

Biuro projektowe: IEP – Tomasz Surzyn, ul. Wrzosowa 23, 34-200 Sucha Beskidzka		Data: czerwiec 2025 r.	Egzemplarz: 1 z 3
<h2>Projekt techniczny</h2> <p>Branża elektryczna</p>			
Nazwa inwestycji:	<i>Budowa wieży widokowej wraz z instalacją odgromową</i>		
Adres zadania:	<i>Bieńkówka, gmina Budzów Działka: 1228/14</i>		
Inwestor:	<i>Gmina Budzów Budzów 445, 34-211 Budzów</i>		
Projektował:	<i>mgr inż. Tomasz Surzyn upr. nr MAP/0342/PWBE/24 izba: MAP/IE/0064/25</i>		
Sprawdził:	<i>mgr inż. Grzegorz Żuk upr. nr 340/2021 izba: MAP/IE/5277/01</i>		

Spis treści:

1.	<i>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO</i>	3
2.	<i>ZAKRES RZECZOWY OPRACOWANIA</i>	4
3.	<i>OPIS TECHNICZNY ZADANIA</i>	4
3.1.	<i>PODSTAWA OPRACOWANIA</i>	4
3.2.	<i>STAN ISTNIEJĄCY</i>	4
3.3.	<i>STAN PROJEKTOWANY</i>	4
3.3.1.	<i>INSTALACJA ODGROMOWA</i>	4
3.3.2.	<i>UZIOM ODGROMOWY</i>	6
3.4.	<i>OGLĘDZINY I KONSERWACJA INSTALACJI ODGROMOWEJ</i>	8
4.	<i>UWAGI KOŃCOWE</i>	8
5.	<i>CZĘŚĆ RYSUNKOWA</i>	10

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Imię i nazwisko: Tomasz Surzyn
Uprawnienia nr: MAP/0342/PWBE/24
Członek Izby: Małopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Nr ewid.: MAP/IE/0064/25

Stosownie do ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami oświadczam, że projekt techniczny dla inwestycji:

„Budowa wieży widokowej wraz z instalacją odgromową”

został sporządzony zgodnie z umową, wymaganiami ustawy i obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Imię i nazwisko: Grzegorz Żuk
Uprawnienia nr: 340/2001
Członek Izby: Małopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Nr ewid.: MAP/IE/5277/01

Stosownie do ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami oświadczam, że projekt techniczny dla inwestycji:

„Budowa wieży widokowej wraz z instalacją odgromową”

został sporządzony zgodnie z umową, wymaganiami ustawy i obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdzający:

2. Zakres rzeczowy opracowania

- Wykonanie instalacji odgromowej na wieży widokowej,
- Wykonanie uziemienia odgromowego wokół wieży widokowej.

3. Opis techniczny zadania

3.1. Podstawa opracowania

- Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414 z 1994 r.) wraz ze wszystkimi nowelizacjami i aktami wykonawczymi.
- Zestaw norm PN-EN 62305,
- Ustalenia z Inwestorem,
- Pomiary rezystywności gruntu,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (rozdział 8), (Dz. U. Nr 33, poz. 270 z 2003r) wraz ze wszystkimi nowelizacjami.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr80, poz.912 z dnia 8 października 1999 r.)

3.2. Stan istniejący

Projektowana wieża będzie zlokalizowana na działce ew. nr 1228/14, obr. Bieńkówka Jednostka ewidencyjna GM Budzów, w terenie oznaczonym w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego jako 1ZN oraz 1L i 1KDD:

- a) 1ZN – teren zieleni naturalnej;
- b) 1L – teren lasu;
- c) 1KDD – teren drogi dojazdowej

Działka położona jest na wysokości 636,96m n.p.m. na południowym stoku, w obrębie szczytu Jachowskiej Góry.

3.3. Stan projektowany

3.3.1. Instalacja odgromowa

Wieża widokowa została zaprojektowana w konstrukcji stalowej z tarasem, oraz dachem czterospadowym o kącie 25° konstrukcja dachu drewniana, pokryta blachą na rąbek stojący.

Podstawowe parametry:

- Wymiary tarasu wierzhy: 8,12 m x 8,12 m
- Wymiary obrysu dachu: 8,40 m x 8,40 m
- Wymiary podstawy: 7,00 m x 7,00 m
- Wysokość tarasu (od poziomu 0,00m): 25,03 m
- Wysokość tarasu (nad poziomem teren): 25,48 m
- Wysokość całkowita wieży (od poziomu 0,00m).: 30,34 m
- Wysokość całkowita wieży: 30,78 m
- Kubatura Obiektu: 977,95m³

Poziom ochrony instalacji odgromowej został określony na podstawie 2 arkusza normy odgromowej nr PN-EN 62305. Obiekt został zakwalifikowany do IV klasy poziomy ochrony. Cała instalacja zwodów poziomych niskich na dachu budynku oraz zwodów pionowych odprowadzających wykonana będzie przy pomocy drutu nieizolowanego ze stopów AlMgSi Ø8mm układanego w systemie naciągowym oraz nie naciągowym.

Jako sposób ochrony instalacji odgromowej wybrana została metoda kąta ochronnego realizowanego poprzez iglicę szczytową o h=1,5m np. AN-KOM H926105 lub podobna. Iglica mocowana poprzez przykręcanie, wykonana z aluminium, podstawa ze stali nierdzewnej. Do iglicy zostanie połączony przewód odgromowy.

Rozmieszczenie zwodów przyjęto z wykorzystaniem metody kąta ochronnego oraz sprawdzono metodą toczącej się kuli. Na dachu obiektu należy wykonać zwody poziomych niskich z drutu nieizolowanego ze stopów AlMgSi Ø8mm mocowanego nie naciągowo na uchwytych uniwersalnych przytwierdzanych do rąbka blachy metalowego dachu np. AN-KOM C192804 lub podobne. Odległości pomiędzy uchwytami nie mogą przekraczać 1 [m]. Wszelkie łączenia elementów instalacji odgromowej należy wykonywać jako skręcane lub spawane.

Przewody odprowadzające powinny być instalowane wzdłuż odcinków prostych i pionowych tak, aby zapewniały najkrótszą i najbardziej bezpośrednią drogę do ziemi. Zwody pionowe odprowadzające w ilości 4 szt. należy wykonać przy pomocy drutu nieizolowanego ze stopów AlMgSi Ø8mm mocowanego naciągowo ok. 10 cm od elewacji budynku za pomocą 6 uchwytów przykręcanych do naciągów (po jednym naciągu na początku i końcu, oraz czterech naciągach pomiędzy w równych odstępach). Należy zastosować uchwyty L=10 cm, np. AN-KOM C192252 lub podobne. Drut na dachu budynku należy połączyć ze zwodami poziomymi niskich przy użyciu uniwersalnych złącz krzyżowych. Na poziomie parteru drut odgromowy zwodów pionowych należy połączyć ze złączami kontrolnymi. Szczegółowy plan prowadzenia zwodów pionowych

odprowadzających na ścianach obiektu został przedstawiony na rys. E2. Przewody odprowadzające nie powinny być instalowane ani w rynnach, ani w rurach spustowych nawet, jeżeli są one pokryte materiałem izolacyjnym.

Przewody uziemiające wykonać z płaskownika FeZn 30x4 mm od złącza kontrolnego do uziomu pionowego pograżonego na głębokość 1,0 [m] od powierzchni ziemi, w odległości min. 1,0 [m] od fundamentów budynku. Przewód uziemiający na ścianie budynku należy mocować za pomocą uchwytów bezpośrednio na ścianie. Przewód uziemiający należy zabezpieczyć antykorozyjnie na głębokość 0,4 [m] w ziemi oraz 0,2 [m] nad powierzchnią ziemi.

3.3.2. Uziom odgromowy

W celu odpowiedniego zaprojektowania uziemienia odgromowego, przeprowadzono pomiary rezystywności gruntu metodą Wennera.

- Wykonawca pomiarów: I E P – Tomasz Surzyn
- Pomiary przeprowadzone na potrzeby realizacji projektu: „Budowa wieży widokowej wraz z instalacją odgromową”
- Data wykonania pomiarów: czerwiec 2025 r.
- Warunki atmosferyczne i glebowe:
 - 1) pogoda w dniu pomiarów: słonecznie,
 - 2) rodzaj gruntu: kamienny,
 - 3) stan wilgotności gruntu: wilgotny,
- Zastosowane przyrządy pomiarowe:

L.p.	Nazwa	Typ	Producent	Nr fabryczny
1	Miernik rezystancji uziemienia i rezystywności gruntu	MRU-200	SONEL	

- Wyniki pomiarów rezystywności gruntu:

Odległość między sondami a [m]	Kierunek pomiaru 1)	Wynik pomiaru 2)		Współczynnik korekcyjny 3) kR	Rezystywność gruntu obliczona $\rho = kR \times \rho_z [\Omega m]$
		R [Ω]	$\rho_z [\Omega m]$		
hp	1	X	-	104,8	230,58
		Y	-	104,4	229,74
hp + 1,5	2,5	X	-	122,3	195,72
		Y	-	122,0	195,12

hp + 3	4	X	-	120,0	1,6	192
		Y	-	118,0	1,6	188,76
hp + 4,5	5,5	X	-	142,8	1,2	171,38
		Y	-	144,9	1,2	173,91
hp + 6	7	X	-	145,5	1,2	174,57
		Y	-	147,4	1,2	176,88

- 1) Kierunki pomiaru X i Y należy ustalić wzdłuż prostych prostopadłych względem siebie
- 2) Przy zastosowaniu mierników dających wynik w postaci wartości rezystancji R należy przeliczyć rezystywność $\rho_z = 2\pi aR$
- 3) Współczynnik kR określić na podstawie pkt 7. niniejszego protokołu
- 4) hp – projektowana głębokość pograżania uziomów poziomych

- Współczynniki poprawkowe sezonowych zmian rezystywności gruntu dla celów projektowych:

Odległość między sondami pomiarowymi	Wartości współczynnika kR w zależności od wilgotności gruntu		
	suchy a)	wilgotny b)	mokry c)
a < 1 m	1,4	2,2	3,0
1 ≤ a < 5 m	1,2	1,6	2,0
a > 5 m	1,1	1,2	1,3

UWAGI:

- a) można przyjmować w okresie od czerwca do września (włącznie) z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych obfitych opadach
- b) można przyjmować, że taki stan występuje poza okresem scharakteryzowanym w pkt. a)
- c) wartości tej kolumny można stosować, jeśli warunki nie dadzą się zakwalifikować ani do przypadku a) ani do b)

Dla zapewnienia prawidłowej ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi należy wykonać uziemienie instalacji odgromowej. Projektowana ilość uziomów pionowych dla obiektu wynosi 8. Uziom poziomy dla części instalacji odgromowej należy wykonać za pomocą bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 30x4 i pogрузić w ziemi na głębokości ok. 1 m w odległości min. 1 m od fundamentów budynku jak pokazano na rysunku E1. Wartość rezystancji uziomu nie może przekraczać wartości 10Ω. W wykopie na głębokości 1 m należy pogрузić pręty uziemień i podłączyć taśmą FeZn 30x4 do złącz kontrolnych. Wszelkie łączenia elementów instalacji odgromowej należy wykonywać jako skręcane lub spawane.

Przy wykonywaniu uziemień należy zachować szczególną ostrożność z uwagi na możliwość uszkodzenia instalacji uzbrojenia terenu, w szczególności tych nie uwzględnionych w inwentaryzacji geodezyjnej na mapie uzbrojenia terenu stanowiącej załącznik do niniejszego projektu.

Instalacja zasilająca bramkę wejściową

Nową instalację zasilającą bramkę wejściową należy zasilić z istniejącej rozdzielni elektrycznej RE. Do zasilania bramki należy zastosować przewód typu YKYżo 3 x 2,5 mm². Instalację projektuje się poprowadzić w ziemi w rurze osłonowej DVK50 oraz w wiacie i budynku w rurach instalacyjnych typu RL. Przewód należy wyprowadzić w miejsce podane na schemacie. Podpięcie centrali sterującej, elektro-zaczepek oraz przekaźnika sterującego należy wykonać w oparciu o osobną dokumentację oraz zalecenia wybranego producenta systemów sterujących. Ewentualne przejścia i przepusty przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego (ściana ppoż., strop ppoż., wydzielenie pomiędzy strefami pożarowymi) należy zabezpieczyć odpowiednimi certyfikowanymi masami ognioochronnymi.

3.4. Oględziny i konserwacja instalacji odgromowej

Wykonana instalacja odgromowa na obiekcie powinna być poddawana regularnym przeglądom, badaniom oraz konserwacji. Regularne badania okresowe należą do podstawowych warunków niezawodnego użytkowania urządzenia odgromowego. Instalacja odgromowa powinna być poddawana oględzinom przynajmniej raz do roku. Pełne sprawdzanie i badania powinny być przeprowadzane co 5 lat. Wszystkie zaobserwowane uszkodzenia powinny być naprawiane bez zwłoki. Badania dodatkowe należy wykonywać po zmianach lub naprawach, lub gdy wiadomo, że obiekt był uderzony przez piorun. Jeśli stwierdzi się, że wartości z badań różnią się znacznie od wartości uzyskanych poprzednio przy tej samej procedurze probierczej, to należy wykonać dodatkowe badania w celu określenia przyczyn tej różnicy.

Podczas kontroli powinno sprawdzić się:

- stan wizualny,
- wykonanie pomiarów ciągłości instalacji odgromowej,
- wykonanie pomiarów uziemień,
- wykrycie i naprawienie braków w systemie ochronnym obiektu,
- sporządzenia dokumentacji pokontrolnej.

4. Uwagi końcowe

- Pracę należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. nr 80/99 poz. 912),

- Projektowana inwestycja nie koliduje z zielenią wysoką oraz krzewami ozdobnymi oraz nie narusza interesów osób trzecich zgodnie z art.5 ust. Prawo Budowlane,
- Po realizacji zadania teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego zgodnie z ustaleniami z właścicielami działek,
- Wszystkie prace instalacyjne i pomiarowe powierzyć uprawnionemu wykonawcy,
- Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i polskimi normami,
- Należy wykonać pomiary elektryczne dla wybudowanych urządzeń elektroenergetycznych wraz z protokołami pomiarowymi,
- Podczas budowy przestrzegać postanowień Przepisów Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych oraz Polskich Norm Przedmiotowych,
- Wszelkie odstępstwa od uzgodnień branżowych wymagają dodatkowego, ponownego uzgodnienia,
- W trakcie prowadzenia robót należy wykonywać, na bieżąco, dokumentację fotograficzną,
- Po wykonaniu roboty należy przeprowadzić odbiór przeprowadzonych prac.

5. Część rysunkowa

E1 – Plan instalacji odgromowej – Elewacja zachodnia

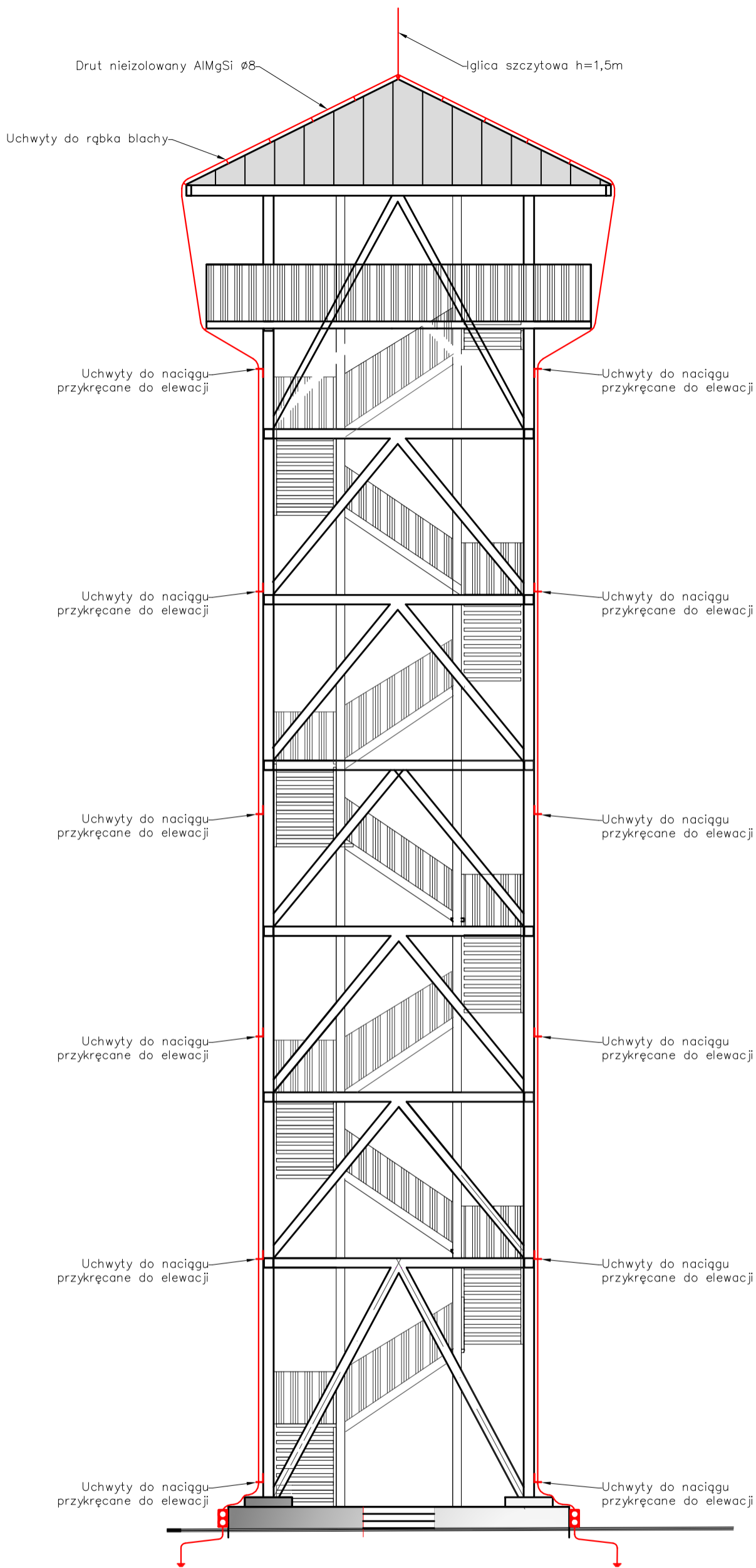
E2 – Plan instalacji odgromowej – Elewacja wschodnia

E3 – Plan instalacji odgromowej – Elewacja południowa

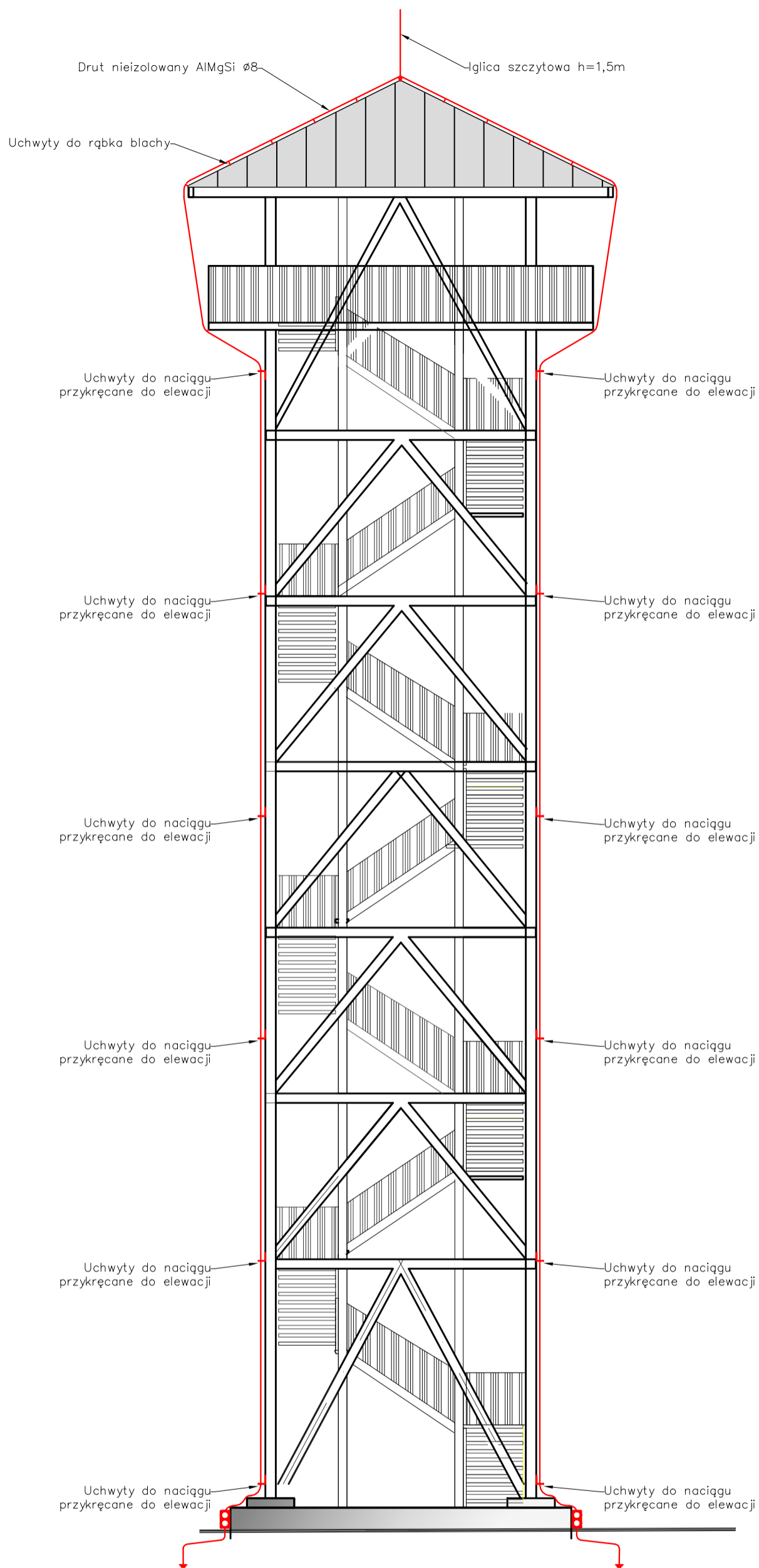
E4 – Plan instalacji odgromowej – Elewacja północna

E5 – Plan instalacji odgromowej – Rzut parteru

E5 – Plan instalacji odgromowej – Rzut dachu

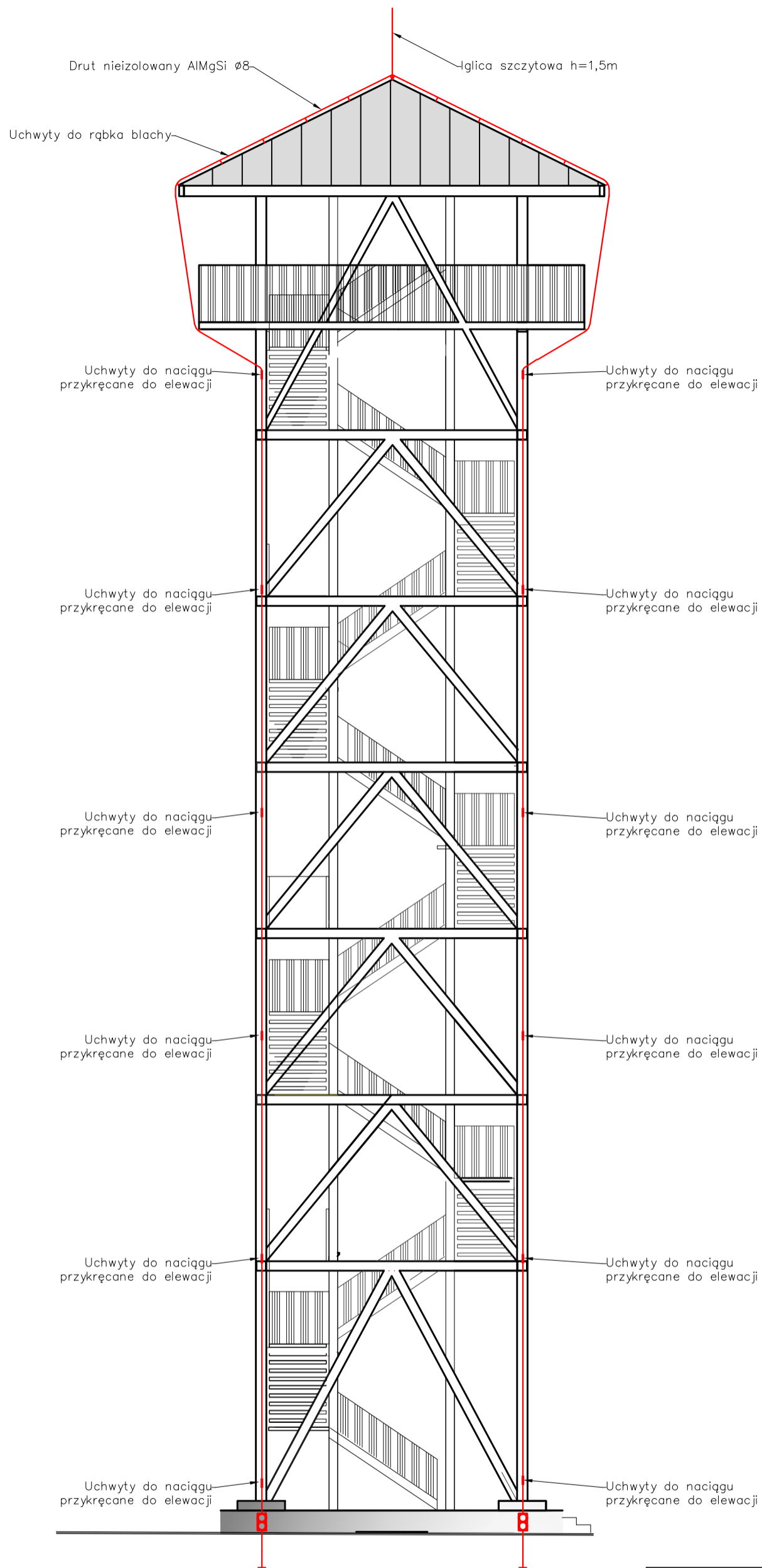


Plan instalacji odgromowej Elewacja zachodnia			
TEMAT INWESTYCJI:	Budowa wieży widokowej wraz z instalacją odgromową		
ADRES INWESTYCJI:	Działka ewidencyjna numer 1228/14 Jednostka ewidencyjna: Budzów Obręb: Bieńkówka		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Surzyn MAP/0342PWBE/24		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Żuk 340/2021		
CZERWIEC 2025 r.	SKALA: 1:100	ROZMIAR: A3	NR RYSUNKU: E1



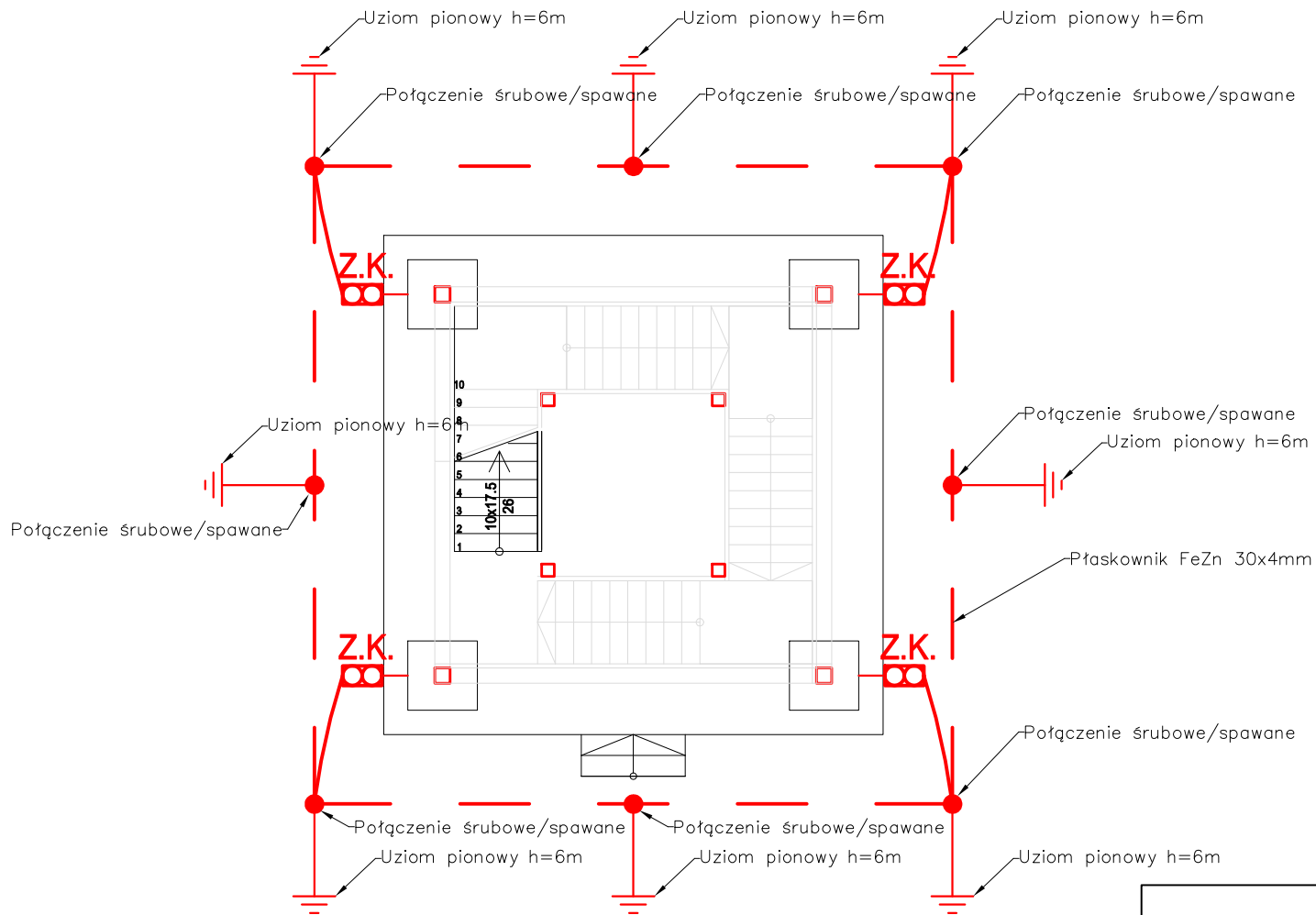
Plan instalacji odgromowej
Elewacja wschodnia

TEMAT INWESTYCJI:	Budowa wieży widokowej wraz z instalacją odgromową		
ADRES INWESTYCJI:	Działka ewidencyjna numer 1228/14 Jednostka ewidencyjna: Budzów Obręb: Bieńkówka		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Surzyn MAP/0342PWBE/24		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Żuk 340/2021		
CZERWIEC 2025 r.	SKALA: 1:100	ROZMIAR: A3	NR RYSUNKU: E2



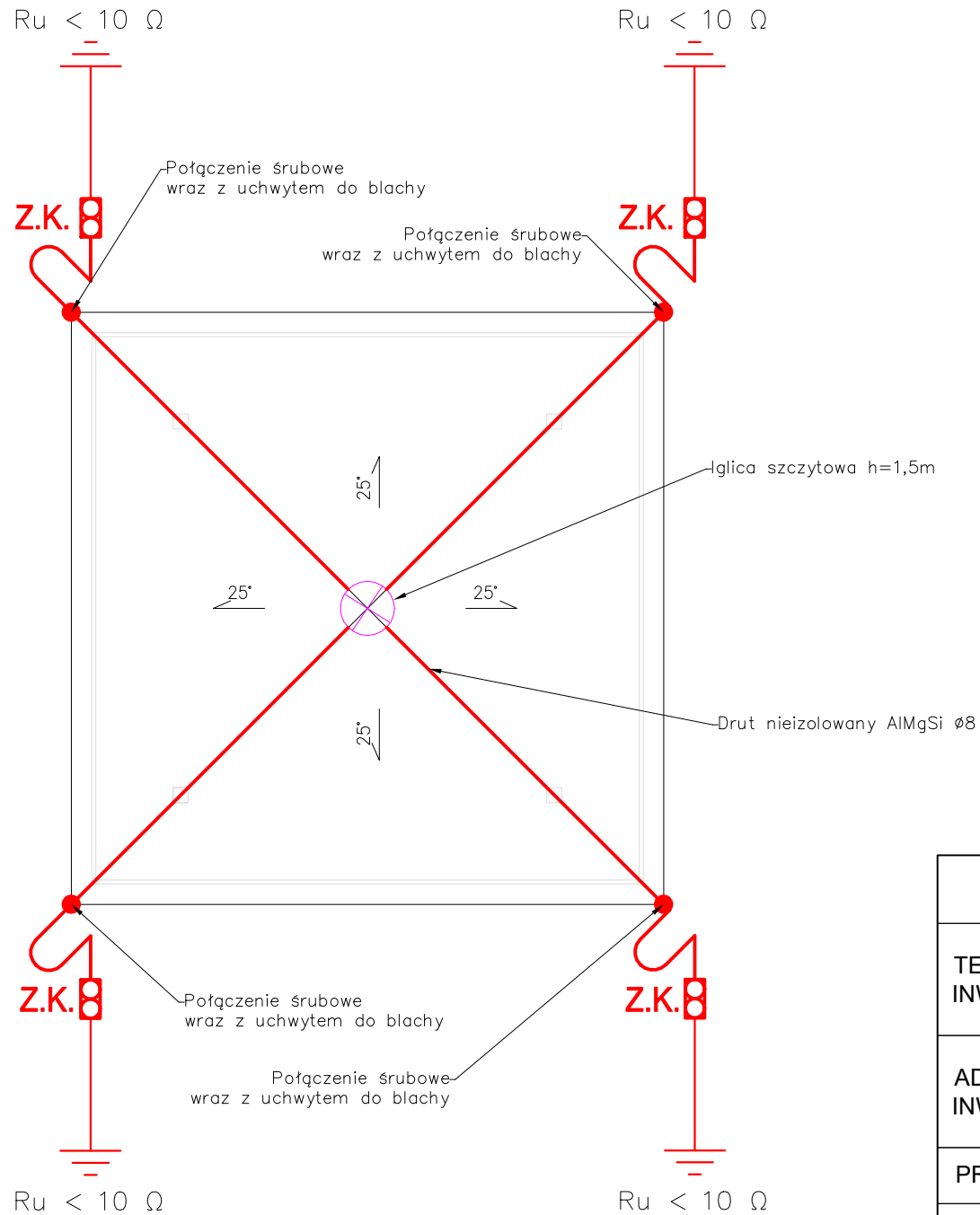
Plan instalacji odgromowej
Elewacja północna

TEMAT INWESTYCJI:	Budowa wieży widokowej wraz z instalacją odgromową		
ADRES INWESTYCJI:	Działka ewidencyjna numer 1228/14 Jednostka ewidencyjna: Budzów Obręb: Bieńkówka		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Surzyn MAP/0342PWBE/24		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Żuk 340/2021		
CZERWIEC 2025 r.	SKALA: 1:100	ROZMIAR: A3	NR RYSUNKU: E4



Plan instalacji odgromowej Rzut parteru

TEMAT INWESTYCJI:	Budowa wieży widokowej wraz z instalacją odgromową		
ADRES INWESTYCJI:	Działka ewidencyjna numer 1228/14 Jednostka ewidencyjna: Budzów Obręb: Bieńkówka		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Surzyn MAP/0342PWBE/24		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Żuk 340/2021		
CZERWIEC 2025 r.	SKALA: 1:100	ROZMIAR: A3	NR RYSUNKU: E5



Plan instalacji odgromowej Rzut dachu

TEMAT INWESTYCJI:	Budowa wieży widokowej wraz z instalacją odgromową		
ADRES INWESTYCJI:	Działka ewidencyjna numer 1228/14 Jednostka ewidencyjna: Budzów Obręb: Bieńkówka		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Surzyn MAP/0342PWBE/24		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Żuk 340/2021		
CZERWIEC 2025 r.	SKALA: 1:100	ROZMIAR: A3	NR RYSUNKU: E5