

INSTRUKCJA MONTAŻU

**ALUMINIOWYCH MASZTÓW KRATOWNICOWYCH RETIS M435
KOTWIENIE KONSTRUKCJI NA 3 PŁASZCZYZNY KOTWIENIA**

MAJ 2013

RETIS® CONSTRUCTION
NIP 554-223-47-48, REGON 093072702
ul. Barycka 37E, 86-005 Białe Błota, Polska
www.retis.pl, www.maszty-retis.pl

Spis treści

1. Wprowadzenie
2. Oświadczenie o wyrzeczeniu się odpowiedzialności
3. Zestawienie materiałów
4. Montaż konstrukcji
- A) Montaż konstrukcji na budynku.
 - Krok 1. Przygotowanie konstrukcji do montażu
 - Krok 2. Przygotowanie miejsca montażu
 - Krok 3. Montaż kotew pod podstawę konstrukcji
 - Krok 4. Montaż podstawy konstrukcji
 - Krok 5. Montaż kotew pod odciąg linowy
 - Krok 6. Montaż pierwszego segmentu konstrukcji
 - Krok 7. Mocowanie odciągów linowych
 - Krok 8. Montaż kolejnych segmentów konstrukcji
 - Krok 9. Montaż instalacji odgromowej
 - Krok 10. Uzbrojenie konstrukcji
- B) Posadowienie konstrukcji na gruncie.
 - Krok 1. Przygotowanie konstrukcji do montażu
 - Krok 2. Przygotowanie miejsca montażu
 - Krok 3. Montaż stalowej podstawy masztu
 - Krok 4. Montaż kołyski masztu
 - Krok 5. Montaż mocowania pod odciąg
5. Wytyczne BHP
6. Warunki eksploatacji

Zestawienie rysunków

- Rys. 1 Segment skośny masztu. Instalacja odgromowa
- Rys. 2 Montaż podstawy masztu
- Rys. 3 Montaż wspornika kotwiącego pod trzon masztu
- Rys. 4 Mocowanie odciagu za pomocą kotwy mechanicznej/chemicznej
- Rys. 5 Mocowanie do wspornika WKPO5 kotwionego do wieńca żelbetowego
- Rys. 6 Mocowanie do wspornika WKPO5 kotwionego na całą grubość muru z zastosowaniem płytek kontrujących
- Rys. 7 Optymalny zakres kątów mocowania odciagu dla wspornika WKPO5
- Rys. 8 Optymalny zakres mocowania odciągów dla wspornika WKPO3
- Rys. 9 Mocowanie odciagu do konstrukcji
- Rys. 10 Mocowanie odciagu do kotwy
- Rys. 11 Nakładanie segmentów konstrukcji
- Rys. 12 Łączenie segmentów konstrukcji
- Rys. 13 Stalowa podstawa masztu posadowiona na gruncie
- Rys. 14 Sposób montażu kołyski masztu
- Rys. 15 Mocowania odciągów do stalowej kotwy gruntowej

1. Wprowadzenie

Poniższe opracowanie jest instrukcją montażu aluminiowych masztów kratownicowych z serii RETIS M435 i dotyczy montażu konstrukcji kotwionych na 3 płaszczyzny kotwienia, na budynkach będących w użytkowaniu. Opracowanie jest zbiorem wytycznych montażowych, natomiast nie może stanowić jedyne źródła informacji dot. montażu konstrukcji. **Przed montażem zaleca się wykonanie dokumentacji projektowej** adaptującej sposób posadowienia konstrukcji na wskazanym budynku. Przygotowana dokumentacja projektowa powinna być wykonana przez osoby uprawnione i być spójna z kartami katalogowymi konstrukcji, dostępnymi na stronie RETIS (www.retis.pl). Montaż konstrukcji bez odpowiedniej dokumentacji projektowej może negatywnie wpływać na konstrukcję budynku, a także stanowić zagrożenie dla użytkowników oraz ich mienia.

2. Oświadczenie o wyrzeczeniu się odpowiedzialności

Informacje zawarte w niniejszej instrukcji powinno się używać wyłącznie jako wskazówkę i nie powinno się opierać na niej jako jedynym źródle informacji na temat montażu aluminiowego masztu kratownicowego RETIS M435 metodą nastawną. Niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla doświadczonego monterów masztów montowanych metodą nastawną, który doskonali fizyczne i mechaniczne zasady dotyczące montażu masztów montowanych metodą nastawną i nie może zastąpić zdrowego rozsądku i doświadczenia. Nie udziela się ani w sposób bezpośredni, ani pośredni, żadnej gwarancji odnośnie informacji zawartych w tej instrukcji. Ani RETIS ani żaden jej zarejestrowany dystrybutor nie odpowiada za żaden wypadek, uszkodzenie, stratę, niewygodę, szkodę (losową, następczą, bezpośrednią czy pośrednią) lub roszczenia wynikające z użycia informacji zawartych w niniejszej instrukcji. RETIS usilnie proponuje skorzystanie z usług doświadczonego i autoryzowanego monterów masztów montowanych metodą nastawną. Decyzja wykonania montażu bez dokumentacji projektowej oraz bez pomocy doświadczonego i autoryzowanego monterów masztów spoczywa wyłącznie na Państwie.

3. Zestawienie materiałowe

Oferta masztów RETIS M435 zawiera 2 warianty długości segmentów: segmenty 2-metrowe oraz 4-metrowe. W montażu warianty te różnią się kolejnością montażu poszczególnych segmentów oraz miejscem mocowania odciągów do trzonu masztu. Szczegółowe informacje na ten temat znajdują się w Kroku 8. Poniższa tabela przedstawia zestawienie elementów montażowych konstrukcji RETIS M435 (w rozbiciu na poszczególne wysokości), które powinno znaleźć się w każdym kompletnym zestawie.

- Wariant masztu z segmentami 4-metrowymi:

Lp.	Nazwa	H3m	H4m	H8m	H12m	H16m	H20m	H24m
1.	Segmenty masztu	1x3m	1x4m	2x4m	3x4m	4x4m	5x4m	6x4m
2.	Lina stalowa fi 3,0 (1x19) oc.	12mb	15mb	45mb	70mb	130mb	200mb	280mb
3.	Łącznik śrubowy M8x180 oc.	0	0	3szt.	6szt.	9 szt.	12 szt.	15 szt.
4.	Śruba rzymska kuta oko-oko 10x125 oc.	3szt.	3szt.	3szt.	6szt.	9 szt.	12 szt.	15 szt.
5.	Kausza 3 oc.	6szt.	6szt.	6szt.	12szt.	18 szt.	24 szt.	30 szt.
6.	Szekła 8 oc.	3szt.	3szt.	3szt.	6szt.	9 szt.	12 szt.	15 szt.
7.	Zaciski 3 oc.	18szt.	18szt.	18szt.	36szt.	54 szt.	72 szt.	90 szt.
8.	Nakrętki samo kontrujące M8 oc.	0	0	6szt.	12szt.	18szt.	24szt.	30szt.
9.	Nakrętki zwykłe M8 oc.	0	0	6szt.	12szt.	18szt.	24szt.	30szt.
10.	Podkładki zwykła M8 oc.	0	0	6szt.	12szt.	18szt.	24szt.	30szt.
11.	Podstawa masztu dwuprzegubowa STANDARD	kpl.	kpl.	kpl.	kpl.	kpl.	kpl.	kpl.
12.	Zaśleпки	3szt.	3szt.	3szt.	3szt.	3szt.	3szt.	3szt.
13.	Szpica odgromowa	1 szt.	1 szt.	1 szt.	1 szt.	1 szt.	1 szt.	1 szt.

- Wariant masztu z segmentami 2-metrowymi:

Lp.	WYSOKOŚĆ MASZTU	H4m	H8m	H12m	H16m	H20m	H24m
1.	Segmenty masztu	2x2m	4x2m	6x2m	8x2m	10x2m	12x2m
2.	Lina stalowa fi 3,0 (1x19) oc.	20mb	50mb	120mb	195mb	290mb	400mb
3.	Zaciski 3 oc.	18szt.	36szt.	54szt.	72szt.	90szt.	108szt.
4.	Kausza 3 oc.	6szt.	12szt.	18szt.	24szt.	30szt.	36szt.
5.	Szeka 8 oc.	3szt.	6szt.	9szt.	12szt.	15szt.	18szt.
6.	Podkładki zwykła M8 oc.	6szt.	18szt.	30szt.	42szt.	54szt.	66szt.
7.	Nakrętki samo kontrujące M8 oc.	6szt.	18szt.	30szt.	42szt.	54szt.	66szt.
8.	Nakrętki zwykłe M8 oc.	6szt.	18szt.	30szt.	42szt.	54szt.	66szt.
9.	Łącznik śrubowy M8x180 oc.	3szt.	9szt.	15szt.	21szt.	27szt.	33szt.
10.	Śruba rzymska kuta oko-oko 10x125 oc.	3szt.	6szt.	9szt.	12szt.	15szt.	18szt.
11.	Zaśleпки	3szt.	3szt.	3szt.	3szt.	3szt.	3szt.
12.	Podstawa dwuprzegubowa STANDARD	kpl.	kpl.	kpl.	kpl.	kpl.	kpl.
13.	Szpica odgromowa	1szt.	1szt.	1szt.	1szt.	1szt.	1szt.

UWAGA: W obydwóch wariantach w komplecie nie zawiera się zestawów kotwiących: kotew mocujących, szekli w rozmiarze 10 oraz nakrętek z uchem.

4. Montaż konstrukcji

Konstrukcję należy posadzić zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym. Element nośny budynku, na którym ma zostać zamontowana konstrukcja, musi być zdolny do przeniesienia wszystkich reakcji pochodzących od masztu. Przed przystąpieniem do montażu należy dokładnie i ze zrozumieniem zapoznać się z całą zawartością zawartą w niniejszym opracowaniu oraz z posiadaną **dokumentacją projektową**. Pomocne również będą karty katalogowe (dostępne na stronie www.retis.pl), zawierające informacje dot. miejsca zaczepienia odciągów, kolejność montażu segmentów, ilości poziomów odciągów, możliwe kombinacje odległości kotwień.

UWAGA: Podczas montażu masztu należy bezwzględnie stosować do niżej podanych zasad BHP (Patrz pkt. 5).

A) Montaż konstrukcji na budynku.

KROK 1

PRZYGOTOWANIE KONSTRUKCJI DO MONTAŻU

Montaż konstrukcji należy rozpocząć od przygotowania i sprawdzenia kompletności zestawu elementów* oraz czy segmenty konstrukcji nie posiadają uszkodzeń lub odkształceń, które mogły powstać w trakcie transportu. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub odkształceń konstrukcja nie może być montowana.

** w zestawie masztu nie znajdują się elementy kotwiące pod odciągi oraz pod podstawę masztu.*

KROK 2

PRZYGOTOWANIE MIEJSCA MONTAŻU

Przed przystąpieniem do montażu należy przygotować niezbędne narzędzia pracy i zorganizować pracę zespołu, omawiając przebieg instalacji krok po kroku oraz zasady BHP. Miejsce posadowienia konstrukcji (kotwienia podstawy masztu oraz odciągów) należy wytyczyć zgodnie z posiadaną **dokumentacją projektową**. W wyznaczonych miejscach nawiercić otwory.

UWAGA: Należy także pamiętać, aby przed nawierceniem otworów pod podstawę masztu odpowiednio ją skrócić -> Patrz Krok 4.

UWAGA: Maszt należy posadzić bezpośrednio na ścianie nośnej. W przypadku konstrukcji dachu z pustką powietrzną sugeruje się wykorzystanie wspornika kotwiącego pod trzon masztu WKPT (Patrz Krok 4). Niedopuszczalne jest ustawienie trzonu konstrukcji na stropie między podporami, a także bezpośrednio nad nadprożami i podciągami.

KROK 3

MONTAŻ KOTWY POD PODSTAWĘ KONSTRUKCJI

W następnym kroku należy wykonać kotwienie pod podstawę masztu. W nawierconych otworach zamocować kotwy. Jeśli w posiadanej dokumentacji projektowej nie wskazano sposobu montażu kotew, należy użyć do tego celu kotwy mechaniczne lub klejane (Patrz Rys. 1 oraz Rys. 2). Podczas instalacji należy stosować się do wytycznych producenta kotew.

KROK 4

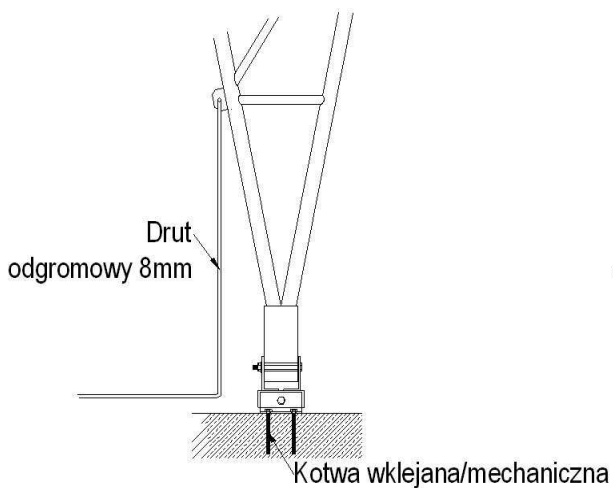
MONTAŻ PODSTAWY KONSTRUKCJI

Aby przygotować podstawę masztu*, należy skrócić kątowniki oraz kołyskę w sposób przedstawiony na Rys. 2, wykorzystując śrubę M12x120 kl. 8.8. Następnie zamocować do wcześniej przygotowanych kotew. (Patrz Rys. 1 oraz Rys. 2)

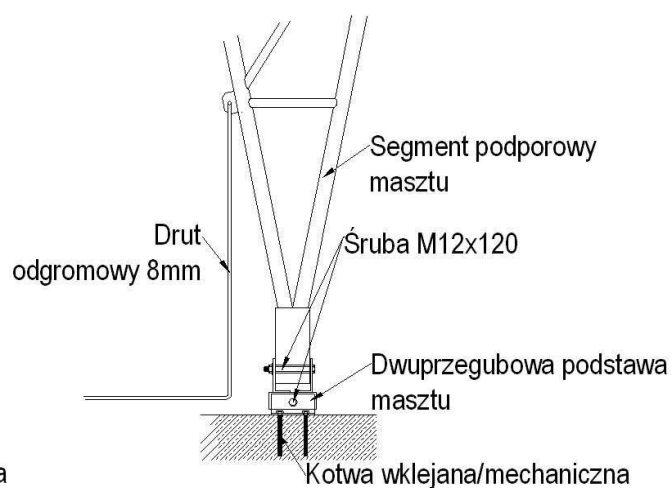
W przypadku konstrukcji dachu z pustką powietrzną sugeruje się wykorzystać wspornik kotwiący pod odciągi WKPT o odpowiedniej długości w celu wyprowadzenia podstawy masztu ponad połac dachową. Mocowanie takiego wspornika jest analogiczne do montażu dwuprzegubowej podstawy masztu.

**podstawa składa się: kątownika - 2szt., tzw. kołyska, ceownika – 1szt. oraz śrub M12x120 - 2 szt..*

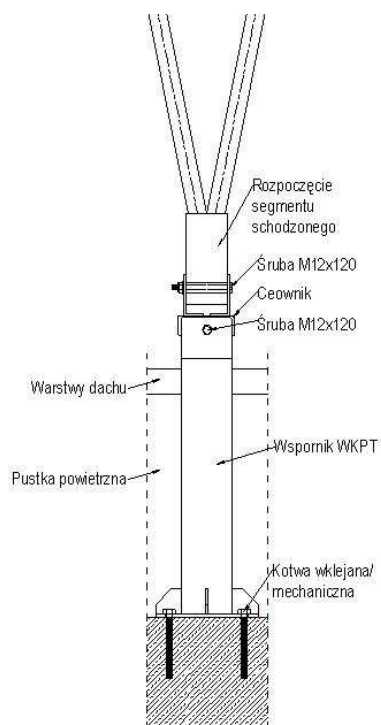
UWAGA: Miejsce montażu podstawy oraz miejsce przebicia połaci dachowej należy zabezpieczyć zgodnie ze sztuką dekarską.



Rys. 1 Segment skośny masztu.
Instalacja odgromowa



Rys. 2 Montaż podstawy masztu



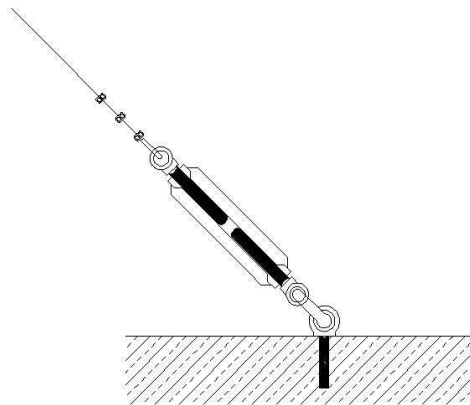
Rys. 3 Montaż wspornika kotwiącego pod trzon masztu

KROK 5

MONTAŻ MOCOWANIA POD ODCIĄGI

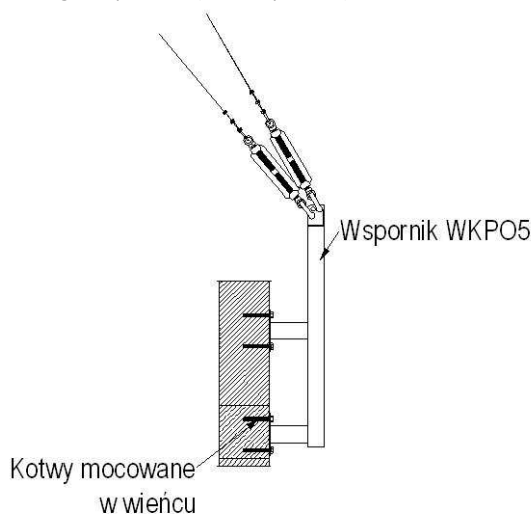
W kolejnym kroku należy wykonać kotwienie pod odciąg masztu. Jeśli w posiadanej dokumentacji projektowej nie wskazano sposobu kotwienia, w zależności od konstrukcji dachu, proponuje się:

- A. w przypadku budynków z wieńcem żelbetowym - kotwić odciąg za pomocą kotew mechanicznych lub wklejanych bezpośrednio do wieńca na minimalną głębokość zalecaną przez producenta kotew. Zaleca się mocować maksymalnie 2 odciągi do jednej kotwy, a rozstaw między dwoma sąsiadującymi kotwami wynosić ok. 50cm,



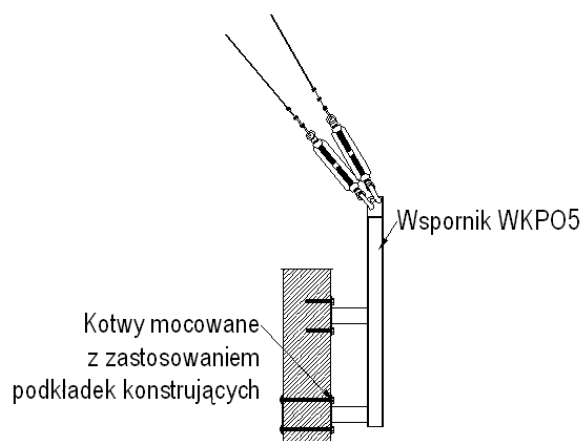
Rys. 4. Mocowanie odciążu za pomocą kotwy mechanicznej/chemicznej

- B. w przypadku braku dostępu do wieńca żelbetowego od strony pokrycia dachowego, należy stosować wsporniki kotwiące pod odciąg (WKPO3, WKPO5) mocowane do wieńca ściany budynku (Patrz Rys. 5) - te również dostępne są w ofercie produktowej RETIS. Należy przy tym mieć na uwadze, by kąt mocowanego odciążu w stosunku do wspornika zawierał się w zakresie optymalnych kątów dla danego wspornika (Patrz Rys. 7 i 8),



Rys. 5. Mocowanie do wspornika WKPO5 kotwionego do wieńca żelbetowego

- C. w przypadku, gdy wieńiec nie występuje w budynku, zaleca się mocowanie odciągów do wsporników kotwiących (WKPO3, WKPO5) na całą grubość muru z zastosowaniem płytek kontrujących po wewnętrznej stronie ściany,

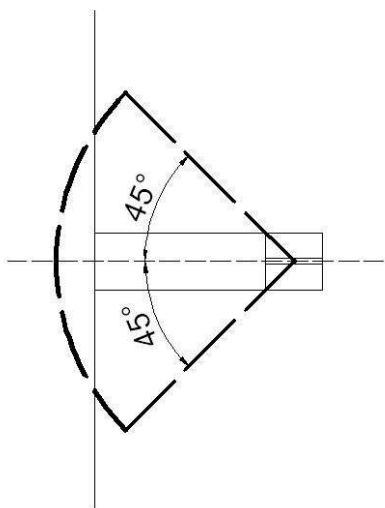


Rys. 6. Mocowanie do wspornika WKPO5 kotwionego na całą grubość muru z zastosowaniem płytek konstruujących

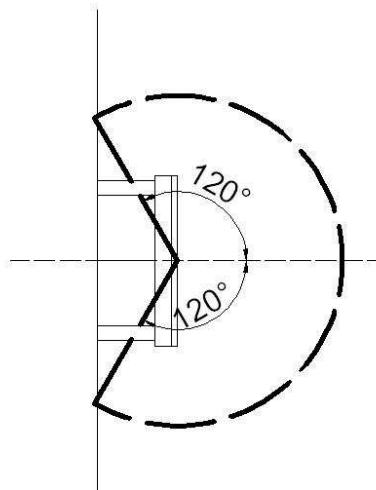
- D. w przypadku dachów z pokryciem drewnianych - kotwić odciągi poprzez przewiercenia belek więzających oraz montowania prętów gwintowanych min. M12 zakończonym uchem,
- E. w przypadku dachów wykonanych z prefabrykatów metalowych kotwić odciągi poprzez przewiercenia dźwigarów oraz mocowaniu prętów gwintowanych min. M12 zakończonych uchem.

Element kotwiący powinien być zdolny do przeniesienia reakcji z odciągów linowych zgodnie z posiadaną **dokumentacją projektową**. Przy instalacji wybranych kotew zastosuj się do wytycznych producenta dotyczących ich stosowania.

UWAGA: Nawiercone miejsca należy odpowiednio zabezpieczyć, zgodnie ze sztuką dekarstką.



Rys. 7 Optymalny zakres kątów mocowania odciągu dla wspornika WKPO5



Rys. 8 Optymalny zakres mocowania odciągów dla wspornika WKPO3

KROK 6

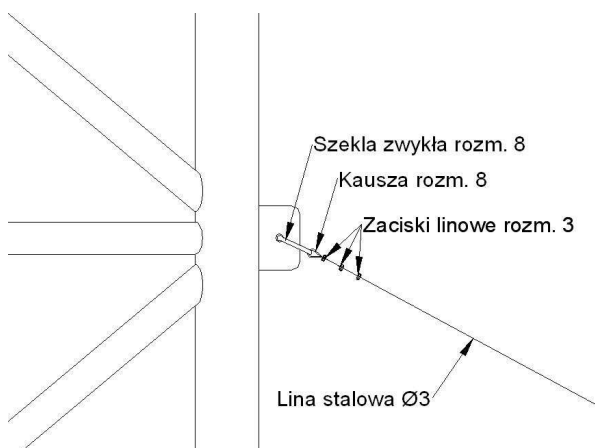
MONTAŻ PIERWSZEGO SEGMENTU KONSTRUKCJI.

Montaż pierwszego (skośnego) segmentu konstrukcji: rozpoczęcie segmentu skośnego, posiadające specjalnie w tym celu nawiercony otwór należy skrócić z kołyską podstawy, za pomocy śruby 12x120, co zostało zobrazowane na Rys. 2. Wykonać mocowania odciągów linowych do pierwszego segmentu - jeśli tak wskazuje posiadana **dokumentacja projektowa**.

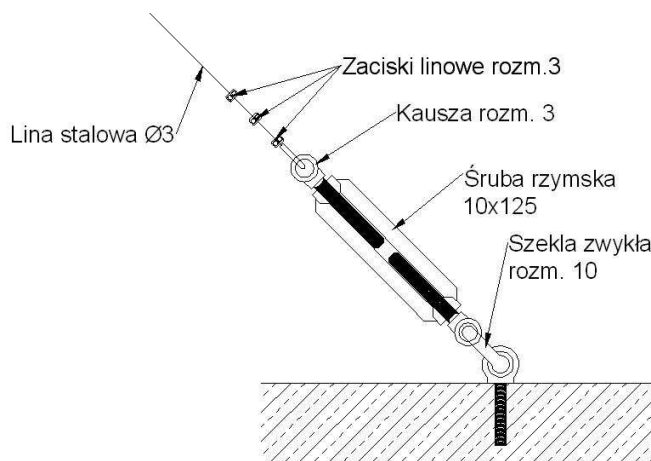
KROK 7

MOCOWANIE ODCIĄGÓW LINOWYCH

Odpowiednio przygotowane długości odciągów linowych zamocować z jednej strony do ucha konstrukcji, z drugiej strony do kotwy w następujący sposób:



Rys. 9 Mocowanie odciagu do konstrukcji



Rys. 10 Mocowanie odciagu do kotwy

A. MOCOWANIE ODCIĄGU DO UCHA KONSTRUKCJI: W uchu wykonanym z liny na jej zakończeniu umieścić kauszę (rozmiar min. 3), następnie zacisnąć zakończenie pętli trzema zaciskami linowymi (rozmiar 3) - w rozstawie co 5 średnic liny. Wszystkie zaciski założyć tak, aby odlew znajdował się po długiej, obciążonej stronie liny, a kabłąk po stronie krótkiej. Tak przygotowane zakończenie liny połączyć z uchem konstrukcji przy pomocy szkli zwykłej (rozmiar 8). Sposób montażu obrazuje Rys. 9.

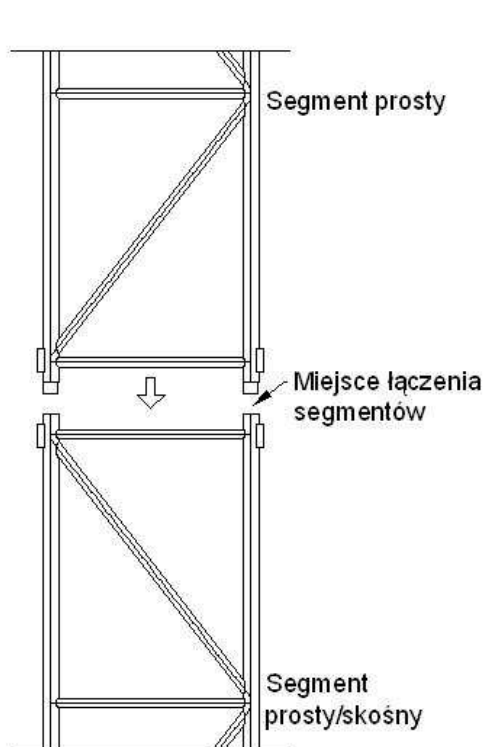
B. MOCOWANIE ODCIĄGU DO KOTWY (WSPORNIKA): W uchu wykonanym z liny na jej zakończeniu umieścić kauszę (rozmiar 3), następnie zacisnąć zakończenie pętli trzema zaciskami linowymi (rozmiar 3) - w rozstawie co 5 średnic liny. Wszystkie zaciski założyć tak, aby odlew znajdował się po długiej, obciążonej stronie liny, a kabłąk po stronie krótkiej. Następnie na element mocujący kotwy założyć szklę zwykłą (rozmiar 10) i połączyć ją z przygotowanym zakończeniem liny przy pomocy śruby rzymskiej oko-oko (rozmiar 10x125). W celu uzyskania optymalnego naprężenia odciągów należy odpowiednio je napiąć, wyregulować przy pomocy śruby rzymskiej. Sposób montażu obrazuje Rys. 10.

UWAGA: Naciągu lin dokonujemy po wykonaniu każdej z sekcji odciągów, przy czym należy pamiętać aby na zakończenie montażu konstrukcji dokonać kolejnego naciągu lin (naciąg wstępny lin powinien być zgodny z dokumentacją projektową - ok. 0,7 kN).
Pomiaru naciągu lin dokonujemy przy użyciu odpowiednich narzędzi pomiarowych.

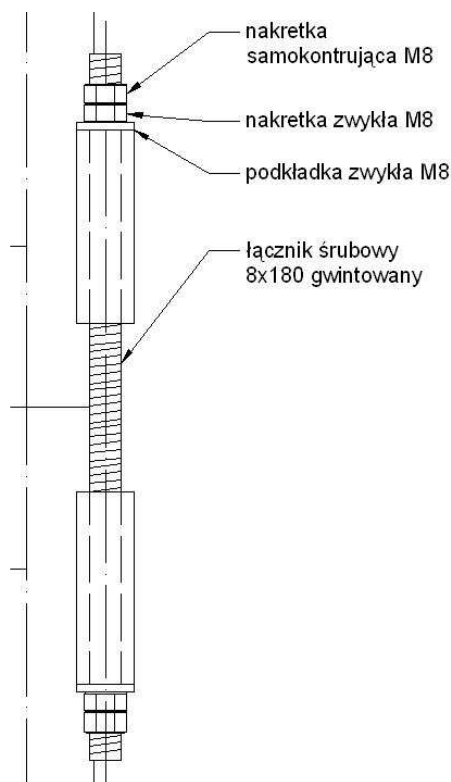
KROK 8

MONTAŻ KOLEJNYCH SEGMENTÓW KONSTRUKCJI

Na zamontowany segment schodzący konstrukcji, nakładamy jej kolejny segment, co zostało zobrazowane na Rys. 11. Prawdłowo dopasowane segmenty, należy połączyć za pomocą łącznika śrubowego M8x180, a następnie, po uprzednim nałożeniu podkładek zwykłych M8, skrócić nakrętką zwykłą M8 oraz nakrętką samo kontrolującą M8 (Rys. 12.). Nakrętki należy dokręcić momentem siły 12Nm (wg DIN 931/933). Sekcje odciągów linowych montujemy zgodnie z wytycznymi zawartymi w **dokumentacji projektowej**. Sposób mocowania odciągów linowych został przedstawiony w kroku 7. Kolejne segmenty konstrukcji montujemy analogicznie.



Rys. 11 Nakładanie segmentów konstrukcji



Rys. 12 Łączenie segmentów konstrukcji

UWAGA: W przypadku wariantu masztu z segmentami 2-metrowymi należy zwrócić uwagę na kierunek skratowania. Podczas montażu należy posilkować się kartami katalogowymi lub rysunkiem zestawieniowym z dokumentacji technicznej. Należy także pamiętać, by ostatni segment był segmentem, do którego mocuje się odciąg. Niedopuszczalne jest pozostawienie ostatniego segmentu bez wysztynienia linami odciągowymi.

KROK 9

MONTAŻ INSTALACJI ODGROMOWEJ

System uziemienia budynku powinien być założony przed montażem konstrukcji. Przyłączenie do uziemienia wykonaj po montażu pierwszego segmentu konstrukcji. Segment skośny konstrukcji posiada specjalne ucho do podłączenia instalacji odgromowej (Patrz Rys. 1).

KROK 10

UZBROJENIE KONSTRUKCJI

Po prawidłowo wykonanym montaż można przystąpić do uzbrojenia masztu, należy pamiętać jednak, że wszelkie prace na wysokości powinny być powierzone osobom doświadczonym, posiadającym odpowiednie uprawnienia wysokościowe. Wchodzenie na maszt jest dozwolone tylko z zabezpieczeniem, chroniącym przed upadkiem z wysokości.

B. Posadowienie konstrukcji na gruncie.

KROK 1

PRZYGOTOWANIE KONSTRUKCJI DO MONTAŻU

Montaż konstrukcji należy rozpocząć od przygotowania i sprawdzenia kompletności zestawu elementów* oraz czy segmenty konstrukcji nie posiadają uszkodzeń lub odkształceń, które mogły powstać w trakcie transportu. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub odkształceń konstrukcja nie może być montowana.

UWAGA: W zestawie masztu nie znajdują się elementy kotwiące pod odcigi oraz pod podstawę masztu.

KROK 2

PRZYGOTOWANIE MIEJSCA MONTAŻU

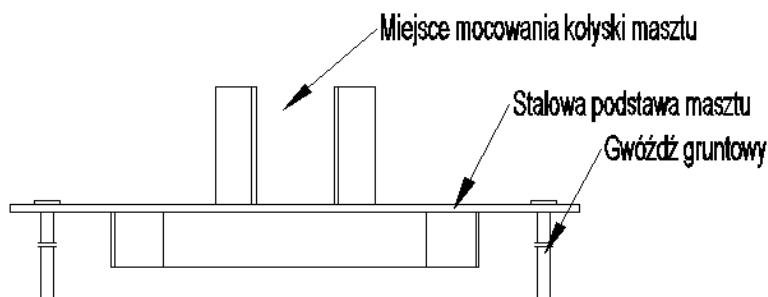
Przed przystąpieniem do montażu należy przygotować niezbędne narzędzia pracy i zorganizować pracę zespołu, omawiając przebieg instalacji krok po kroku oraz zasady BHP. Miejsce posadowienia konstrukcji należy wytyczyć zgodnie z posiadaną dokumentacją projektową. Najlepiej, aby prace związane z wytyczeniem masztu były prowadzone przez geodetę. W wyznaczonych miejscach wykonać wykopy pod podstawę masztu oraz kotwy gruntowe.

UWAGA: W przypadku występowania słabonośnego gruntu w podłożu pod podstawą (np. nasypy, gleby próchniczne) zaleca się wymianę gruntu na np. piasek średni/drobny. Grunt pod podstawą masztu należy zagęścić zagęszczarką mechaniczną.

KROK 3

MONTAŻ STALOWEJ PODSTAWY MASZTU

W następnym kroku należy wykonać posadowienie stalowej podstawy masztu. We wcześniej wytyczonym miejscu posadowienia masztu umieścić stalową płytę podstawy na stropie warstwy nośnej gruntu. Podstawę zakotwić w gruncie za pomocą gwoździ gruntowych min. $\Phi 12$.

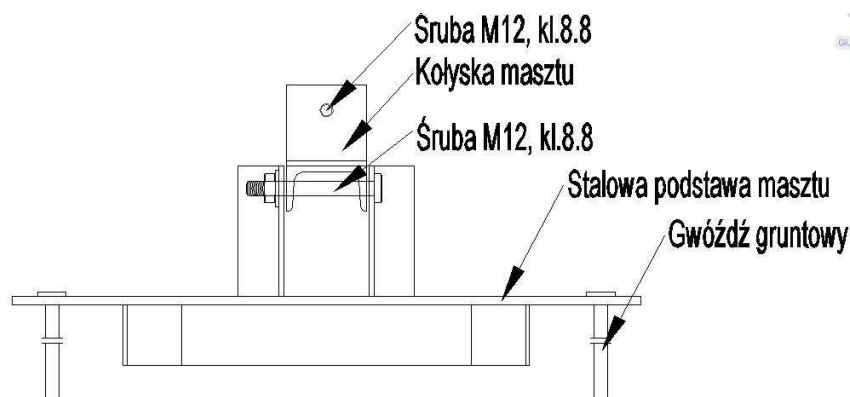


Rys. 13. Stalowa podstawa masztu posadowiona na gruncie

KROK 4

MONTAŻ KOŁYSKI MASZTU

Kołyskę masztu należy skrócić w sposób przedstawiony na Rys. 14, wykorzystując do tego śrubę np. M12 kl.8.8.

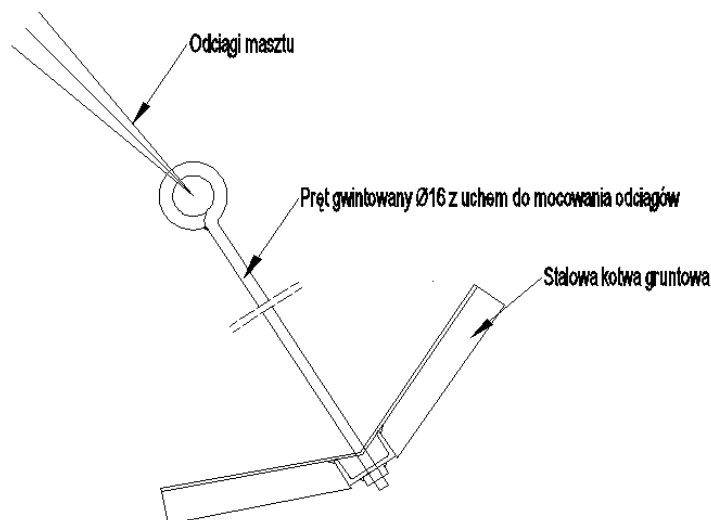


Rys. 14. Sposób montażu kołyski masztu

KROK 5

MONTAŻ MOCOWANIA POD ODCIĄGI

W kolejnym kroku należy wykonać kotwienie pod odciaży masztu. Jeśli w posiadanej dokumentacji projektowej nie wskazano sposobu kotwienia to odciaży należy zakotwić do stalowych kotew gruntowych. Kotwy należy posadzić na głębokość min. 1,5m. Odciaży masztu należy mocować do prętów gwintowanych $\Phi 16$ po wcześniejszym zamocowaniu ich w stalowej kotwie gruntowej. Kotwy gruntowe należy zakopać pod odpowiednim kątem, tak aby kąt pochylenia odpowiadał wypadkowej nachylenia odciaży. Kotwy należy zasypywać piaskiem drobnym i średnim zagęszczonym zagęszczarką mechaniczną.



Rys. 15. Mocowanie odciaży do stalowej kotwy gruntowej

UWAGA: Stalowe elementy poddane działaniu warunków atmosferycznych, które nie są zabezpieczone przez cynkowanie powinny być odpowiednio zabezpieczone antykorozyjnie zestawem malarskim.

KROKI 6, 7, 8, 9 oraz 10 należy powtórzyć tak jak dla montażu masztu na budynku będącym w użytkowaniu.

5. Wytyczne BHP

1. Przed przystąpieniem do pracy na wysokościach należy wygrodzić strefę niebezpieczną o promieniu $H/10$ nie mniej niż 6m. W widocznych miejscach strefę oznakować tablicami ostrzegawczymi.
2. Podczas montażu każdy musi nosić ciągle środki ochrony indywidualnej takie jak kask.
3. Nie należy stawiać konstrukcji:
 - podczas burzy z wyładowaniami atmosferycznymi,
 - przy ograniczonej widoczności np.: ciemność, mgła,
 - przy prędkości wiatru przekraczającej 5 m/s.
4. Podczas realizacji robót montażowych moga wystąpić następujące zagrożenia:
 - upadek z wysokości,
 - urazy i skaleczenia mechaniczne,
 - upadek narzędzi i elementów metalowych z wysokości,
 - urazy w trakcie prowadzenia prac montażowych - złamania, zgniecenia,
 - porażenie prądem elektrycznym w wyniku niesprawności elektronarzędzi,
5. Do montażu konstrukcji należy stosować wyłącznie materiały i narzędzia z atestami lub deklaracjami zgodności.
6. System uziemienia powinien być założony przed montażem konstrukcji. Przyłączenia do uziemienia powinny być wykonywane w miarę postępu robót.
7. Po zakończonym montażu konstrukcji, należy konstrukcję oznakować tablicą z zakazem wchodzenia i manipulowania przy konstrukcji.
8. Wszelkie prace na wysokości powinny być powierzone osobom doświadczonym, posiadającym odpowiednie uprawnienia. Wchodzenie na maszt dozwolone tylko z zabezpieczeniem, chroniącym przed upadkiem z wysokości.

6. Warunki eksploatacji

W trakcie eksploatacji należy przeprowadzać przeglądy półroczne oraz doraźne:

A. PRZEGLĄDY PÓŁROCZNE:

Przeglądy półroczne powinny być dokonywane przez osoby użytkujące maszt. Przegląd półroczny polega na:

- sprawdzeniu czy maszt nie doznał uszkodzeń lub odkształceń,
- sprawdzeniu czy maszt jest prawidłowo zakotwiony,
- sprawdzeniu i dokonaniu naciągu wstępnego lin,
- sprawdzeniu czy przewody elektryczne są dobrze izolowane i nie stykają się z konstrukcją masztu,
- sprawdzeniu czy nie zaszły zjawiska mające ujemny wpływ na bezpieczeństwo masztu.

Proponuje się wykonywać przeglądy półroczne z początkiem marca oraz początkiem września. Powinien je przeprowadzać konserwator masztu lub pracownik inżynieryjno-techniczny. Celem przeglądu półrocznego jest sprawdzenie, czy w całej konstrukcji masztu nie ma zmian, które mogą spowodować katastrofę budowlaną lub stworzyć niebezpieczne warunki eksploatacji masztu. Z każdego przeglądu półrocznego należy wykonać raport, zawierający stan faktyczny konstrukcji, pełny opis wykonanych czynności oraz dokumentację zdjęciową.

B. PRZEGLĄDY DORAŻNE:

Może on być zarządzony w każdym terminie przez organ nadzoru budowlanego. Dostrzeżone usterki powinny być usunięte po każdym przeglądzie przed przystąpieniem do pracy. Za wykonywanie przeglądów odpowiedzialny jest użytkownik masztu lub uprawniona przez niego osoba. Wyniki przeglądów doraźnych powinny być zapisane w formie notatki przez osoby dokonujące przeglądu.