

INSTRUKCJA MONTAŻU BALUSTRADY I OGRODZENIA DLA PIESZYCH I ROWERZYSTÓW



1. Przedmiot instrukcji

Przedmiotem niniejszej instrukcji montażu barier drogowych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z posadowieniem barier dróg.

2. Zakres zastosowania

Instrukcja montażu barier drogowych jest dokumentem wskazującym wytyczne do przeprowadzenia i odbioru robót budowlanych przy zleceniu i realizacji robót na drogach wymagających ogrodzenia w celu ich ochrony przed czynnikami mogącymi zakłócić ruch pojazdów lub spowodować wypadek.

3. Rodzaje barier

W zależności od rodzaju konstrukcji wyróżniamy następujące typy barier:

- bariera typ „Olsztyński”,
- bariera szczeblinkowa,
- bariera typu A,
- ogrodzenie łańcuchowe U-12b,
- ogrodzenie segmentowe U-12a,
- balustrada U-11a,
- wyгородzenie trawników,
- bariery zabezpieczające.

4. Sposoby mocowania

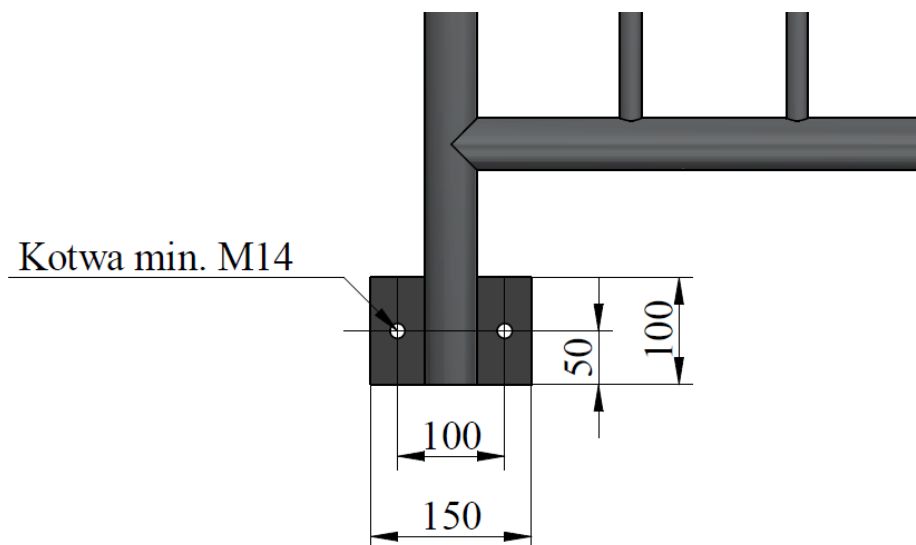
Wyróżniamy trzy sposoby mocowań barier do podłoża za pomocą:

- kotew równoległych do drogi,
- kotew prostopadłych do drogi,
- betonowania bezpośrednio w gruncie.

Obciążenie barier przedstawia się następująco:

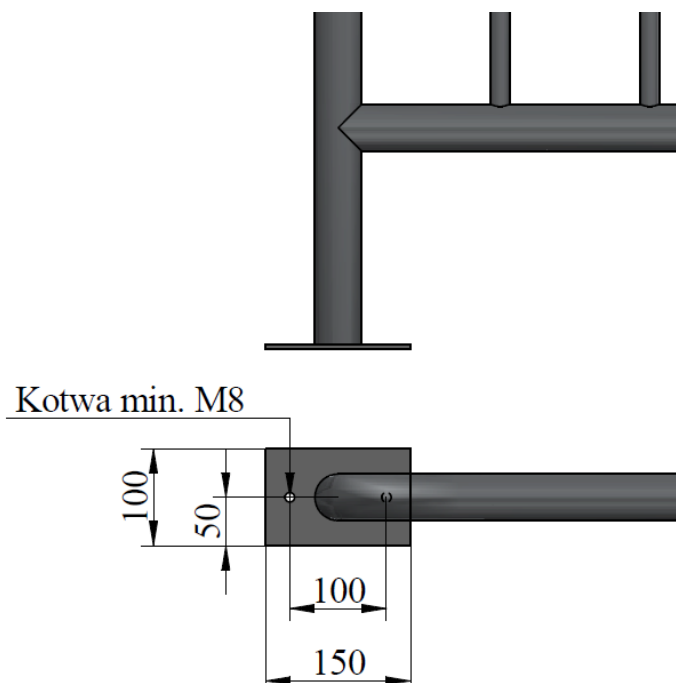
- 1k N/m obciążenie poziome pochwyty,
- 0,5k N/m obciążenie pionowe.

4.1. Mocowanie barier do podłoża za pomocą kotew równoległych do drogi



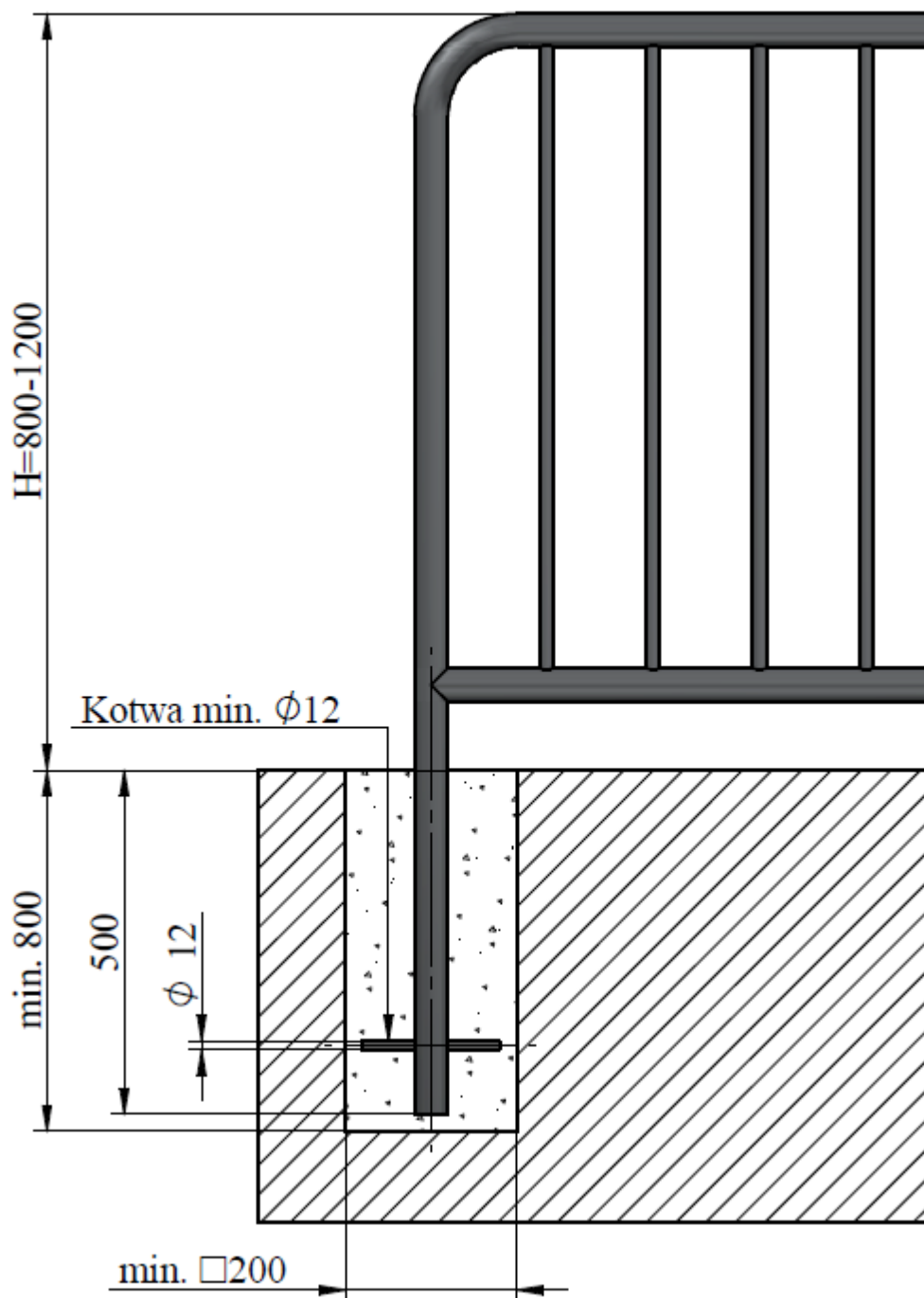
Dla tego rodzaju mocowania zaproponowano przykładową kotwę Hilti HUS3-H 14h_nom3. Pozostałe wytyczne posadowienia wg katalogu producenta.

4.2. Mocowanie barier do podłoża za pomocą kotew prostopadłych do drogi



Dla tego rodzaju mocowania zaproponowano przykładową kotwę Hilti HSL-3 M8. Pozostałe wytyczne posadowienia wg katalogu producenta.

4.3. Mocowanie barier do podłoża za pomocą betonowania bezpośredniego w gruncie



Uwaga: głębokość posadowienia równa głębokości przemarzania gruntu.

Beton powinien mieć wytrzymałość określoną klasą w dokumentacji projektowej, lecz nie niższą niż klasa C 16/20, lub zgodnie ze wskazaniem inżyniera.

Minimalne wymiary fundamentu to 200mm x 200mm x 800mm.

Słupek wpuszczony w fundament na głębokość 500mm.

Zwrócić uwagę na zachowanie wymiaru wysokości H, który zależy od rodzaju balustrady.

5. Transport

Bariery przewozić środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku załadowania na środek transportu więcej niż jednej partii barier należy je zabezpieczyć przed przemieszczaniem. Przy transporcie przedmiotów ocynkowanych zaleca się ostrożność, ze względu na podatność powłok na uszkodzenia mechaniczne występujące przy uderzeniach.

Łączniki, śruby, wkręty, nakrętki itp. powinno się przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku stosowania do transportu palet, opakowania powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się, np. za pomocą taśmy stalowej lub plastikowej lub folii termokurczliwej.

6. Kontrola

W czasie instalacji bariery należy zbadać:

- zgodność wykonania bariery z dokumentacją projektową (lokalizacja wymiary),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- prawidłowość wykonania otworów pod kotwy,
- poprawność wykonania fundamentów pod słupki,
- poprawność montażu kotew w gruncie,
- poprawność ustawienia słupków,
- poprawność wykonania barier jako całościowego systemu zabezpieczającego pas.

W przypadku montażu wykonanego nie zgodnie z powyższą instrukcją producent nie ponosi odpowiedzialności za powstałe szkody, a reklamacje nie będą uwzględniane.

7. Załączniki

Rys. 1. Balustrada drogowa stalowa – segment skrajny

Rys. 2. Balustrada drogowa stalowa – segment środkowy

Rys. 3. Balustrada drogowa aluminiowa

Rys. 4. Ogrodzenie segmentowe jednoelementowe z ramą z rur – odmiana a) z ramą bez wypełnienia

Rys. 5. Ogrodzenie segmentowe jednoelementowe z ramą z rur – odmiana b) z ramą wypełnioną szczelinami z prętów, c) z ramą wypełnioną szczelinami z płaskowników

Rys. 6. Ogrodzenie segmentowe jednoelementowe z ramą z rur – odmiana d) z ramą wypełnioną płytą z blachy, e) z ramą wypełnioną płytą z poliwęglanu

Rys. 7. Ogrodzenie segmentowe dwuelementowe z ramą z kątowników – odmiana a) z ramą wypełnioną szczelinami z prętów, b) z ramą wypełnioną szczelinami z płaskowników

Rys. 8. Ogrodzenie segmentowe dwuelementowe z ramą z kątowników – odmiana c) z ramą wypełnioną płytą z blachy, d) z ramą wypełnioną płytą z poliwęglanu

Rys. 9. Ogrodzenie segmentowe dwuelementowe z ramą z kątowników – odmiana e) z ramą wypełnioną siatką ogrodzeniową

Rys. 10. Ogrodzenie segmentowe dwuelementowe z ramą z rur – odmiana a) z ramą bez wypełnienia

Rys. 11. Ogrodzenie segmentowe dwuelementowe z ramą z rur – odmiana b) z ramą wypełnioną szczelinami z prętów, c) z ramą wypełnioną szczelinami z płaskowników

Rys. 12. Ogrodzenie segmentowe dwuelementowe z ramą z rur – odmiana d) z ramą wypełnioną płytą z blachy, e) z ramą wypełnioną płytą z poliwęglanu

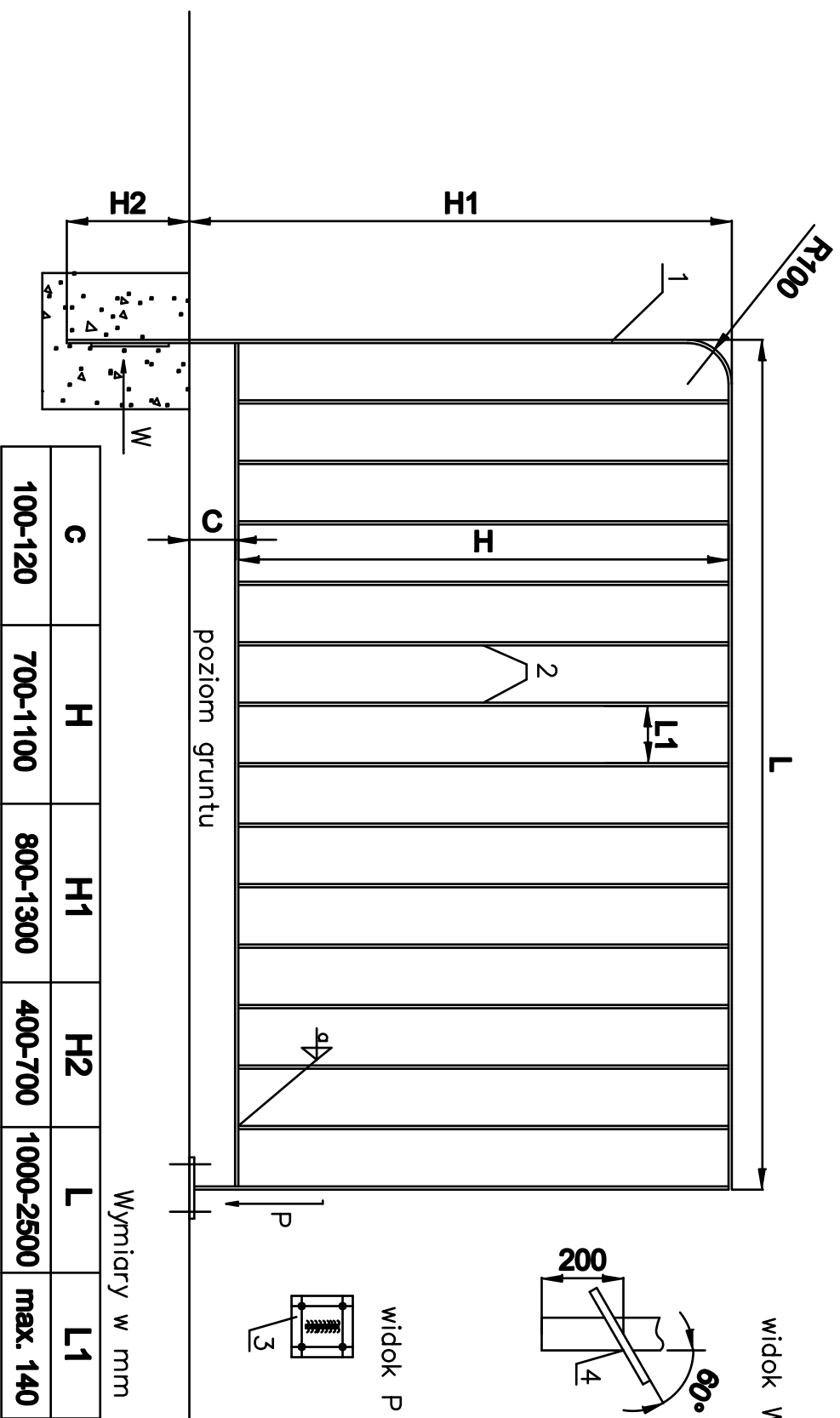
Rys. 13. Ogrodzenie segmentowe dwuelementowe – słupek z profilu zamkniętego połączony z panelem ze zgrzewanego pręta

Rys. 14. Ogrodzenie trawników typ „warszawski” – odmiana a) ze słupkami połączonymi pojedynczą poprzeczką

Rys. 15. Ogrodzenie trawników typ „warszawski” – odmiana b) ze słupkami połączonymi podwójną poprzeczką

Rys. 16. Ogrodzenie wieloelementowe, przeciwbłotne

Rys. 17. Ogrodzenie łańcuchowe

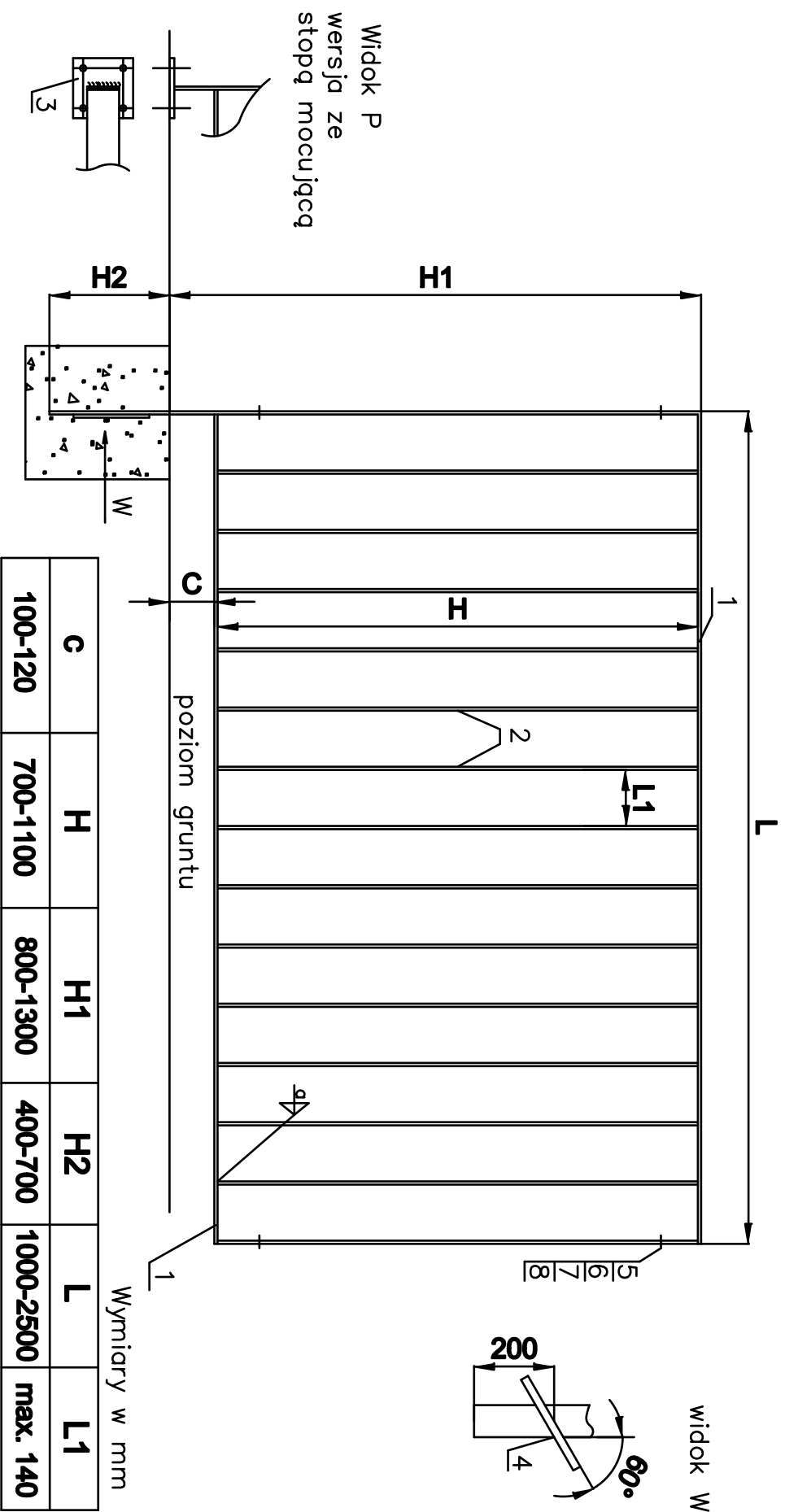


UWAGA:

1. Zabezpieczenie antykorozyjne cynkowanie ogniowe wg PN-EN ISO 1461:2000.
 2. Kolor wg życzenia klienta.
 3. Mocowanie do podłoża wg widoku P lub W.
 4. Na długości bariery składającej się z więcej niż 1 przęsła stosować dyktację na łączeniach poziomych.
 5. Tolerancje wymiarów wg normy PN-EN 22768-1:1999
- Klasa tolerancji: bardzo zgrubna.

1.	Paskownik	40-120x6-12mm
2.	Paskownik	40-120x6-12mm
3.	Błacha	min. 8 mm
4.	Kotwa	40x4mm

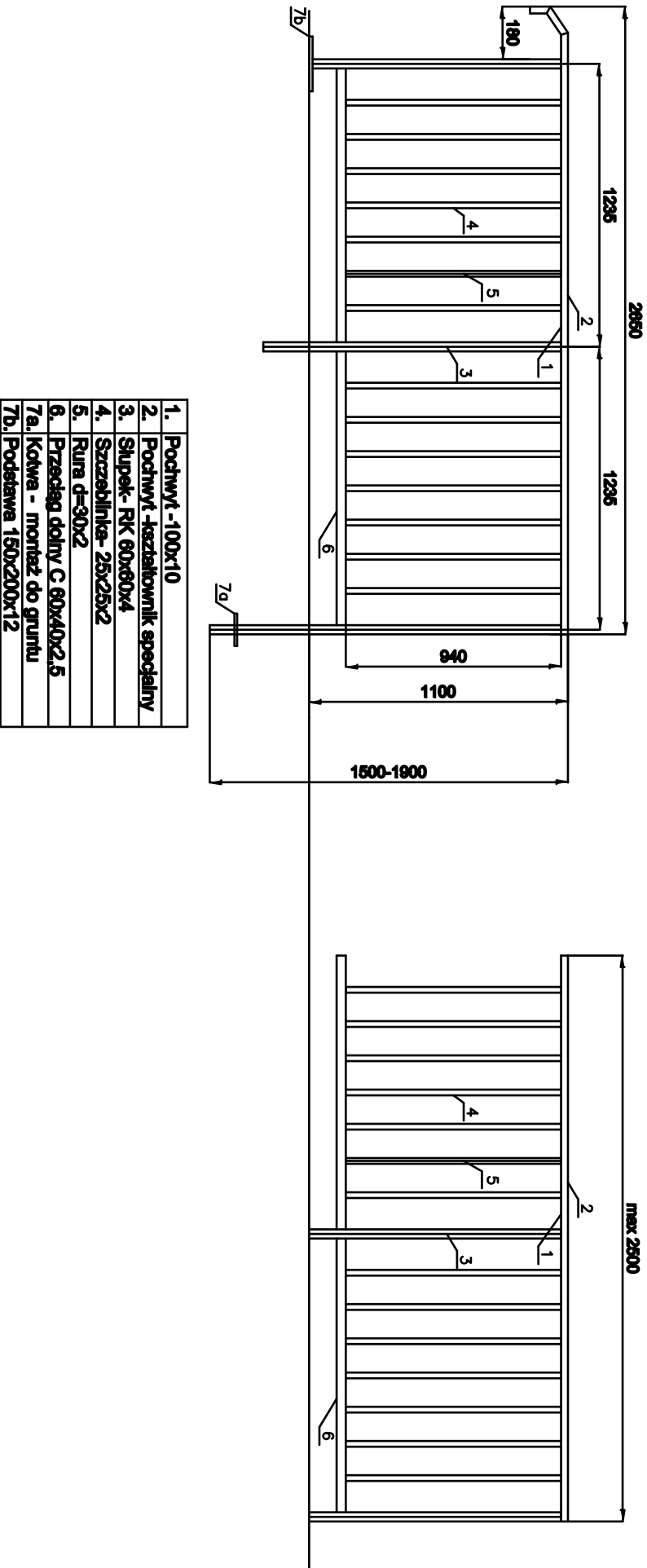
Rys. 1 – Balustrada drogowa stalowa – segment skrajny



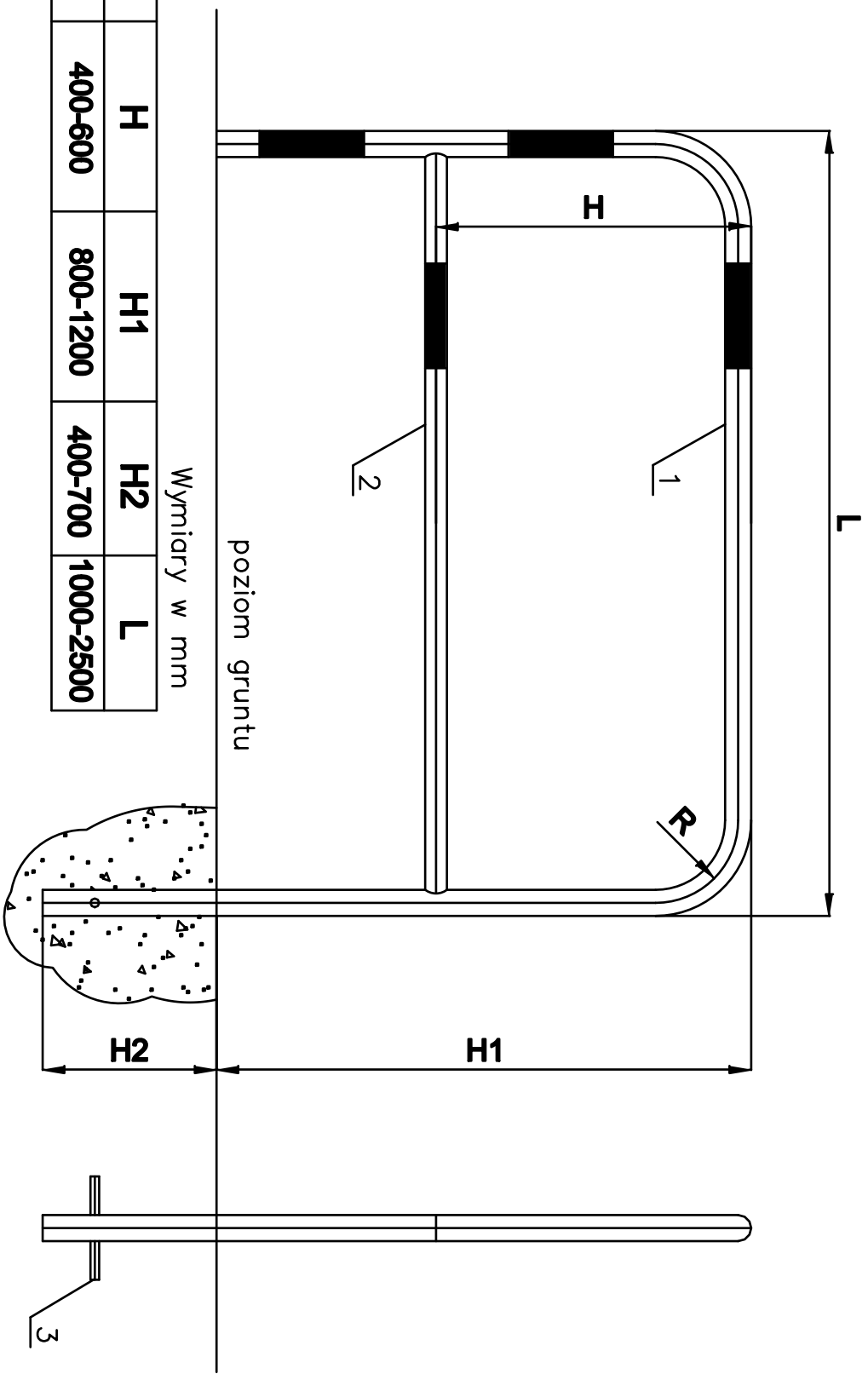
- UWAGA:**
1. Zabezpieczenie antykorozyjne cynkowanie ogniowe wg PN-EN ISO 1461:2000.
 2. Kolor wg życzenia klienta.
 3. Mocowanie do podłoża wg widoku P lub W.
 4. Tolerancje wymiarów wg normy PN-EN 22768-1:1999
- Klasa tolerancji: bardzo zgrubna.

1.	Płaskownik	40-120x6-12mm
2.	Płaskownik	40-120x6-12mm
3.	Błacha	mln. 8 mm
4.	Kotwa	40x4mm
5.	Podkładka spr.	10,1
6.	Podkładka okr.	10,4
7.	Nakrętka	M10
8.	Śruba	M10x40-70-5,8-8

Rys. 2 – Balustrada drogowa stłolowa – segment środkowy



Rys. 3 – Balustrada drogowa aluminiowa



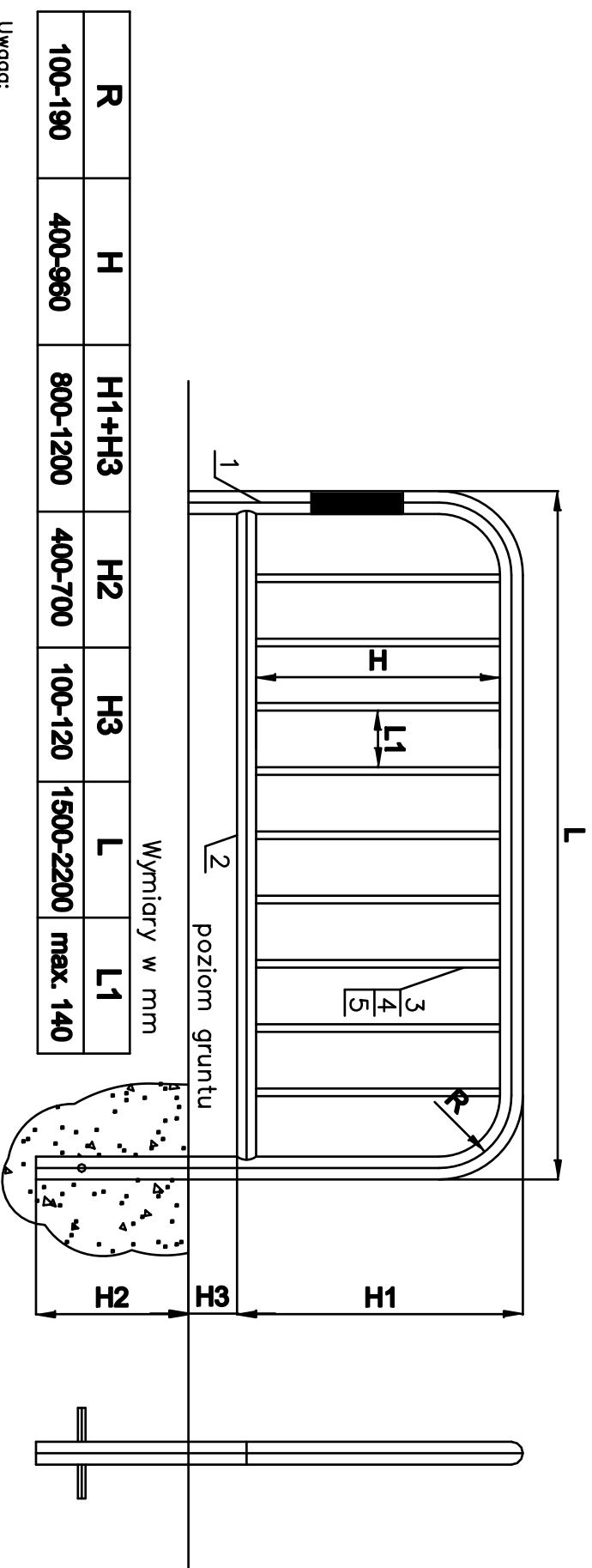
R	H	H1	H2	L
100-190	400-600	800-1200	400-700	1000-2500

Wymiary w mm

- Uwaga:
1. Zabezpieczenie antykorozyjne cynkowanie ogniowe wg. PN-EN ISO1461:2000
 2. Sposób i kolor malowania wg życzenia klienta.
 3. Tolerancje wymiarów wg normy PN-EN 22768-1:1999
Klasa tolerancji: bardzo zgrubna.
 4. Dopuszcza się wykonanie Poz. 1 i 2 z rury wg. normy PN-EN 10219
 5. Możliwość wyklejenia folią odblaskową czerwoną w przypadku bariery białej lub folią czarną w przypadku bariery żółtej.
 6. Nazwa handlowa bariery typ "A"

1.	Rura 42,4-60,3mm (1,5-3,2)
2.	Rura 42,4-60,3mm (1,5-3,2)
3.	Kotwa d=12x180

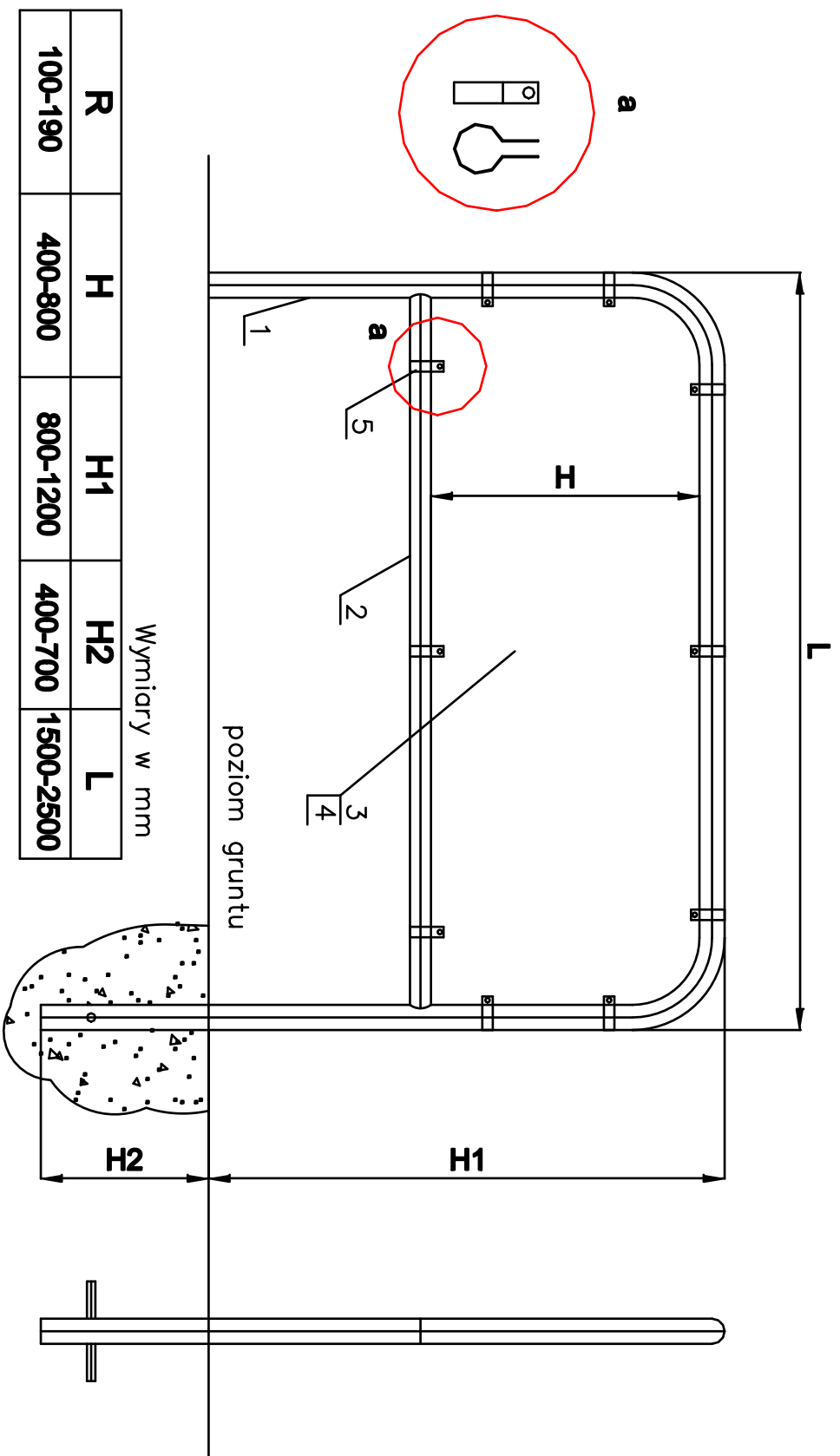
Rys. 4 – Ogrodzenie segmentowe jednoelementowe z ramą z rur – odmiana a) z ramą bez wypełnienia



- Uwaga:
1. Zabezpieczenie antykorozyjne cynkowanie ogniowe wg. PN-EN ISO1461:2000
 2. Sposób i kolor malowania wg życzenia klienta.
 3. Tolerancje wymiarów wg normy PN-EN 22768-1:1999
Klasa tolerancji: bardzo zgrubna.
 4. Dopuszcza się wykonanie Poz. 1 i 2 z rury wg. normy PN-EN 10219
 5. Poz.3, 4, 5 lub 6 stosowane zamiennie wg. wymagań klienta.
 6. Możliwość wyklejenia folią odbłaskową czerwoną w przypadku barier białej lub folią czarną w przypadku barier żółtej.

1.	Rura	ZS 42,4-60,3mm
2.	Rura	ZS 42,4-60,3mm
3.	Pręt stalowy	8-12mm
4.	Pręt płaski	10-40x4-8mm
5.	Rura	ZS 16,0-26,9x1,5-3,2mm

Rys. 5 – Ogrodzenie segmentowe jednoelementowe z ramą z rur – odmiana b) z ramą wypełnioną szczelinami z prętów i odmiana c) z ramą wypełnioną szczelinami z płaskowników

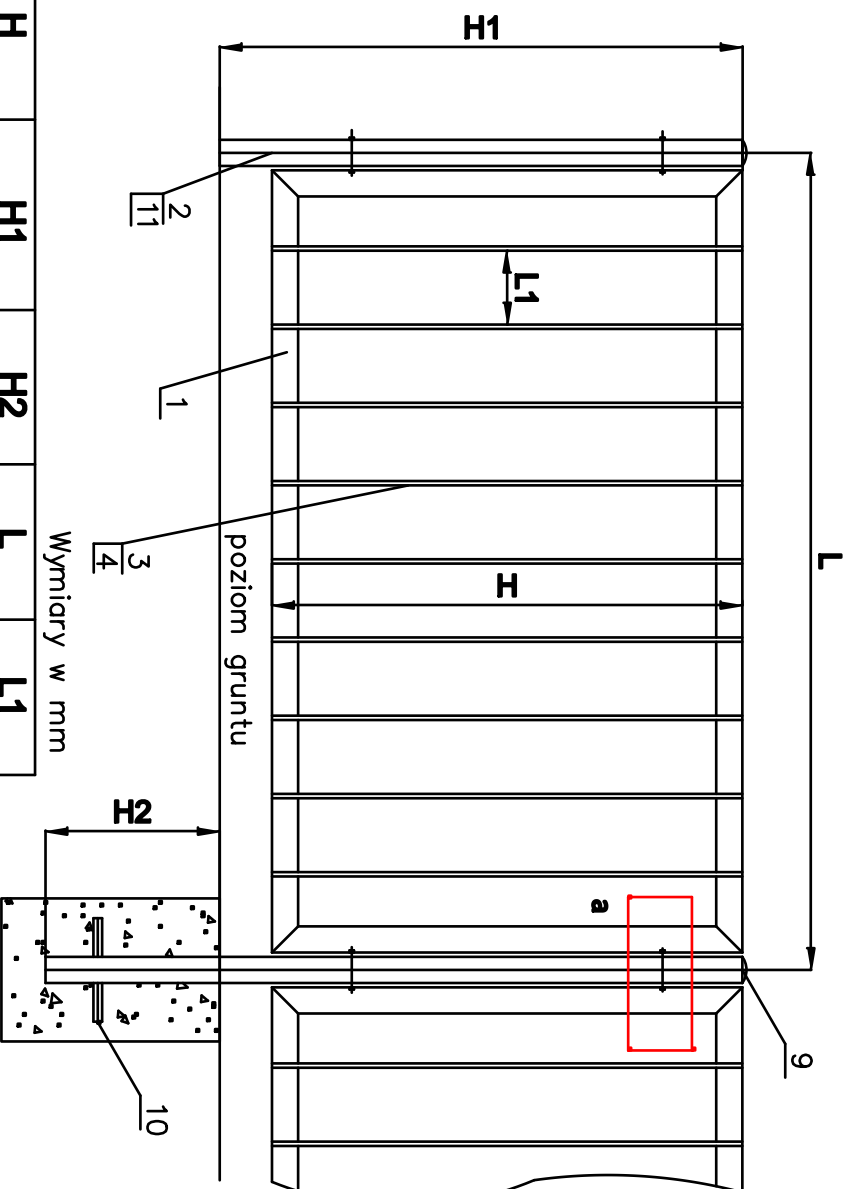


Uwaga:

1. Zabezpieczenie antykorozyjne cynkowanie ogniowe wg. PN-EN ISO1461:2000
2. Sposób i kolor malowania wg życzenia klienta.
3. Tolerancje wymiarów wg normy PN-EN 22768-1:1999
4. Klasa tolerancji: bardzo zgrubna.
4. Dopuszcza się wykonanie Poz. 1 i 2 z rury wg. normy PN-EN 10219
5. Możliwość wyklejenia folią odbłaskową czerwioną w przypadku barier białej lub folią czarną w przypadku barier żółtej.

1.	Rura	ZS 42,4-60,3mm
2.	Rura	ZS 42,4-60,3mm
3.	Blacha stalowa	1-2mm
4.	Poliwęglan	4-16mm
5.	Uchwyt mocujący	co 0,5m-blacha 1,25 mm lub blacha alum. 2,0 mm

Rys. 6 – Ogrodzenie segmentowe jednoelementowe z ramą z rur – odmiana d) z ramą wypełnioną płytą z blachy i odmiana e) z ramą wypełnioną płytą z poliwęglanu



Wymiary w mm

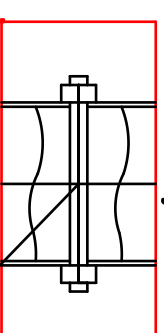
H	H1	H2	L	L1
400-1100	800-1200	400-700	1500-2500	max. 140

- Uwaga:
1. Zabezpieczenie antykorozyjne cynkowanie ogniowe wg. PN-EN ISO1461:2000
 2. Sposób i kolor malowania wg życzenia klienta.
 3. Tolerancje wymiarów wg normy PN-EN 22768-1:1999
Klasa tolerancji: bardzo zgrubna.
 4. Dopuszcza się wykonanie Poz. 2 z rury wg. normy PN-EN 10219
 5. Poz.3, 4, 5 lub 6 stosowane zamiennie wg. wymagań klienta.

1.	Kątownik gorzawalcowany	30-50mm
2.	Rura	ZS 42,4-80,3mm
3.	Pręt stalowy	8-12mm
4.	Pręt płaski	10-30x4-8mm
5.	Śruba	M6x20
6.	Nakrętka	M8
7.	Podkładka	Okr. 8,4
8.	Śruba	M8x100
9.	Zakrętko	
10.	Kotwa	d=12x180mm
11.	Profil	50x50x3mm

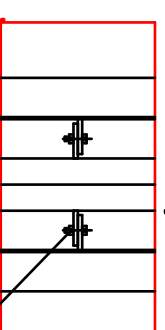
szczegóły a

Wersja 1



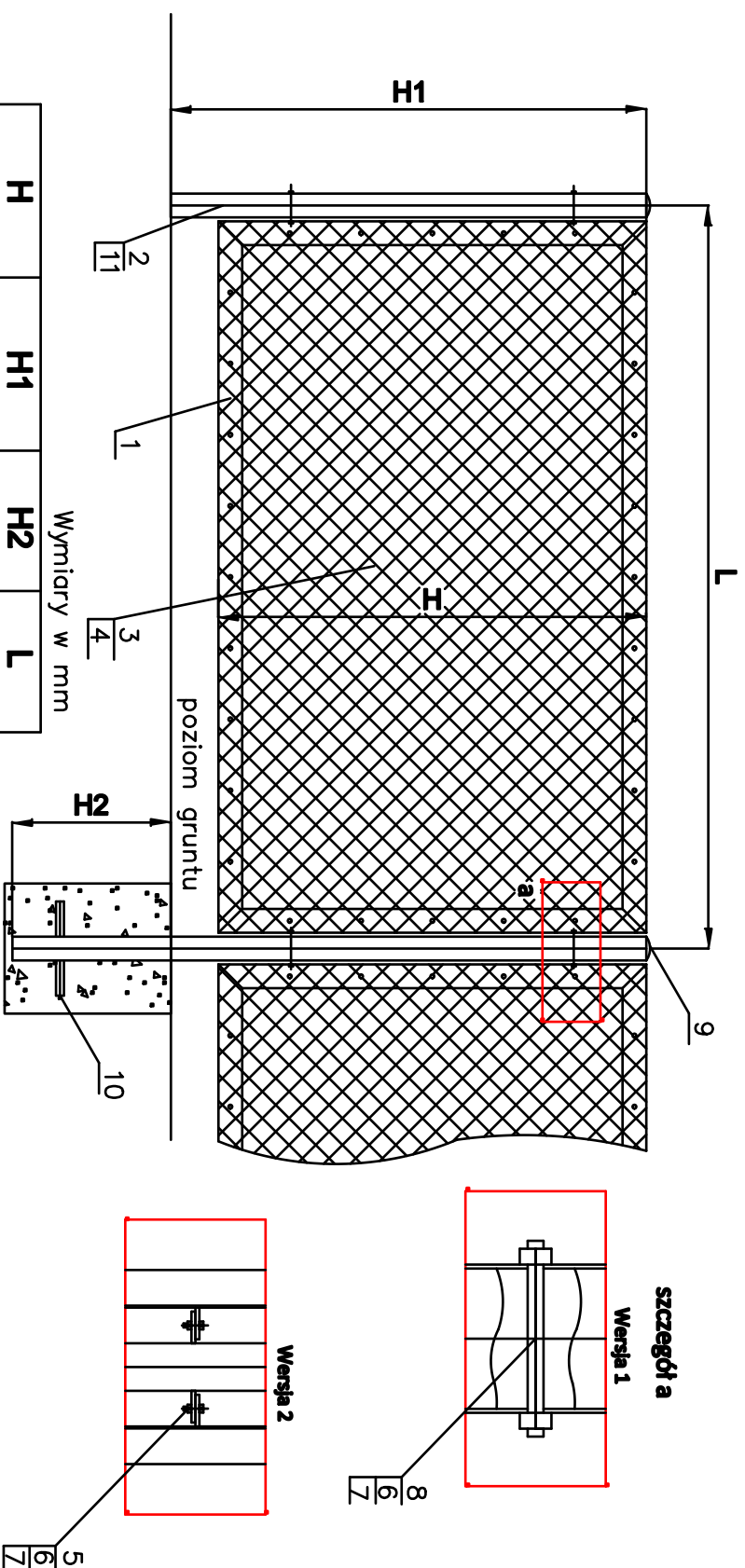
8
6
Z

Wersja 2



5
6
Z

Rys. 7 – Ogrodzenie segmentowe dwuelementowe z ramą z kątowników – odmiana a) z ramą wypełnioną szczelinami z prętów i odmiana b) z ramą wypełnioną szczelinami z płaskowników

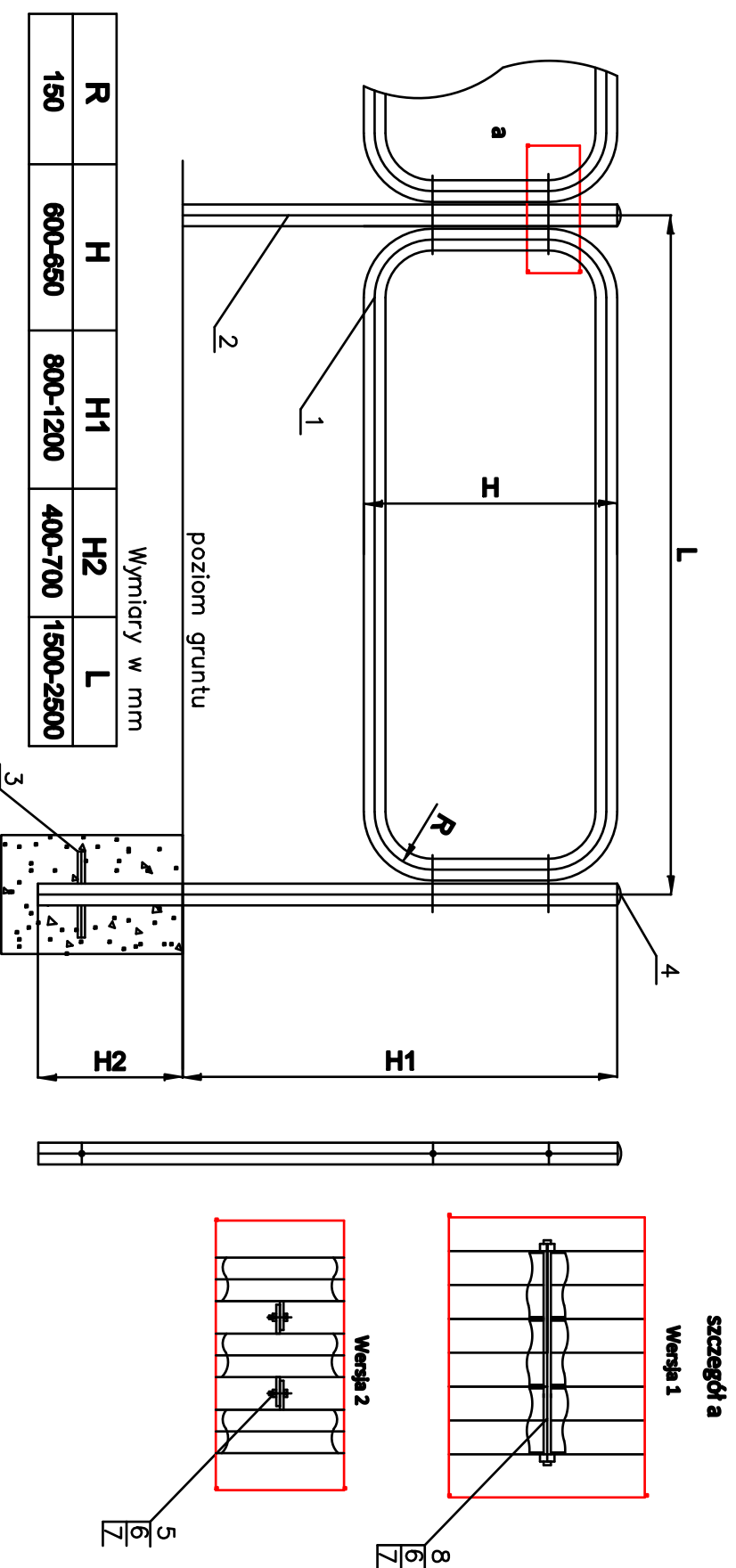


H	H1	H2	L
400-1100	800-1200	400-700	1500-2500

- Uwaga:
- Zabezpieczenie antykorozyjne cynkowanie ogniowe wg. PN-EN ISO1461:2000
 - Sposób i kolor malowania wg życzenia klienta.
 - Tolerancje wymiarów wg normy PN-EN 22768-1:1999
 - Klasa tolerancji: bardzo zgrubna.
 - Dopuszcza się wykonanie Poz. 2 z rury wg. normy PN-EN 10219
 - Poz.3, 4, 5 lub 6 stosowane zamiennie wg. wymagań klienta.

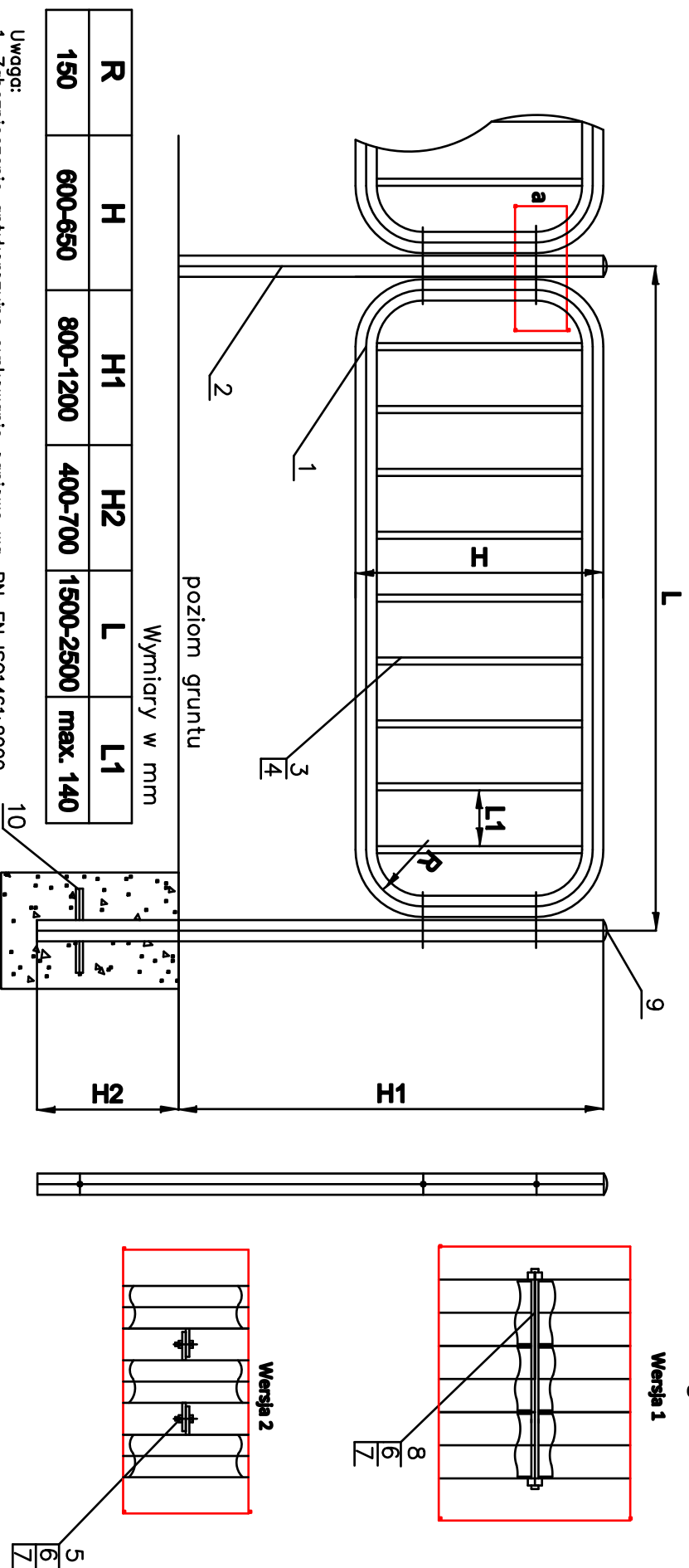
1.	Katownik gorzcowalcowany	30-50mm
2.	Rura	ZS 42,4-60,3mm
3.	Siatka karbowana	40x40x(3-4)mm lub 50x05x(3-4)mm
4.	Siatka pleciona	50x50x2mm lub 60x60x2mm
5.	Śruba	M6x20
6.	Nakrętka	M8
7.	Podkładka	Okr. 8,4
8.	Śruba	M8x100
9.	Zaluzca	
10.	Kotwa	d=12x180mm
11.	Profil	50x50x3mm

Rys. 9 – Ogrodzenie segmentowe dwuelementowe z ramą z kątowników – odmiana e) z ramą wypełnioną siatką ogrodzeniową



1.	Rura	ZS 33,7-60,3mm
2.	Rura	ZS 42,4-60,3mm
3.	Kotwa	d=12x180mm
4.	Zatyczka	
5.	Śruba	M6x160 lub 180
6.	Nakrętka	M8
7.	Podkładka	Okr. 8,4
8.	Pręt gwintowany	M8

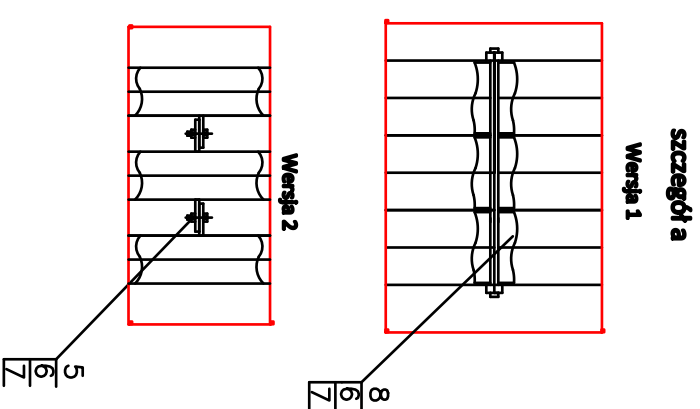
Rys. 10 – Ogrodzenie segmentowe dwuelementowe z ramą z rur – odmiana a) z ramą bez wypełnienia



- Uwaga:
1. Zabezpieczenie antykorozyjne cynkowanie ogniowe wg. PN-EN ISO1461:2000
 2. Sposób i kolor malowania wg życzenia klienta.
 3. Tolerancje wymiarów wg normy PN-EN 22768-1:1999
 4. Klasa tolerancji: bardzo zgrubna.
 5. Klasa tolerancji: bardzo zgrubna.
 6. Klasa tolerancji: bardzo zgrubna.
 7. Klasa tolerancji: bardzo zgrubna.
 8. Klasa tolerancji: bardzo zgrubna.
 9. Klasa tolerancji: bardzo zgrubna.
 10. Klasa tolerancji: bardzo zgrubna.
4. Dopuszcza się wykonanie Poz. 1 i 2 z rury wg. normy PN-EN 10219
5. Możliwość wykolejenia folię odbłaskową czerwioną w przypadku barierzy białej lub folię czarną w przypadku barierzy szarej.

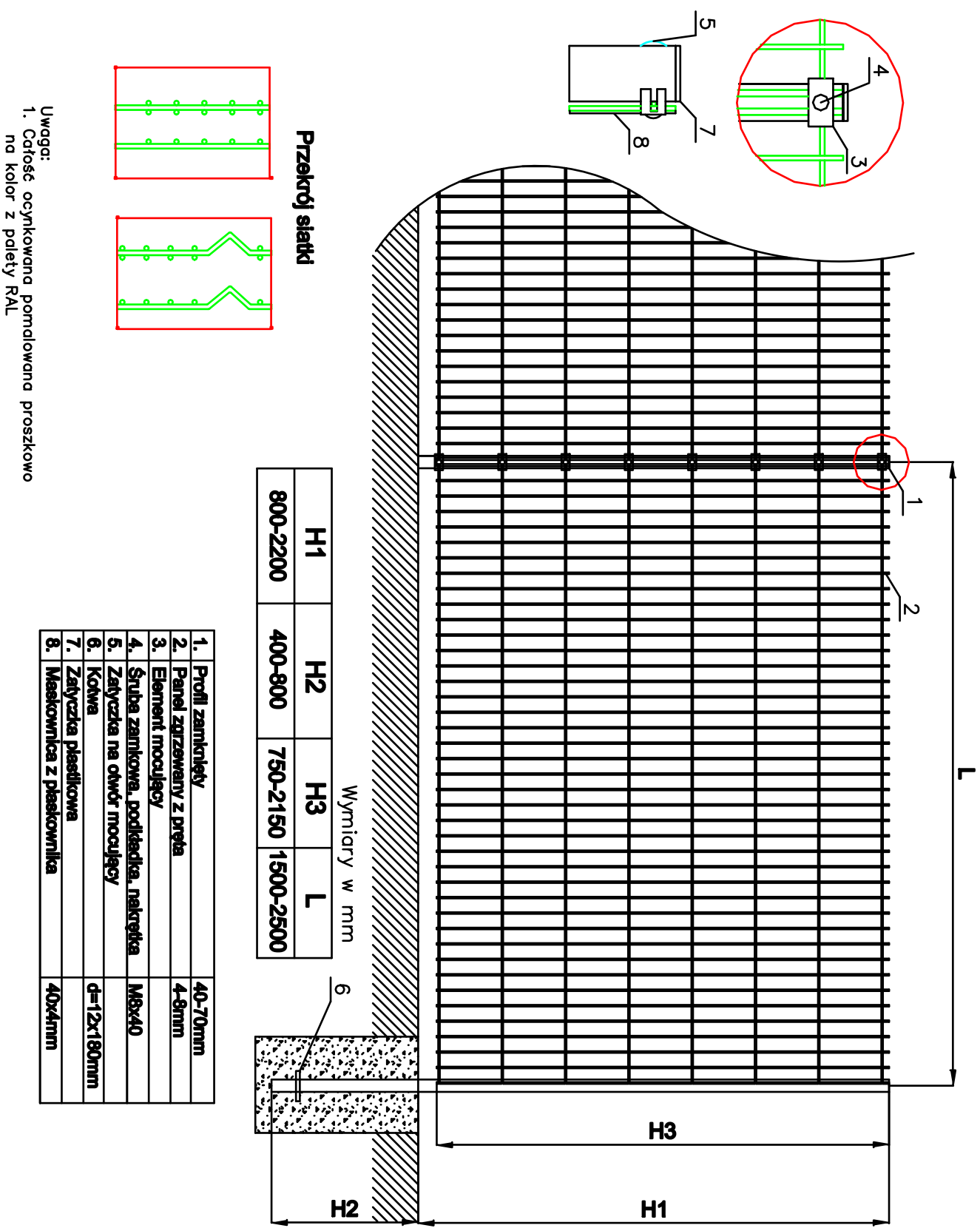
1.	Rura	ZS 33,7-60,3mm
2.	Rura	ZS 42,4-60,3mm
3.	Pręt lub rura	10-30x4-8mm
4.	Pręt lub rura	Ø 8-12mm
5.	Śruba	M8x160 lub 180
6.	Nakrętka	M8
7.	Podkładka	OKr. 8,4
8.	Pręt gwintowany	M8
9.	Zatyczka	
10.	Kotwa	d=12x180mm

Rys. 11 – Ogrodzenie segmentowe dwuelementowe z ramą z rur – odmiana b) z ramą wypełnioną szczepelinami z prętów i odmiana c) z ramą wypełnioną szczepelinami z płaskowników

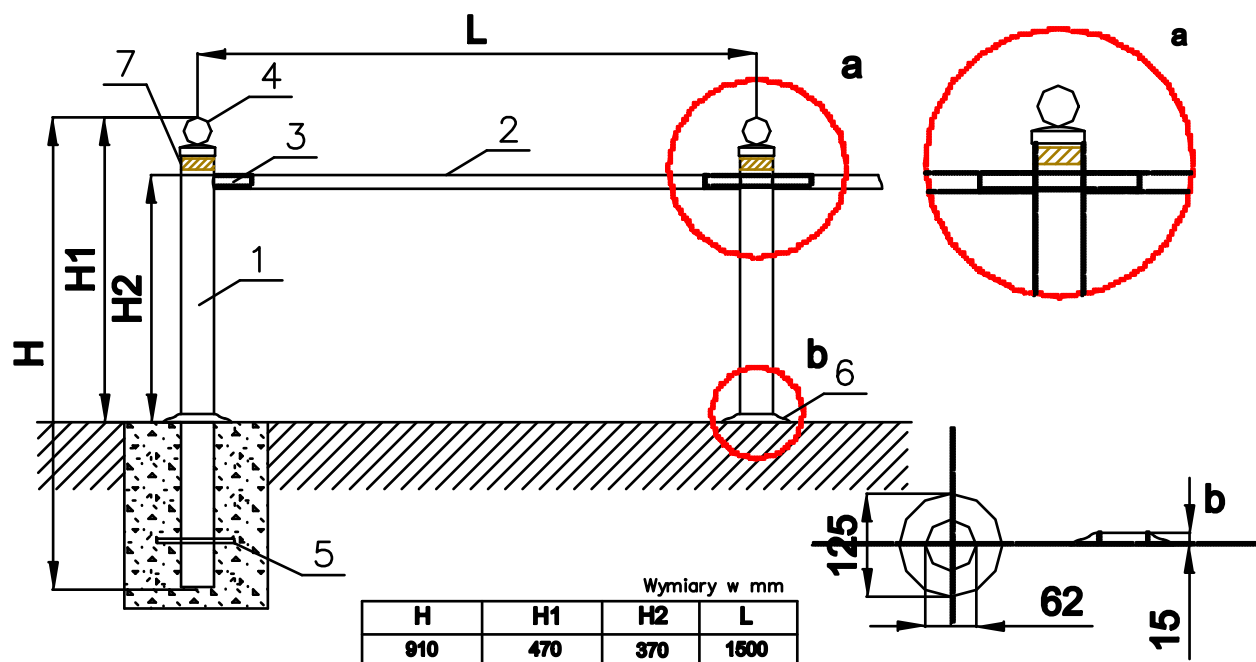


- | | | |
|-----|-----------------|----------------|
| 1. | Rura | ZS 33,7-60,3mm |
| 2. | Rura | ZS 42,4-60,3mm |
| 3. | Blacha stalowa | 1-3mm |
| 4. | Półwęgeln | 4-16mm |
| 5. | Śruba | M8x160 lub 180 |
| 6. | Nakrętka | M8 |
| 7. | Podkładka | Ok. 8,4 |
| 8. | Pręt gwintowany | M8 |
| 9. | Zaluznica | |
| 10. | Koła | d=12x180mm |
| 11. | Śruba | M6x20 |
| 12. | Nakrętka | M6 |
| 13. | Podkładka | |

Rys. 12 – Ogrodzenie segmentowe dwuelementowe z ramq z rur – odmiana d) z ramq wypetnionq pŁytk z blachy i odmiana e) z ramq wypetnionq pŁytk z poliweglanu



Rys. 13 – Ogrodzenie segmentowe dwuelementowe – słupek z profilu zamkniętego połączony z panelem ze zgrzewanego pręta

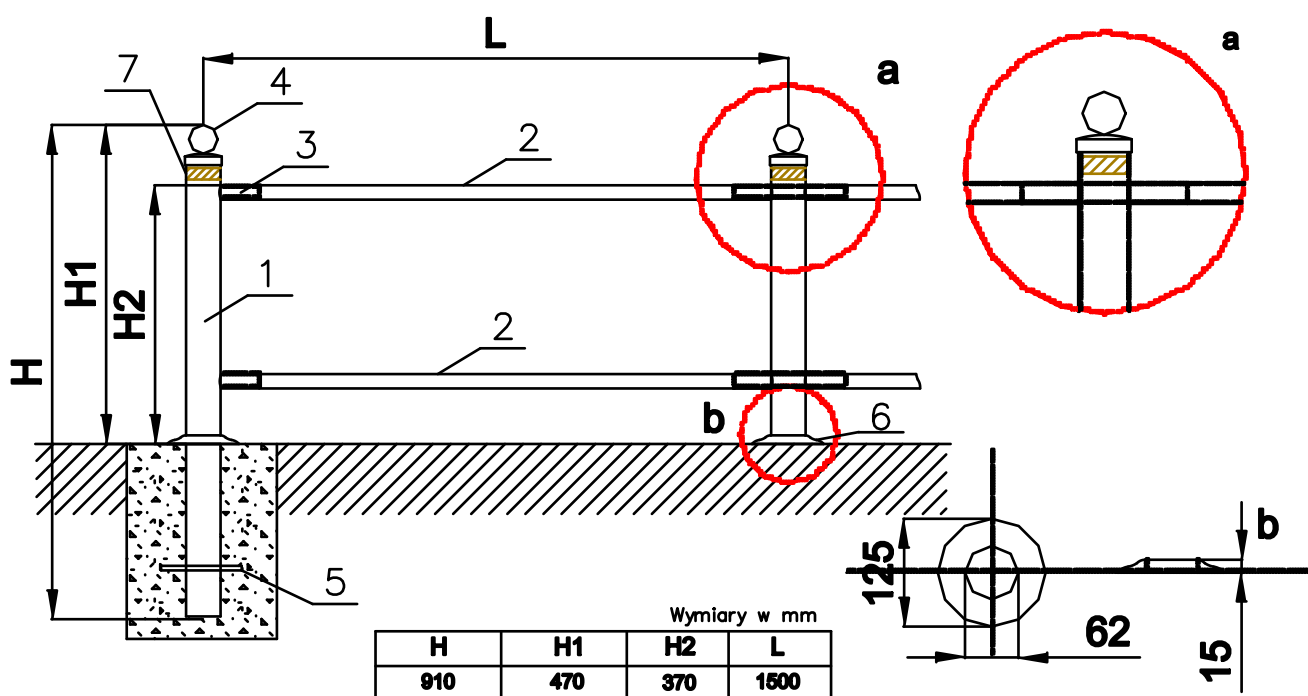


Uwaga:

1. Całość ocynkowana i pomalowana proszkowo na kolor czarny.
2. Możliwość łączenia pod kątem 90°

1.	Rura	60,3x(2,0-2,9)mm
2.	Rura	33,7x(2,3-2,9)mm
3.	Rura (łącznik)	26,9x2,3mm
4.	Kula stalowa	d=60x60mm
5.	Kotwa	d=12x180mm
6.	Maskownica - blacha tłoczona	1,25mm
7.	Folia odblaskowa	typ I

Rys. 14 – Ogrodzenie trawników, typ "warszawski"
– odmiana a) ze słupkami połączonymi pojedynczą poprzeczką

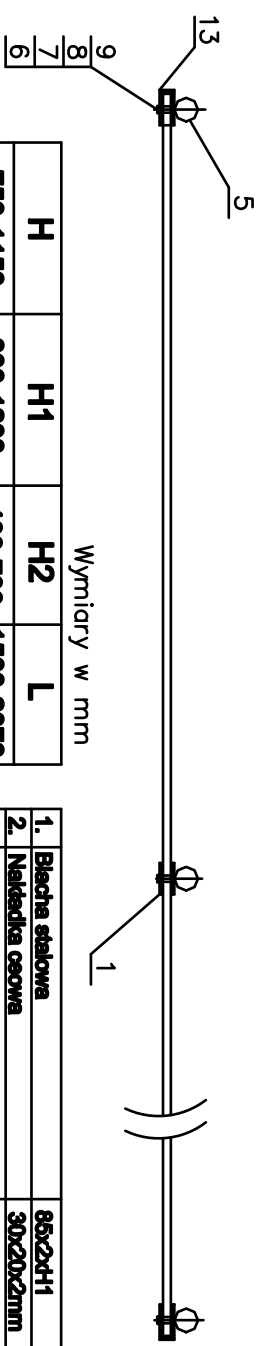
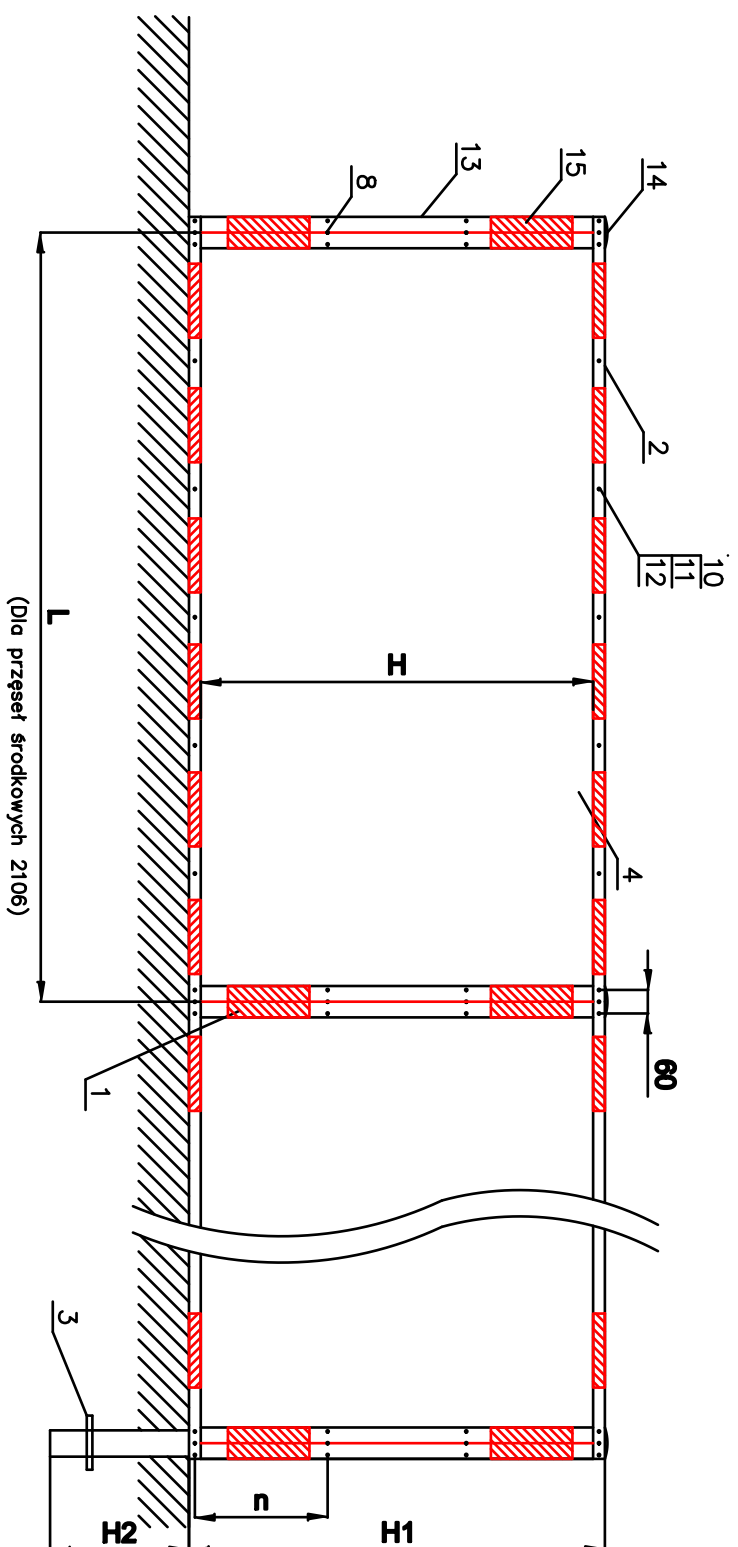


Uwaga:

1. Całość ocynkowana i pomalowana proszkowo na kolor czarny.
2. Możliwość łączenia pod kątem 90°

1.	Rura	60,3x(2,0-2,9)mm
2.	Rura	33,7x(2,3-2,9)mm
3.	Rura (łącznik)	26,9x2,3mm
4.	Kula stalowa	d=60x60mm
5.	Kotwa	d=12x180mm
6.	Maskownica - blacha tłoczona	1,25mm
7.	Folia odblaskowa	typ I

Rys. 15 – Ogrodzenie trawników, typ "warszawski"
– odmiana b) ze słupkami połączonymi podwójną poprzeczką



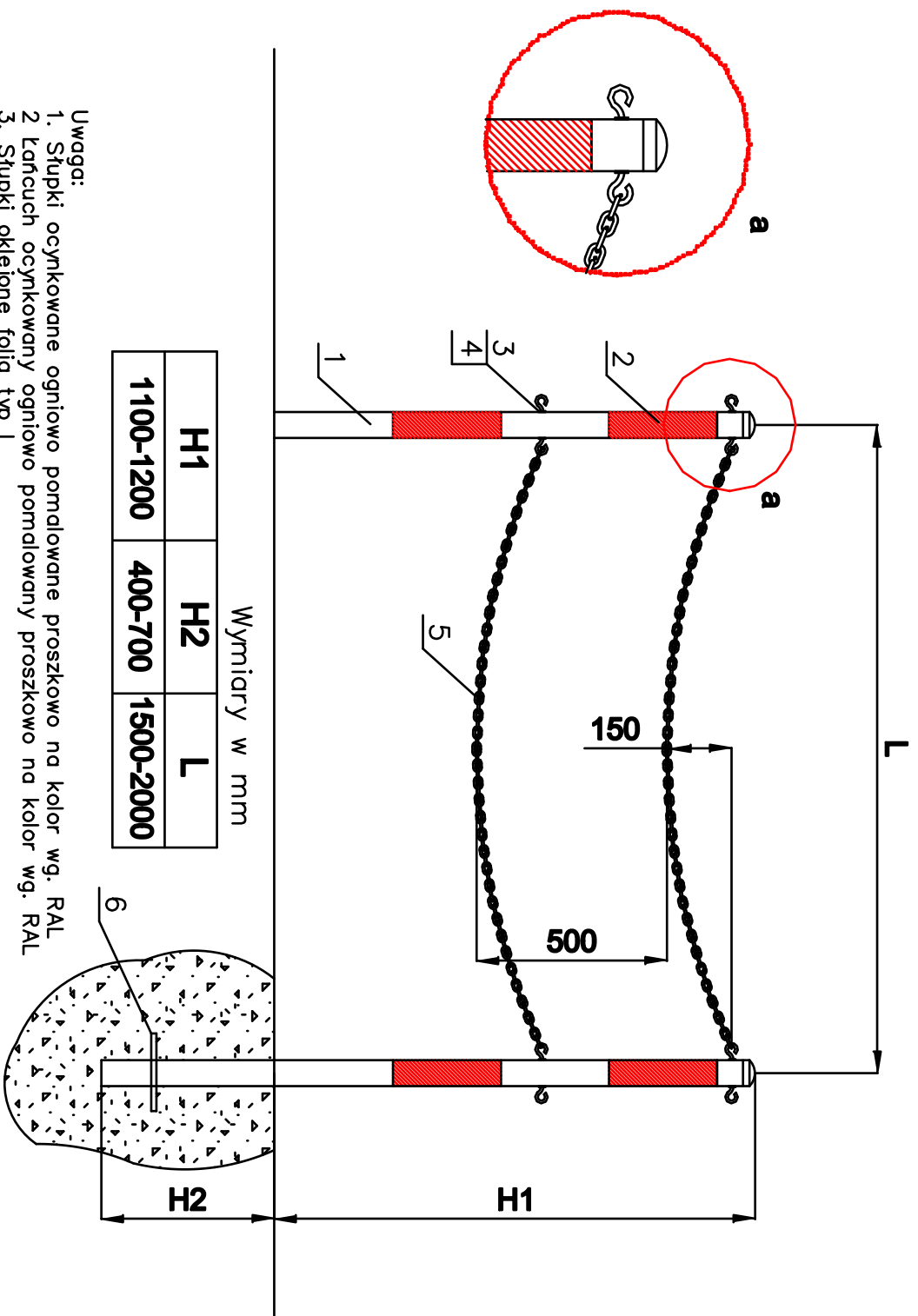
Wymiary w mm

H	H1	H2	L
750-1150	800-1200	400-700	1500-2078

- Uwaga:
1. Dane w tabeli dla dwóch słupków.
 2. Cyklowane ognioowo i mliowane proszkowo na kolor biały.
 3. Wymiar "H" wykonywany jako: 0,75m, 1,1m, 1,5m, 2,0m
 4. Wymiar "n" zmienny w zaleźny od wymiaru "H"
 5. Możliwe oklejenie folią TYP I

1.	Blechna stalowa	85x2xH1
2.	Nakładka ocowa	30x20x2mm
3.	Koła	
4.	Polwęglen	Przeziroczysty 16/2
5.	Rura	60,3x(2,0-3,2)mm
6.	Tuleja PCV	wew. d=10
7.	Podkładka	M8
8.	Nakrętk	M8x80
9.	Śruba	M8x30
10.	Śruba	M8x30
11.	Podkładka	M8
12.	Nakrętk	M8
13.	Kółownik	87x18x2mm
14.	Nakładka plastik - kolor czerwony	

Rys. 16 – Ogrodzenie wieloelementowe, przeciwbłotne



1.	Rura	48,3x2,9; 60,3x(2,0-3,2); 76,1x3,2mm
2.	Folia odbłaskowa czerwona	typ I
3.	Haczyk (pręt gładki zagłębła końcówka)	D=8mm
4.	Nitokrętka	M8
5.	Łańcuch gospodarczy	30x20 d=5mm
6.	Kotwa	

Rys. 17 – Ogrodzenie łańcuchowe