP "pro Natura" z Wrocławia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

Nie dopuszcza się pozostawiania ostrych krawędzi blachy.












Cegły szamotowe ustawione na belkach konstrukcyjnych latarni wieży. Cegła murowana na zaprawę szamotową. Zabezpieczona dodatkowo deskami zamocowanymi poziomo z szczelinami ok. 3 cm.

Nie dopuszcza się aby wkrety wystawały poza powierzchnię drewna.

Wymiary podane w mm.



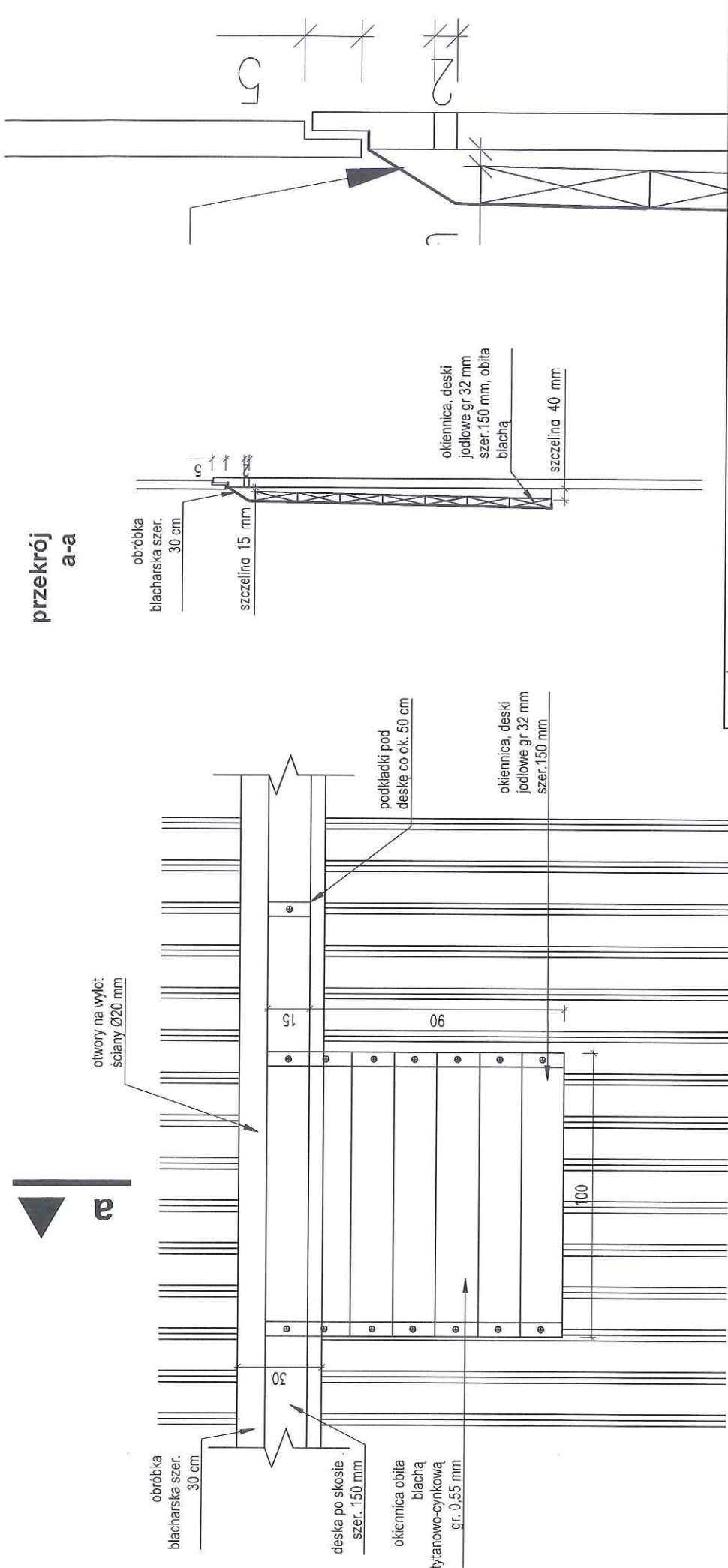
Projekt jest chroniony na podstawie Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t. j. z 2022 r. poz. 2509). Powielanie, publikowanie w części lub w całości przez osoby trzecie oraz dokonywanie zmian konstrukcyjnych, materiałowych, koncepcyjnych bez zgody PTPP "pro Natura" z Wrocławia 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			
RYSYNEK:	DETAL SZCZYTU SZAMOTOWEGO			
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		<div>    </div>		
Nazwa i adres inwestora:		<div>    </div>		
Konstrukcja:	Nr uprawnień:	Podpis:	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3 34-600 Limanowa	
mgr inż. Jerzy Zmuda	39/01/Op			
Sprawdzający:				
mgr inż. Tomasz Respondek	OFU/1429/PBkb/17			
Opracowanie:		Data:	Skala:	Nr rysunku:
mgr inż. arch. Iwona Stopińska-Hymlik				
Koncepcja schronienia i rozłizania służące ochronie nietoperzy.		11/2024	1:10	
Rafał Szkudlarek			PROJEKT WYKONAWCZY	W-05




Cegły szamotowe ustawione na belkach konstrukcyjnych latarni wieży. Cegła murowana na zaprawę szamotową. Zabezpieczona dodatkowo deskami zamocowanymi poziomo z szczelinami ok. 3 cm.

Nie dopuszcza się aby wkręty wystawały poza powierzchnię drewna.

Wymiary podane w mm.



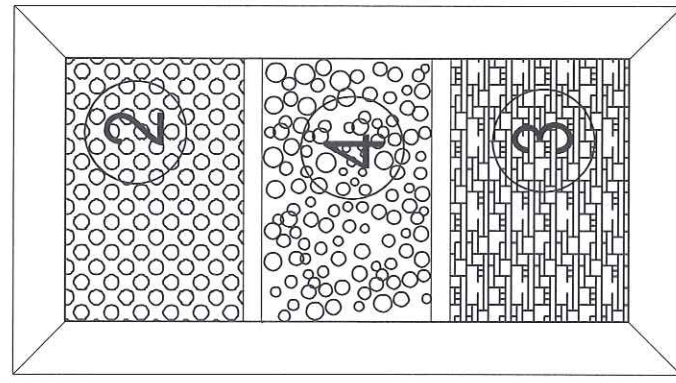
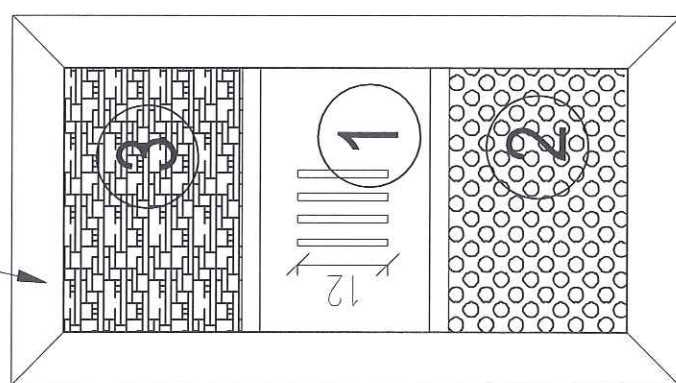
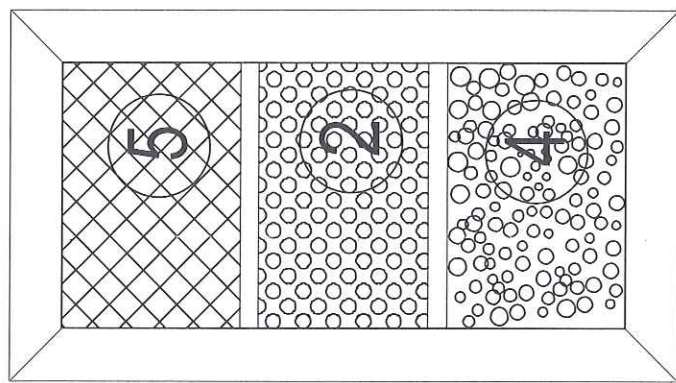
przekrój
a-a

TEMAT:	Budowa gospodarczego obiektu budowlanego przeznaczanego na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem na dz. ew. nr 462 obręb Pogorzany					
RYSUNEK:	DETAL OKIENNICZY WRAZ Z OBRÓBKĄ WOKÓŁ WIEŻY					
Nazwa i adres obiektu:		Nazwa i adres inwestora:			<div><p>LIFE PODKOWIEC PLUS - birds to the forest - holistic conservation of bat breeding habitats</p><p>LIFE22 NAT/PL/001/1427</p></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:			
Konstrukcja:	mgr inż. Jerzy Żmuda	39/01/Op				
Sprawdzający:	mgr inż. Tomasz Respondek	OPU/1429/PB/b17				
Opracowanie:	mgr inż. arch. Iwona Stopińska-Hrynuk					
Koncepcja schronienia i rozłazania służące ochronie nietoperzy: Rafał Szkułdarek			Data:	Skala:	Faza projektu:	Nr rysunku:
			11/2024	1:20, 1:5	PROJEKT WYKONAWCZY	W-06

Nie dopuszcza się aby wkręty wystawały poza powierzchnię drewna.

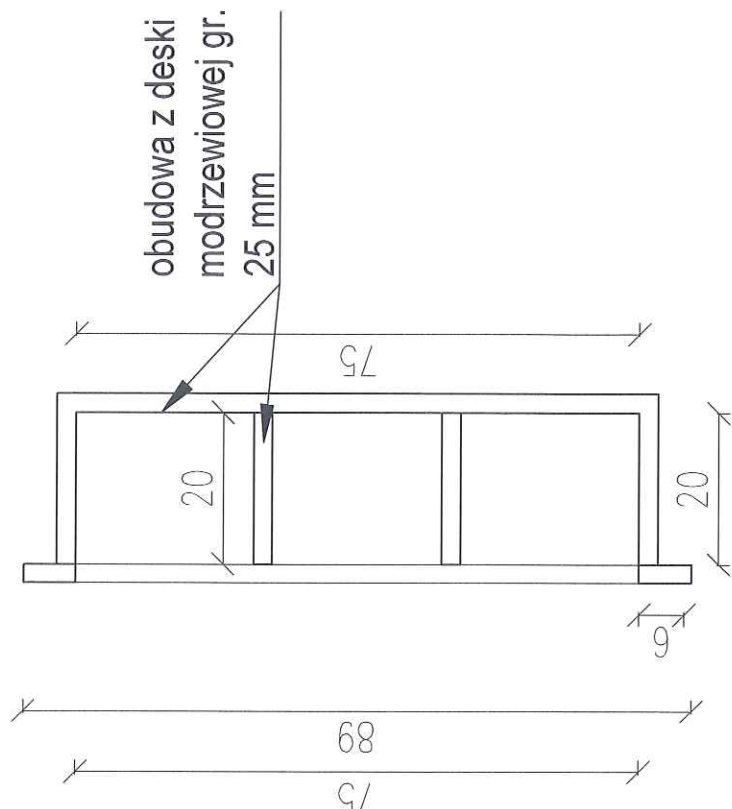
a

opaska z deski modrzewiowej 70x25 mm



a

35
49



przekrój
a-a

Wymiary podane w cm.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5











































































































































































































































































































































































































































głina zmieszana ze słomą zamknięte czerwonymi drzwiczkami ze sklejk gr. 10 mm z otworami 10x120 mm

drewniany kołek nawiercony otworami o różnej średnicy

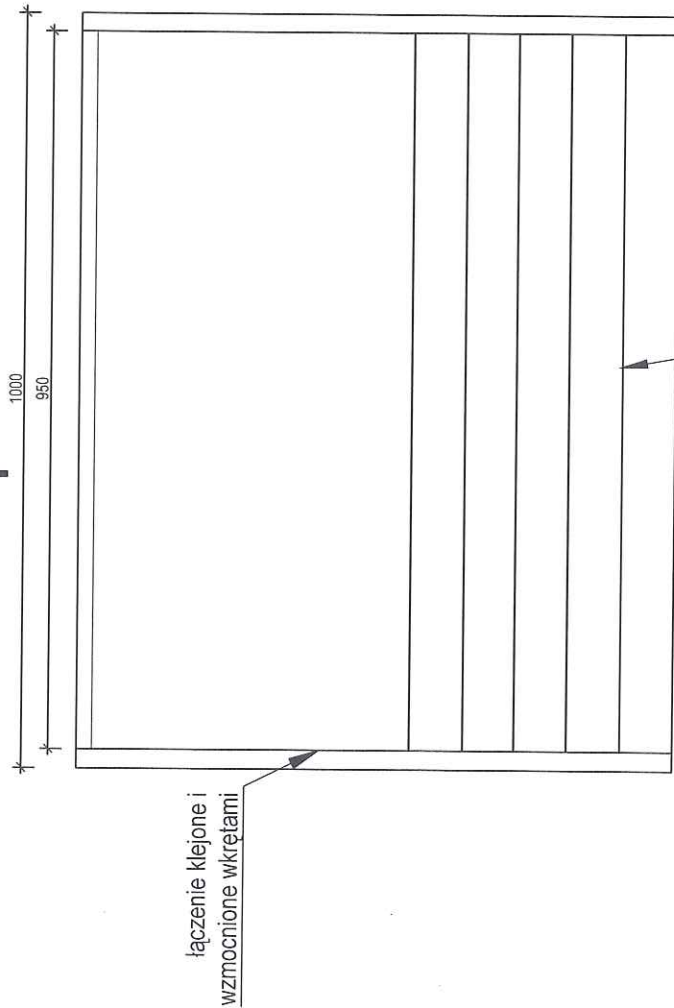
połamane dachówki i cegły

trzcina zabezpieczona zieloną siatką PCV

szyszki zamknięte zieloną siatką PCV

TEMAT:	Budowa gospodarczego obiektu budowlanego przeznaczanego na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem na dz. ew. nr 462 obręb Pogorzany																		
RYSUNEK:	DOMKI DLA OWADÓW																		
Nazwa i adres obiektu:																			
<div><div>














































































































































































































































































































































































</div></div> | | | | | | | | | | | | | | | | | |

a

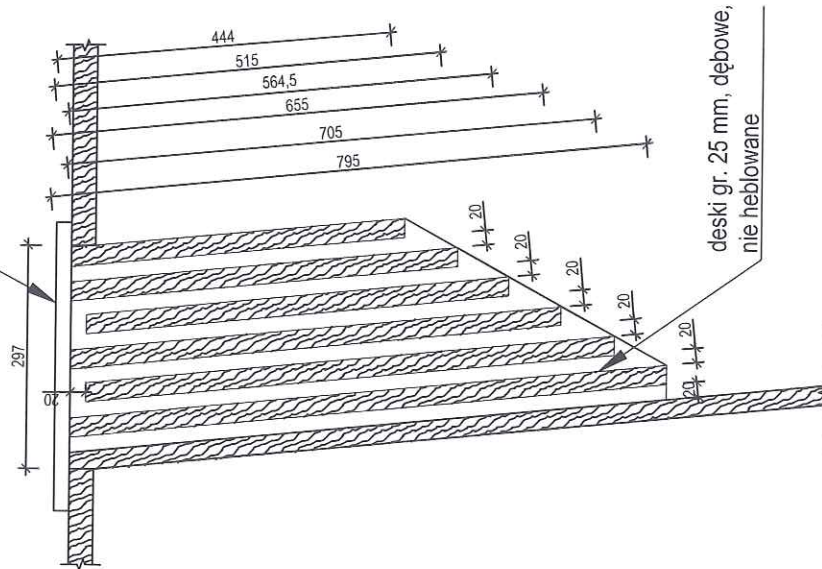


a

przekrój

a-a

otwieralna klapka, PCV
przezroczyste



TEMAT:	Budowa gospodarczego obiektu budowlanego przeznaczonego na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem na dz. ew. nr 462 obręb Pogorzany		
RYSUNEK:	DOMKI SZCZELINOWE POD IZBICĄ		
Nazwa i adres obiektu:		Nazwa i adres inwestora:	
Gospodarczy obiekt budowlany przeznaczony na cele gospodarki leśnej - wieża dla nietoperzy wraz z zimowiskiem, dz. ew. nr 462 obręb ewidencyjny Pogorzany		Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Limanowa ul. M. Kopernika 3 34-600 Limanowa	
Konstrukcja:	Nr uprawnień:	Podpis:	
mgr inż. Jerzy Zmuda	39/01/Op		
Sprawdzający:			
mgr inż. Tomasz Respondek	OPU/1429/PBkb/17		
Opracowanie:			
mgr inż. arch. Iwona Stopińska-Hrynuk			
Koncepcja schronienia i rozwiązania służące ochronie nietoperzy:			
Rafał Szklarek			
		Data:	11/2024
		Skala:	1:10
		Faza projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY
		Nr rysunku:	W-08

Budka wykonana z desek dębowych gr 25 mm, nie impregnowane, nie heblowane.

Nie dopuszcza się aby wkręty wystawały poza powierzchnię drewna.

Budka mocowana pod izbicą.

Wymiary podane w mm.