Opracowanie jest własnością Grupy Lotos SA i nie może być reprodukowane ani udostępniane osobom trzecim w całości lub w części bez pisemnej zgody Grupy Lotos SA

LOTOS

ZAŁĄCZNIK NR: 1

Instalacja uziemienia, szczegóły montażowe

Spec. nr 4900

Str.	Wyszczególnienie	Data rewizji			
		Rew00	Rew01	Rew02	Rew03
1	Spis stron				
2	G01–SZCZEGÓŁY INSTALACJI UZIEMIAJĄCEJ–POŁĄCZENIA				
3	G02–ZBIORCZA SZYNA UZIEMIEJĄCA				
4	G03–UZIEMIENIE SILNIKÓW nn				
5	G03a–UZIEMIENIE DUŻYCH SILNIKÓW nn				
6	G04–UZIEMIENIE SILNIKÓW SN				
7	G05–UZIEMIENIE SŁUPA WSPORCZEGO				
8	G06–UZIEMIENIE RUR I KORYTEK NA ESTAKADZIE				
9	G07–UZIEMIENIE PANELU DYSTRYBUCYJNEGO				
10	G08–BUDYNEK O KONSTRUKCJI STALOWEJ				
11	G09–UZIEMIENIE PIONOWEGO APARATU TECHNOLOG.				
12	G10–UZIEMIENIE POZIOMEGO APARATU TECHNOLOG.				
13	G11–UZIEMIENIE ZASUW				
14	G12–UZIEMIENIE DRABIN				
15	G13–UZIEMIENIE SCHODÓW				
16	G14–UZIEMIENIE SŁUPA OŚWIETLENIOWEGO				
17	G15–UZIEMIENIE ESTAKADY TECHNOLOGICZNEJ				
18	G16–POŁĄCZENIE KOŁNIERZOWE RUR. ZAPEWNIENIE CIĄGŁOŚCI UZIEMIENIA.				
19	G17–UZIEMIENIE PODESTÓW OBSŁUGOWYCH				
20	G18–POŁĄCZENIA UZIEMIAJĄCE ZBROJONYCH PŁYT BETONOWYCH				

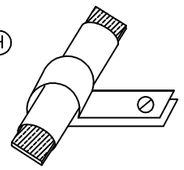
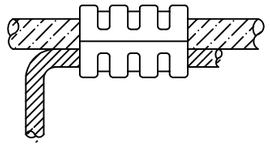
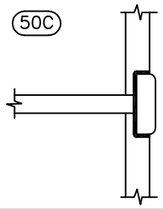
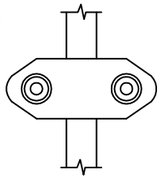
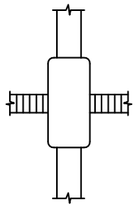
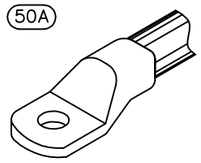
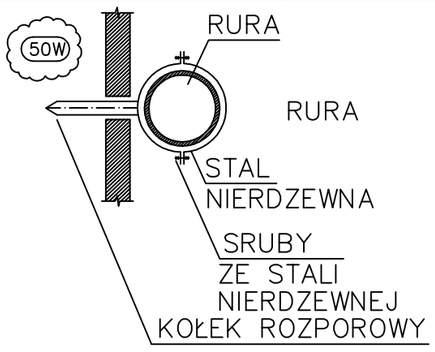
Opracowanie jest własnością Grupy Lotos SA i nie może być reprodukowane ani udostępniane osobom trzecim w całości lub w części bez pisemnej zgody Grupy Lotos SA

LOTOS

ZAŁĄCZNIK NR: 1

G01 - Szczegóły instalacji uziemiającej - połączenia

Spec. nr 4900

50H 	UCHWYT MOCUJĄCY RURĘ OCHRONNĄ DO FUNDAMENTU	50B 	POŁĄCZENIE ODGAŁĘŹNE ZACISKOWE DLA LINKI KABLA MIEDZIANEGO
50L 	UCHWYT STALOWY OCYNKOWANY PRZYSPAWANY DO RURY STALOWEJ	50C 	SPAWANE POŁĄCZENIE ROZGAŁĘZIENIE TAŚMY STALOWEJ OCYNKOWANEJ
50P 	SPAWANE POŁĄCZENIE PROSTE TAŚMY STALOWEJ OCYNKOWANEJ	50G 	UCHWYT MOCUJĄCY DLA TAŚMY STALOWEJ OCYNKOWANEJ
50W 	SPAWANE POŁĄCZENIE DRUTU ZBROJENIOWEGO FUNDAMENTU Z TAŚMĄ STALOWĄ OCYNKOWANA	50A 	UCHO ZACISKOWE DLA LINKI LUB KABLA MIEDZIANEGO OTWÓR W UCHU ZACISKOWYM ø 12mm
50W 	MOCOWANIE RURY OCHRONNEJ		

Nr arch.	Obszar	Podobszar	Nr dokumentu	Nr rew.	Data wydania	Strona	Stron
19348	90	00	PR 60021	1	13.08.2013	A1-2	20

Opracowanie jest własnością Grupy Lotos SA i nie może być reprodukowane ani udostępniane osobom trzecim w całości lub w części bez pisemnej zgody Grupy Lotos SA

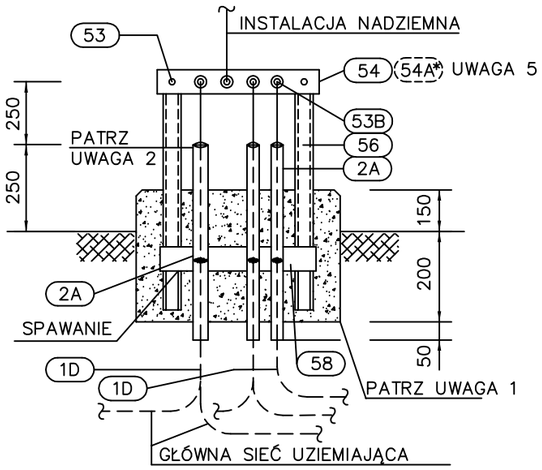
LOTOS

ZAŁĄCZNIK NR: 1

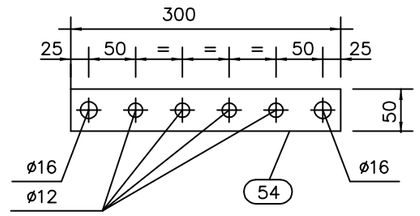
G02 - Zbiorcza szyna uziemiająca

Spec. nr 4900

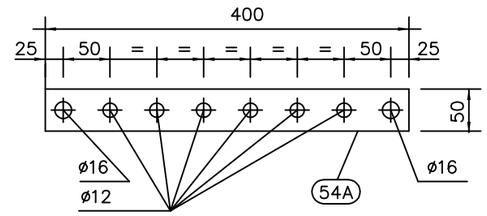
MONTAŻ NA FUNDAMENCIE



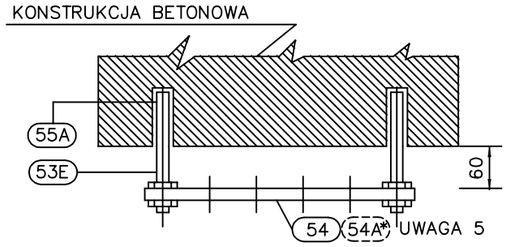
G02A SZYNA UZIEMIAJĄCA, 4 OTWORY – SZCZEGÓŁY



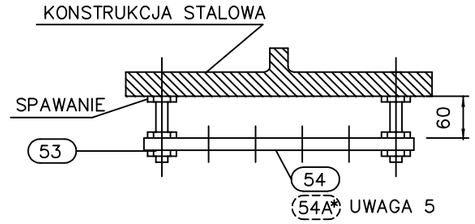
G02B SZYNA UZIEMIAJĄCA, 6 OTWORÓW – SZCZEGÓŁY



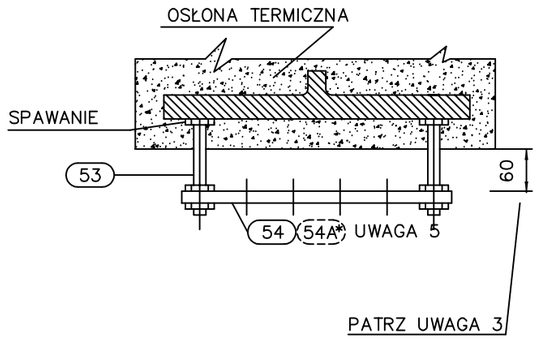
MONTAŻ NA KONSTRUKCJI BETONOWEJ



MONTAŻ NA KONSTRUKCJI STALOWEJ



MONTAŻ NA KONSTRUKCJI STALOWEJ Z OSŁONĄ TERMICZNĄ



58	Galwanizowana blacha stalowa	300x50 x5mm	1 kpl.	
56	Profil stalowy typu "C" 50x25x5mm	l=0.7m	2 kpl.	
55A	Tuleja wpustowa z gwintem wewnętrznym M14		2 kpl.	
54A	Galwanizowana stalowa szyna zaciskowa w komplecie z otworami	400x50 x6mm	1 kpl.	UWAGA 5
54	Galwanizowana stalowa szyna zaciskowa w komplecie z otworami	300x50 x6mm	1 kpl.	UWAGA 5
53E	Śruba w komplecie z dwoma podkładkami, dwoma nakrętkami i jedną podkładką sprężystą	M14 l=120mm stal nierdzewna	2 kpl.	
53	Śruba w komplecie z dwoma podkładkami, dwoma nakrętkami i jedną podkładką sprężystą	M14 stal nierdzewna	2 kpl.	UWAGA 3
2A	Rura stalowa galwanizowana	ø50 0.5 m	–	
1D	Taśma stalowa ocynkowana (uziom)	30x4mm	–	
POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	DANE TECHNICZNE	ILOŚĆ [szt.]	UWAGI

UWAGI:

1. Blok fundamentu 400x250mm
2. Rurę osłonową uziomu uszczelnić przy wylocie bednarki
3. Długości śrub mocujących szynę dobrać w zależności od grubości osłony termicznej, zachowując wymiary jak na rysunku.
4. Sposób mocowania do konstrukcji jest identyczny dla elementów G02A i G02B.
5. Elementy G02A i G02B są stosowane alternatywnie.
6. Miejsca spawania zabezpieczyć przed korozja.

Nr arch.	Obszar	Podobszar	Nr dokumentu	Nr rew.	Data wydania	Strona	Stron
19348	90	00	PR 60021	1	13.08.2013	A1-3	20

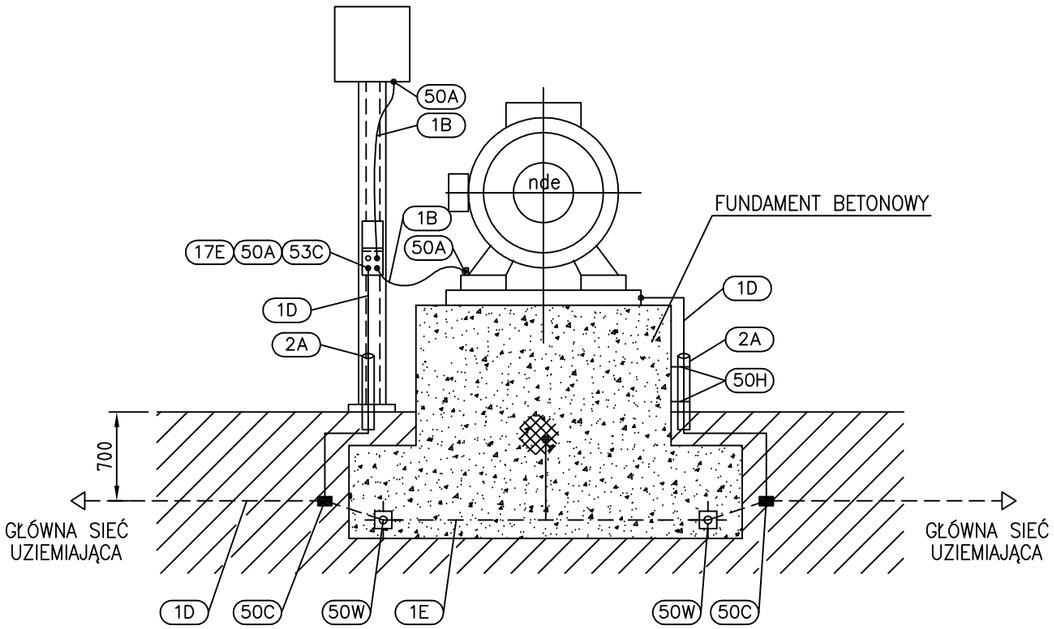
Opracowanie jest własnością Grupy Lotos SA i nie może być reprodukowane ani udostępniane osobom trzecim w całości lub w części bez pisemnej zgody Grupy Lotos SA

LOTOS

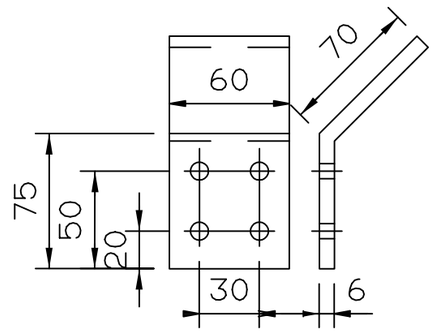
ZAŁĄCZNIK NR: 1

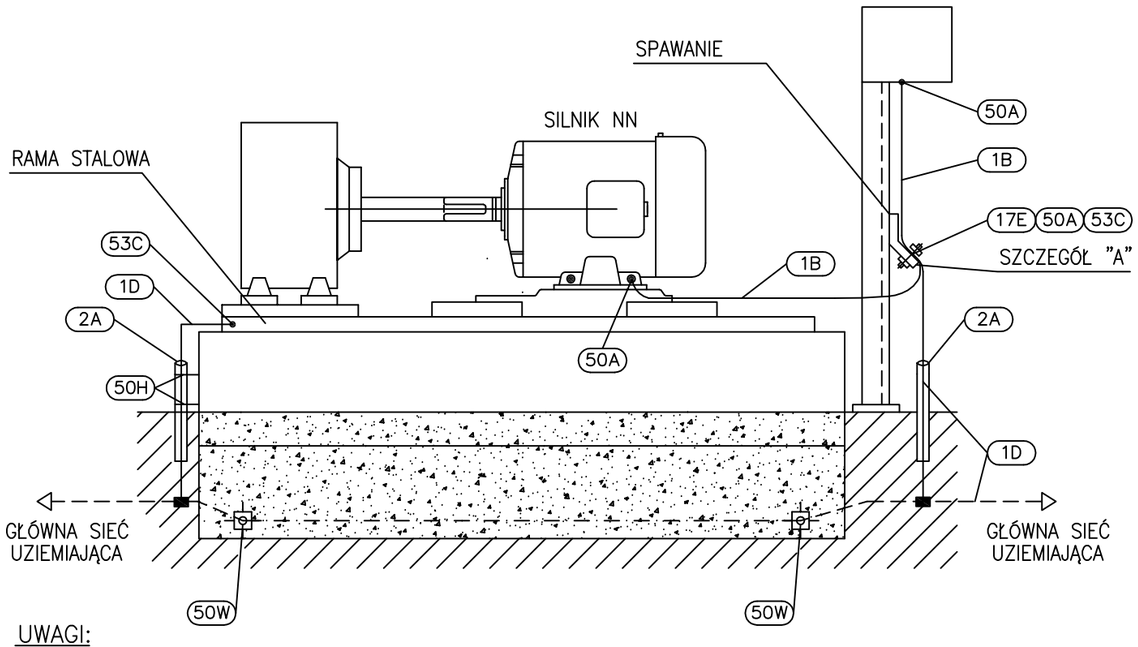
G03 - Uziemienie silników nn

Spec. nr 4900



Szczegół "A"





UWAGI:

1. Przekrój przewodu uziemiającego dla silników o przekroju kabli zasilających:
   * S < 35mm² – linka Cu 16mm²
   * 35mm² <= S <= 70mm² – linka Cu 35mm²
   * S > 70mm² – linka Cu 70mm²
2. Rurę osłonową uziomu uszczelnić przy wylocie bednarki

POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	DANE TECHNICZNE	ILOŚĆ [szt.]	UWAGI
50W	Spawane połączenie drutu zbrojeniowego fundamentu z taśmą stalową ocynkowaną	wg projektu budowlanego	2	
50H	Uchwyt mocujący rurę ochronną do fundamentu	wg katalogu dostawcy	2	
53C	Śruba z łbem sześciokątnym , płaskim z podkładkami i nakrętką	M10x20 stal nierdzewna	1 kpl.	
50C	Spawane połączenie rozgałęźne taśmy stalowej ocynkowanej		6	
50A	Ucho zaciskowe dla linki lub kabla miedzianego	otw. ø=12mm	4	
17E	Zacisk uziemiający z blachy stalowej galwanizowanej z 4 otworami ø12mm	70x60 x6mm	1	szczegół "A"
2A	Rura ochronna stalowa galwanizowana	ø 50 0.5 m	2	
1E	Pręt zbrojeniowy	wg projektu budowlanego		
1D	Taśma stalowa ocynkowana (uziom)	30x4mm	–	
1B	Linka miedziana w izolacji PVC koloru żółto–zielonego	l=3.0m		przekrój – UWAGA1

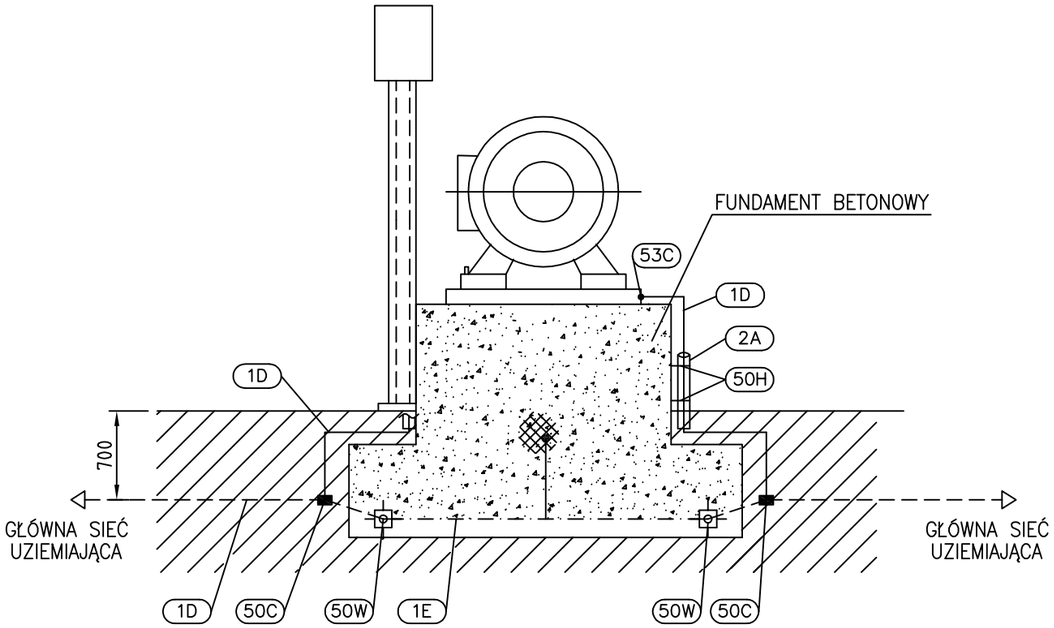
Nr arch.	Obszar	Podobszar	Nr dokumentu	Nr rew.	Data wydania	Strona	Stron
19348	90	00	PR 60021	1	13.08.2013	A1-4	20

Opracowanie jest własnością Grupy Lotos SA i nie może być reprodukowane ani udostępniane osobom trzecim w całości lub w części bez pisemnej zgody Grupy Lotos SA

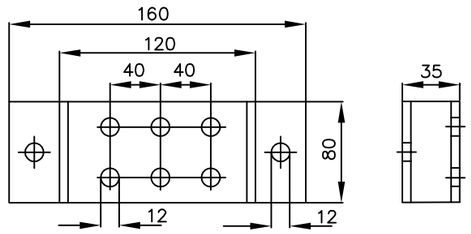
ZAŁĄCZNIK NR: 1

G03a - Uziemienie dużych silników nn

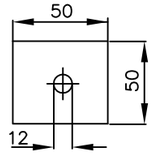
Spec. nr 4900

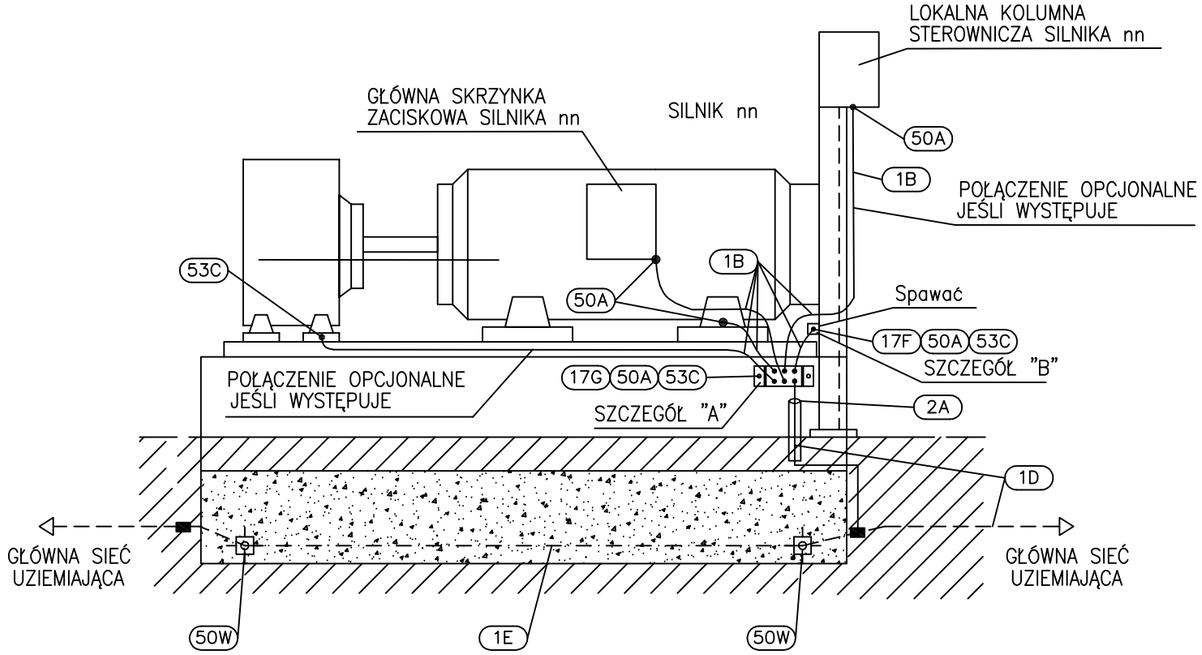


Szczegół "A"



Szczegół "B"





POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	DANE TECHNICZNE	ILOŚĆ [szt.]	UWAGI
53C	Śruba z łbem sześciokątnym z podkładką płaską i sprężynującą oraz z nakrętką	M10x20 stal nierdzewna	12	
50W	Spawane połączenie drutu zbrojeniowego fundamentu z taśmą stalową ocynkowaną	wg projektu budowlanego	2	
50H	Uchwyt mocujący rurę ochronną do fundamentu	wg katalogu dostawcy	4 kpl.	
50C	Spawane połączenie rozgałęźne taśmy stalowej ocynkowanej		6	
50A	Ucho zaciskowe dla linki lub kabla miedzianego	otw. ø=12mm	10	
17G	Zacisk uziemiający z blachy stalowej galwanizowanej z 4 otworami ø12mm	160x80 x5mm	1	szczegół "A"
17F	Zacisk uziemiający z blachy stalowej galwanizowanej z 1 otworem ø12mm	50x50 x5mm	1	szczegół "B"
2A	Rura ochronna stalowa galwanizowana	ø 50 0.5 m		
1E	Pręt zbrojeniowy	wg projektu budowlanego		
1D	Taśma stalowa ocynkowana (uziom)	30x4mm	–	
1B	Linka miedziana w izolacji PVC koloru żółto–zielonego	kab. s=70mm^2	l=5m	

UWAGI:

1. Przekrój przewodu uziemiającego dla silników o przekroju kabli zasilających:
   * S > 70mm^2 – linka Cu 70mm^2
2. Rurę osłonową uziomu uszczelnić przy wylocie bednarki

Nr arch.	Obszar	Podobszar	Nr dokumentu	Nr rew.	Data wydania	Strona	Stron
19348	90	00	PR 60021	1	04.07.2007	A1-5	20

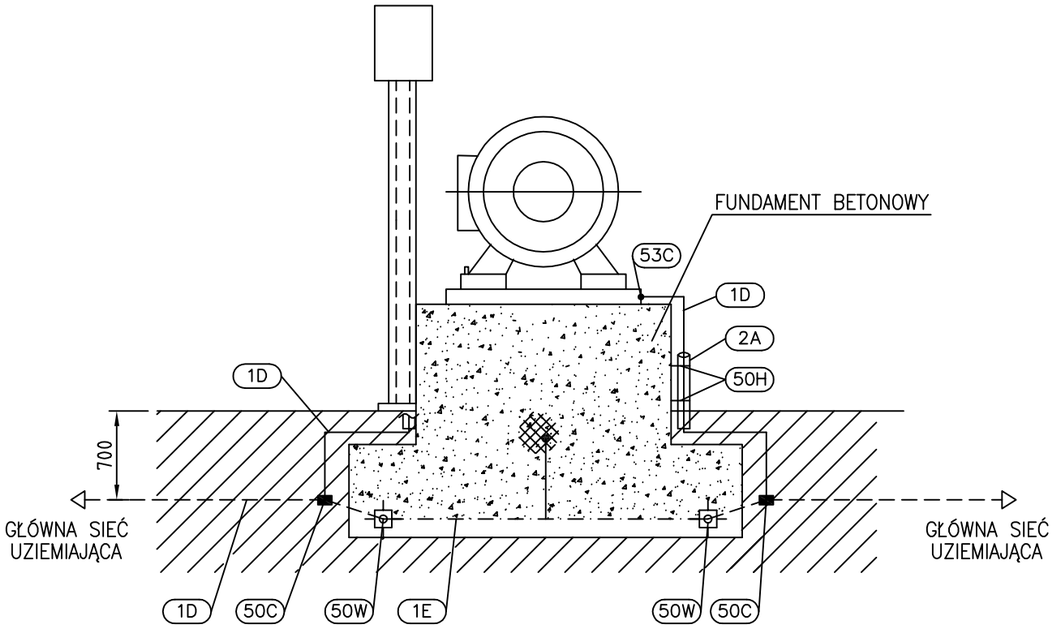
Opracowanie jest własnością Grupy Lotos SA i nie może być reprodukowane ani udostępniane osobom trzecim w całości lub w części bez pisemnej zgody Grupy Lotos SA

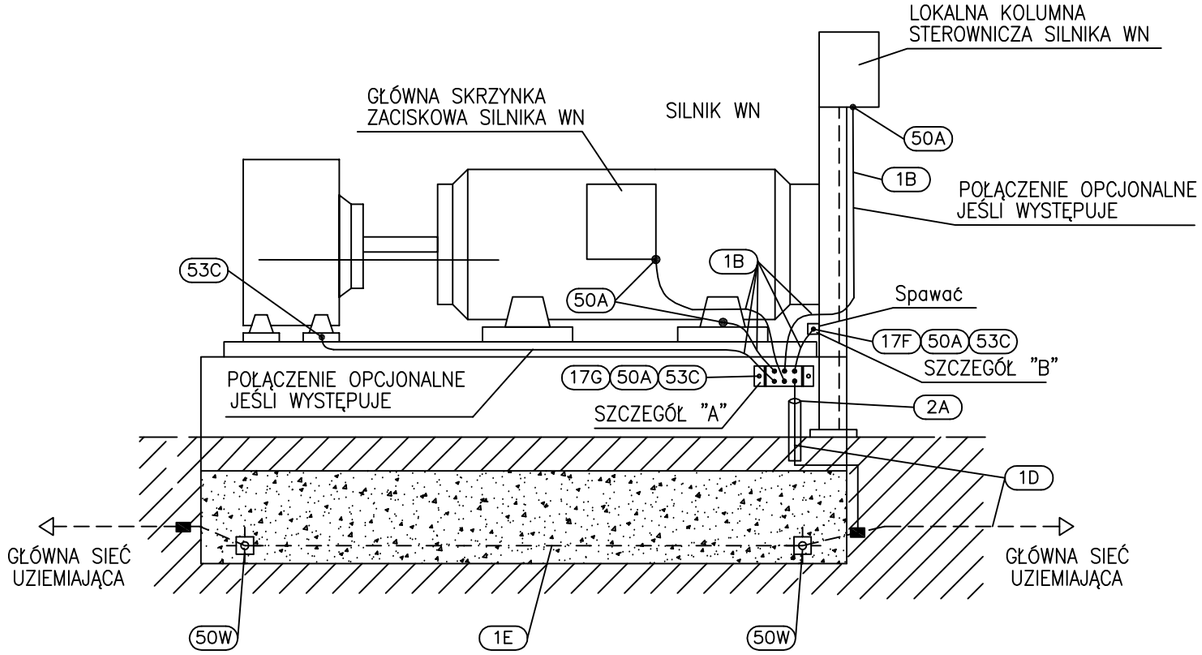
LOTOS

ZAŁĄCZNIK NR: 1

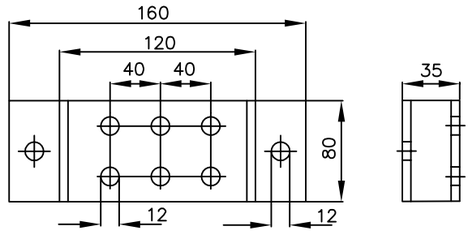
G04 - Uziemienie silników SN

Spec. nr 4900

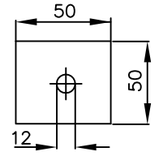




Szczegół "A"



Szczegół "B"



53C	Śruba z łbem sześciokątnym z podkładką płaską i sprężynującą oraz z nakrętką	M10x20 stal nierdzewna	12	
50W	Spawane połączenie drutu zbrojeniowego fundamentu z taśmą stalową ocynkowaną	wg projektu budowlanego	2	
50H	Uchwyt mocujący rurę ochronną do fundamentu	wg katalogu dostawcy	4 kpl.	
50C	Spawane połączenie rozgałęźne taśmy stalowej ocynkowanej		6	
50A	Ucho zaciskowe dla linki lub kabla miedzianego	otw. ø=12mm	10	
17G	Zacisk uziemiający z blachy stalowej galwanizowanej z 4 otworami ø12mm	160x80 x5mm	1	szczegół "A"
17F	Zacisk uziemiający z blachy stalowej galwanizowanej z 1 otworem ø12mm	50x50 x5mm	1	szczegół "B"
2A	Rura ochronna stalowa galwanizowana	ø 50 0.5 m		
1E	Pręt zbrojeniowy	wg projektu budowlanego		
1D	Taśma stalowa ocynkowana (uziom)	30x4mm	–	
1B	Linka miedziana w izolacji PVC koloru żółto–zielonego	kab. s=70mm^2	l=5m	
POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	DANE TECHNICZNE	ILOŚĆ [szt.]	UWAGI

UWAGI:

1. Przekrój przewodu uziemiającego dla silników o przekroju kabli zasilających:
   * S > 70mm^2 – linka Cu 70mm^2
2. Rurę osłonową uziomu uszczelnić przy wylocie bednarki

Nr arch.	Obszar	Podobszar	Nr dokumentu	Nr rew.	Data wydania	Strona	Stron
19348	90	00	PR 60021	1	04.07.2007	A1-6	20

Opracowanie jest własnością Grupy Lotos SA i nie może być reprodukowane ani udostępniane osobom trzecim w całości lub w części bez pisemnej zgody Grupy Lotos SA

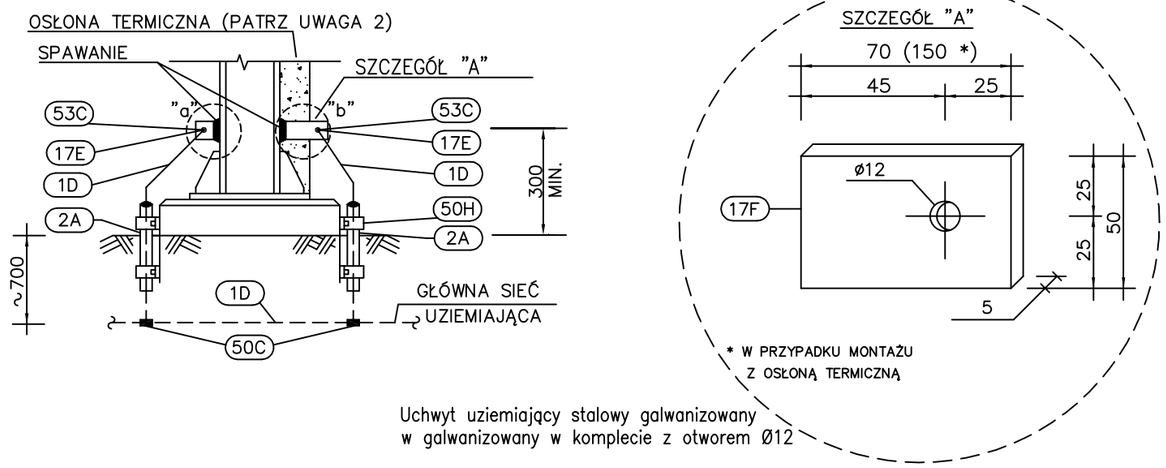
LOTOS

ZAŁĄCZNIK NR: 1

G05 - Uziemienie słupa wsporczego

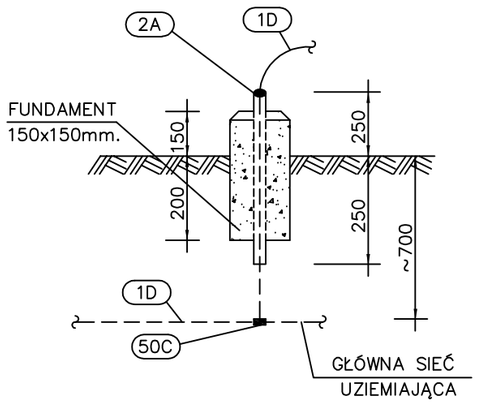
Spec. nr 4900

MONTAŻ NA KONSTRUKCJI STALOWEJ Z/BEZ OSŁONY T.

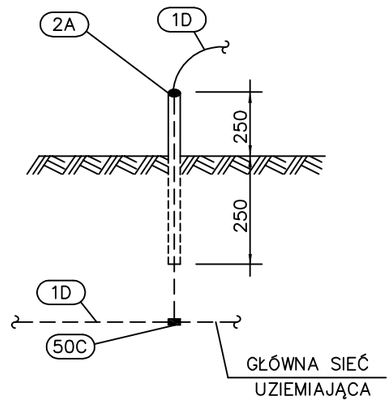


Uchwyt uziemiający stalowy galwanizowany w galwanizowany w komplecie z otworem Ø12

RURA OSŁONOWA – PODŁOŻE NIEUTWARDZONE



RURA OSŁONOWA – PODŁOŻE UTWARDZONE



POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	DANE TECHNICZNE	ILOŚĆ [szt.]	UWAGI
53C	Śruba w komplecie z dwoma podkładkami, nakrętką i podkładką sprężystą	M10x20 stal nierdzewna	1 kpl.	
50H	Uchwyt mocujący rurę ochronną do fundamentu	wg G01	2	
50C	Spawane połączenie rozgałęźne taśmy stalowej ocynkowanej	wg planu uziemienia	1	
17F	Zacisk uziemiający z blachy stalowej galwanizowanej z otworem ø12mm	70('150)x50 x5mm	1	
2A	Rura stalowa galwanizowana	ø50 0.5 m	1	
1D	Taśma stalowa ocynkowana (uziom)	30x4mm	–	

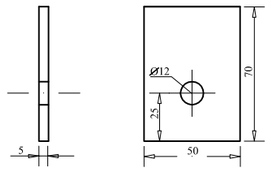
UWAGI:

1. Rurę osłonową uziomu uszczelnić przy wylocie bednarki
2. Postać zacisku uziemiającego na słupie pokazano jako rozwiązanie alternatywne pomiędzy opcją mocowania do konstrukcji bez i z osłoną termiczną

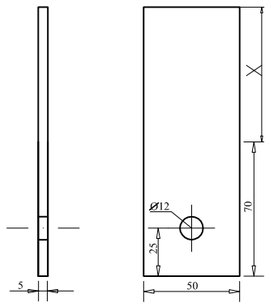
Nr arch.	Obszar	Podobszar	Nr dokumentu	Nr rew.	Data wydania	Strona	Stron
19348	90	00	PR 60021	0	31.03.2006	A1-7	20

Opracowanie jest własnością Grupy Lotos SA i nie może być reprodukowane ani udostępniane osobom trzecim w całości lub w części bez pisemnej zgody Grupy Lotos SA

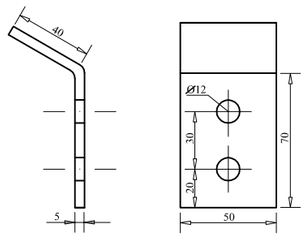
ZACISK TYP "N1"



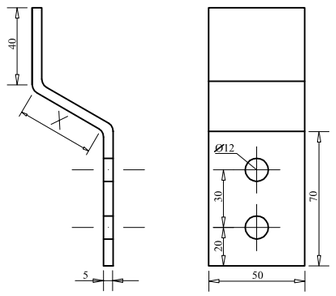
ZACISK TYP "N2"



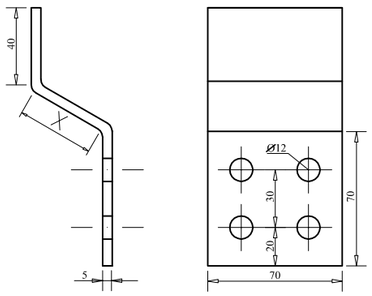
ZACISK TYP "N3"



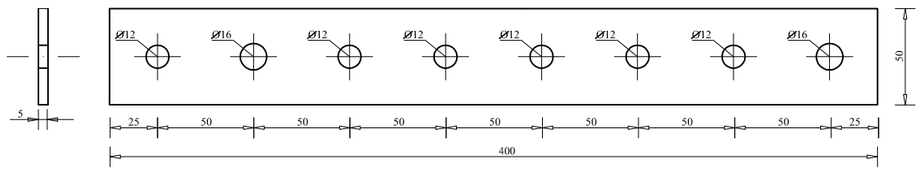
ZACISK TYP "N4"



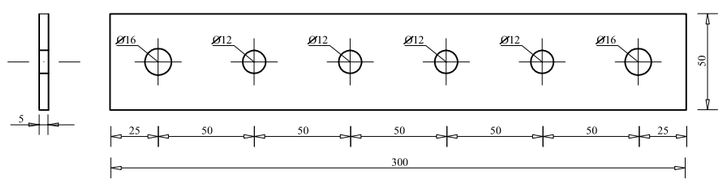
ZACISK TYP "N5"



SZYNA TYP "GO2B"



SZYNA TYP "GO2A"



LOTOS

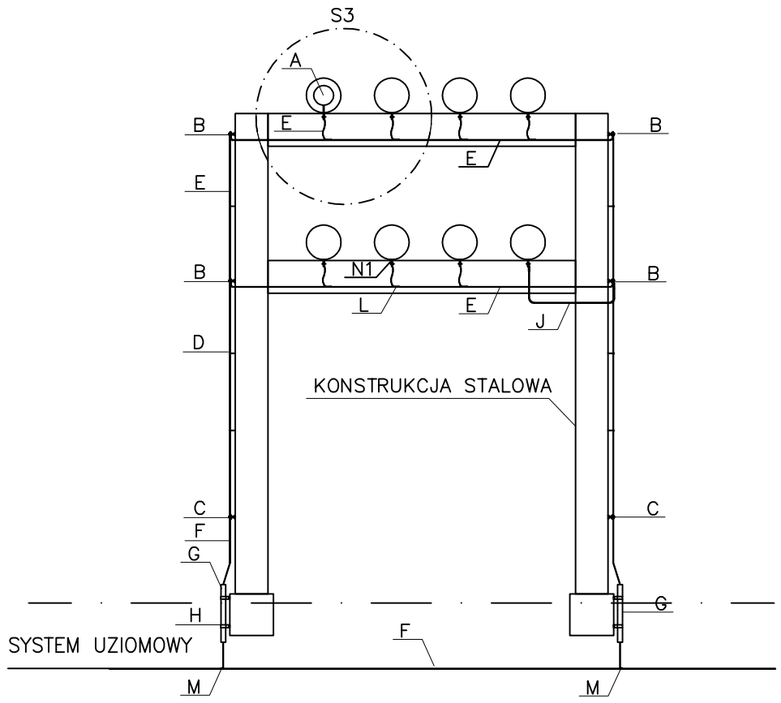
ZAŁĄCZNIK NR: 1

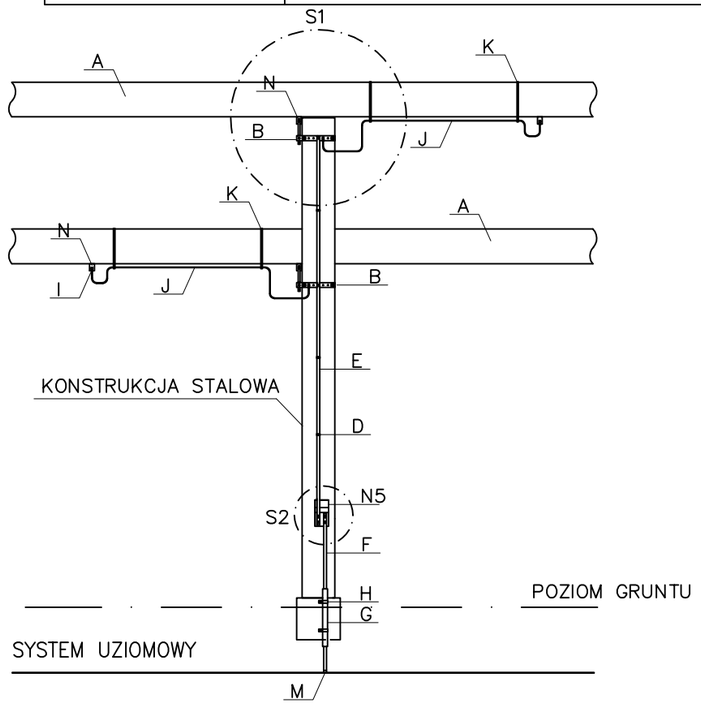
G06 - Uziemienie rur i korytek na estakadzie

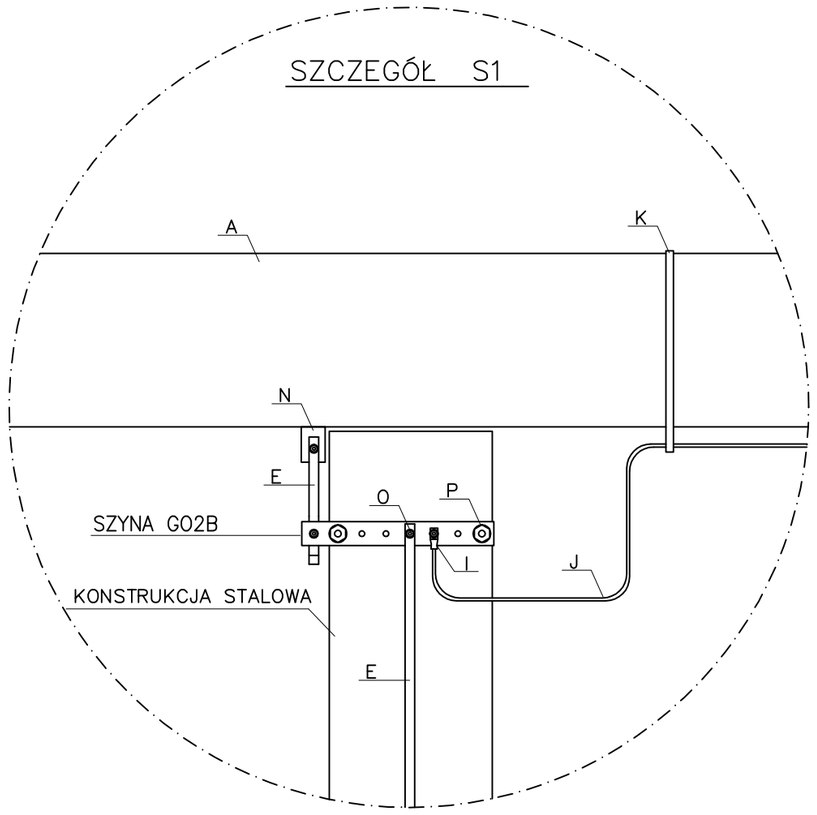
Spec. nr 4900

P	Śruba ze stali nierdzewnej z podkładkami i nakrętką	M14*80	53	
O	Śruba ze stali nierdzewnej z podkładkami i nakrętką	M10*20	53C	
N5	Uchwyt uziemiający stalowy galwanizowany w komplecie z czterema otworami Ø12	(70+X)*50*5 mm	17F	Uziemienie słupów konstrukcji stalowych z wyprowadzeniem do uziemienia rurociągów, uziemienie podestów, schodów, napędów,napowietrzne połączenie dwóch systemów uziemień, itp.
N4	Uchwyt uziemiający stalowy galwanizowany w komplecie z dwoma otworami Ø12	(70+X)*50*5 mm	17F	Uziemienie słupów konstrukcji stalowych, stalowych, słupów oświetleniowych, uziemienie aparatów technologicznych, drabin, zasuw, itp.
N3	Uchwyt uziemiający stalowy galwanizowany w komplecie z dwoma otworami Ø12	(70+X)*50*5 mm	17F	Uziemienie słupów konstrukcji stalowych, stalowych, słupów oświetleniowych, uziemienie aparatów technologicznych, drabin, zasuw, itp.
N2	Uchwyt uziemiający stalowy galwanizowany w komplecie z otworem Ø12	(70+X)*50*5 mm	17F	Uziemienie rur stalowych z izolacją termiczną
N1	Uchwyt uziemiający stalowy galwanizowany w komplecie z otworem 12	70*50*5 mm	17F	Uziemienie rur stalowych bez izolacji termicznej, uziemienie innych drobnych elementów konstrukcyjnych
M	Spawane połączenie rozgałęźne taśmy stalowej ocynkowanej w gruncie	30*4 mm	50C	Wg. planu uziemienia
L	Spawane połączenie rozgałęźne taśmy stalowej ocynkowanej	30*4 mm	50C	Stosować gdy uchwyty na rurach są zainstalowane w jednym rzędzie
K	Taśma igielitowa samozaciskowa do mocowania kabli	15*3 mm	-	Długość dobrać do obwodu rury
J	Linka miedziana w izolacji pvc kolor żółto-zielony	s=16mm2	1B	Stosować gdy uchwyty na rurach nie nie są instalowane w jednym rzędzie oraz do uziemienia innego osprzętu
I	Ucho zaciskowe dla linki miedzianej (końcówka kablowa) do zaprasowania	Otwór Ø11 Linka s=16mm2	50A	
H	Uchwyt mocujący rurę ochronną do fundamentu		50H	
G	Rura ochronna stalowa galwanizowana	Ø50 mm 0,6m	2A	
F	Taśma stalowa ocynkowana w gruncie	30*4 mm	1D	
E	Taśma stalowa ocynkowana	30*4 mm	1D	
D	Uchwyt mocujacy dla taśmy stalowej ocynkowanej		50G	
C	Zacisk kontrolny uziemienia wykonany jako zacisk typu N5 lub szyna GO2A	(70+40+X)*70*5mm 400*50*5mm	17F GO2A	Stosować zamiennie w zależności od potrzeby
B	Galwanizowana stalowa szyna zaciskowa w komplecie z otworami	400*50*5mm	G02B	
A	Rura instalacyjna uziemiana w izolacji termicznej lub bez	30x4mm	-	
POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	DANE TECHNICZNE	ILOŚĆ [szt.]	UWAGI

Nr arch.	Obszar	Podobszar	Nr dokumentu	Nr rew.	Data wydania	Strona	Stron
19348	90	00	PR 60021	0	26.09.2013	A1-8/1	20

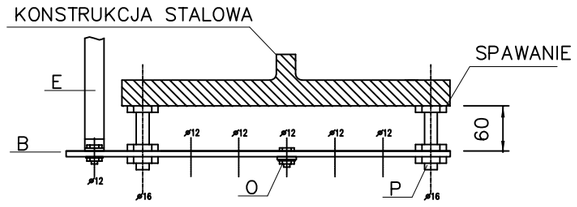






"G02B"

Galwanizowana stalowa szyna zaciskowa 400x50x6mm w komplecie z otworami

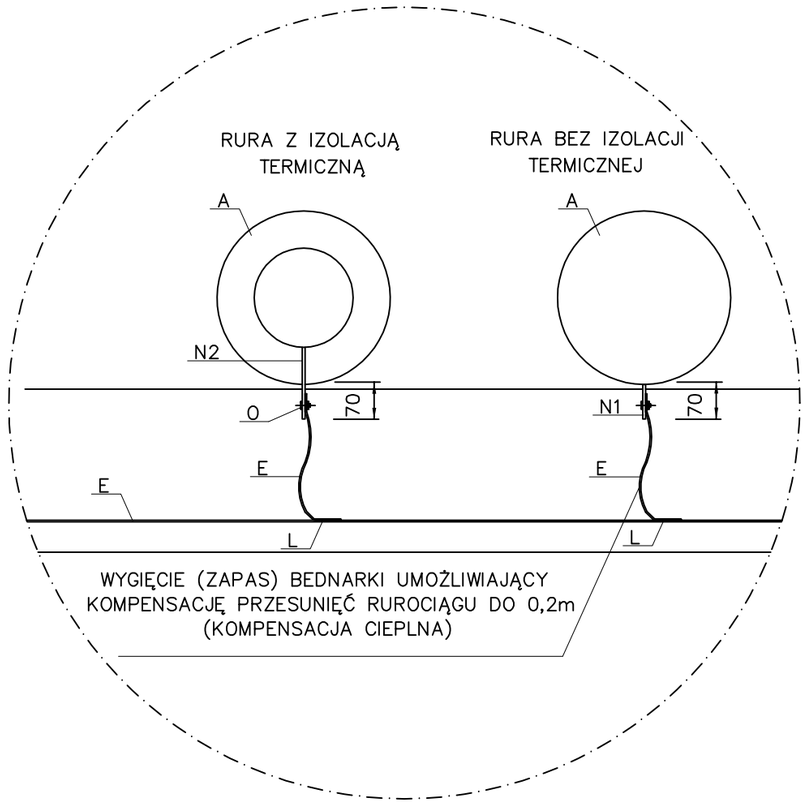


Nr arch.	Obszar	Podobszar	Nr dokumentu	Nr rew.	Data wydania	Strona	Stron
19348	90	00	PR 60021	0	26.09.2013	A1-8/2	20

Opracowanie jest własnością Grupy Lotos SA i nie może być reprodukowane ani udostępniane osobom trzecim w całości lub w części bez pisemnej zgody Grupy Lotos SA

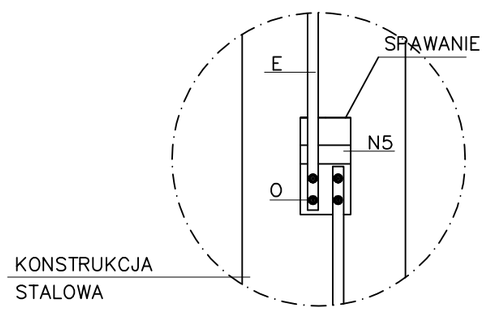
LOTOS	ZAŁĄCZNIK NR: 1 G06 - Uziemienie rur i korytek na estakadzie	Spec. nr 4900

SZCZEGÓŁ S3

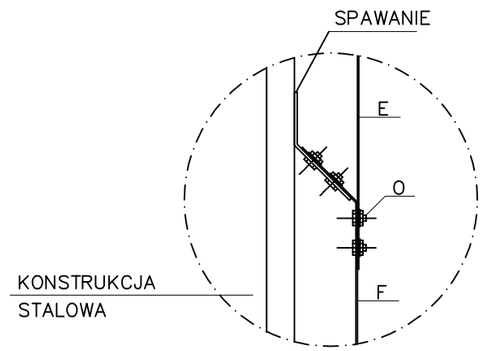


Połączenia uziemiające dla rur z uchwytami zainstalowanymi w jednym rzędzie

SZCZEGÓŁ S2

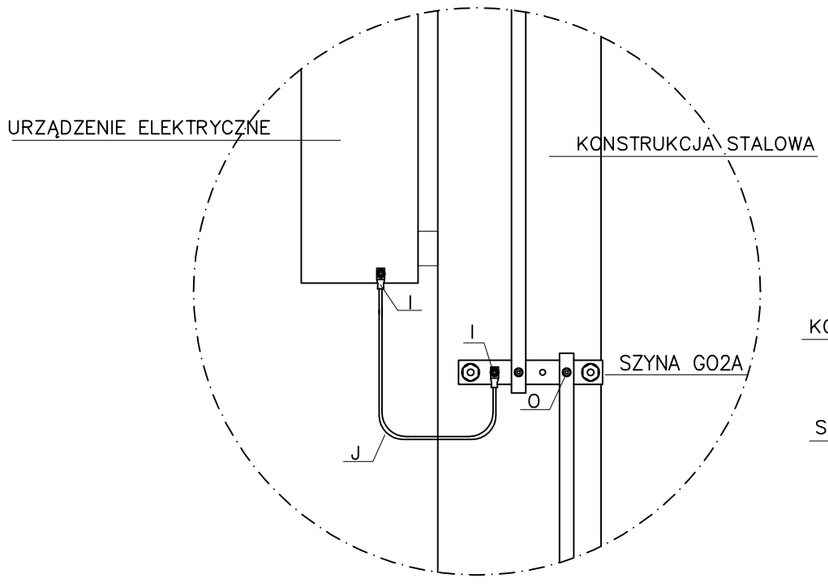


"N5" Galwanizowany stalowy zacisk uziemiający(70+40+X)*70*5mm w komplecie z otworami

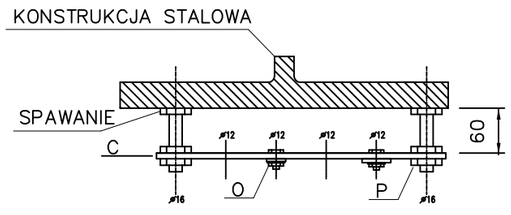


Opcja z wykorzystaniem istniejącego zacisku typu N3

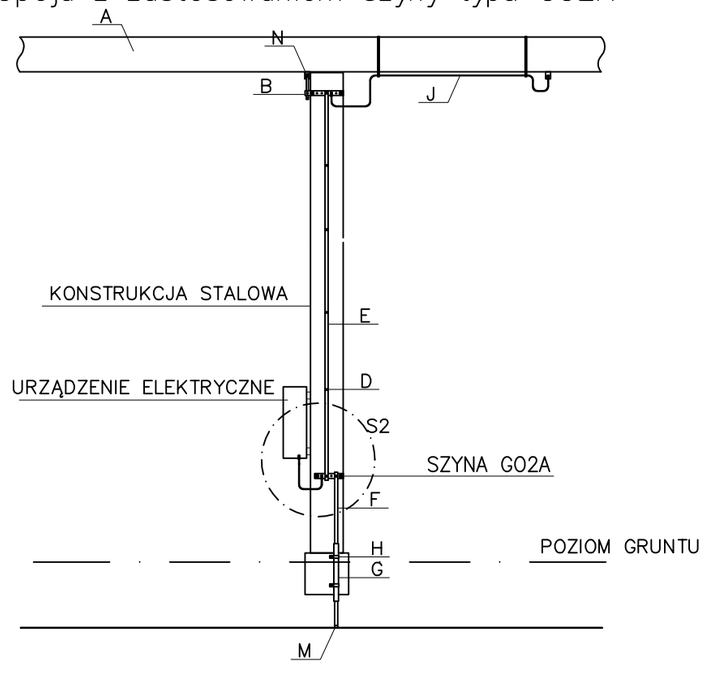
SZCZEGÓŁ S2



SZYNA GO2A



Opcja z zastosowaniem szyny typu GO2A

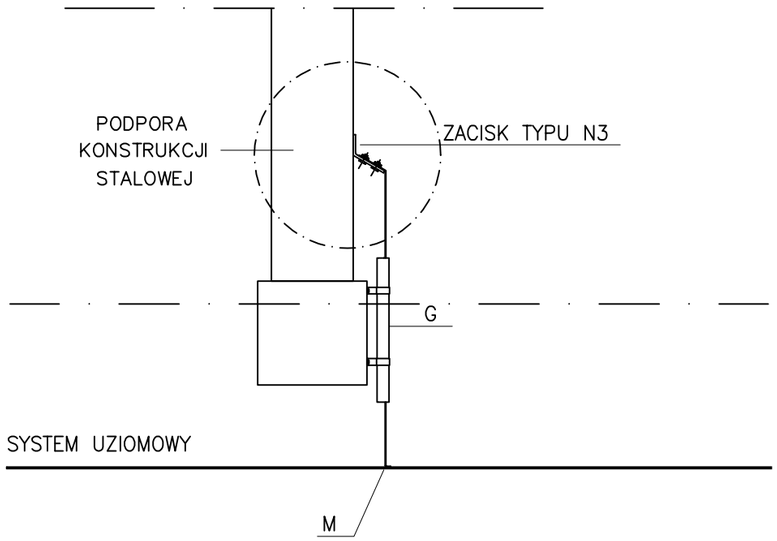


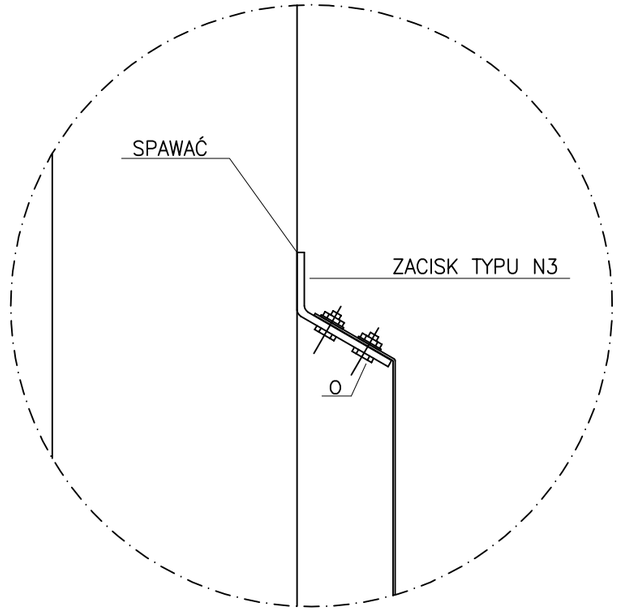
Nr arch.	Obszar	Podobszar	Nr dokumentu	Nr rew.	Data wydania	Strona	Stron
19348	90	00	PR 60021	0	26.09.2013	A1-8/3	20

Opracowanie jest własnością Grupy Lotos SA i nie może być reprodukowane ani udostępniane osobom trzecim w całości lub w części bez pisemnej zgody Grupy Lotos SA

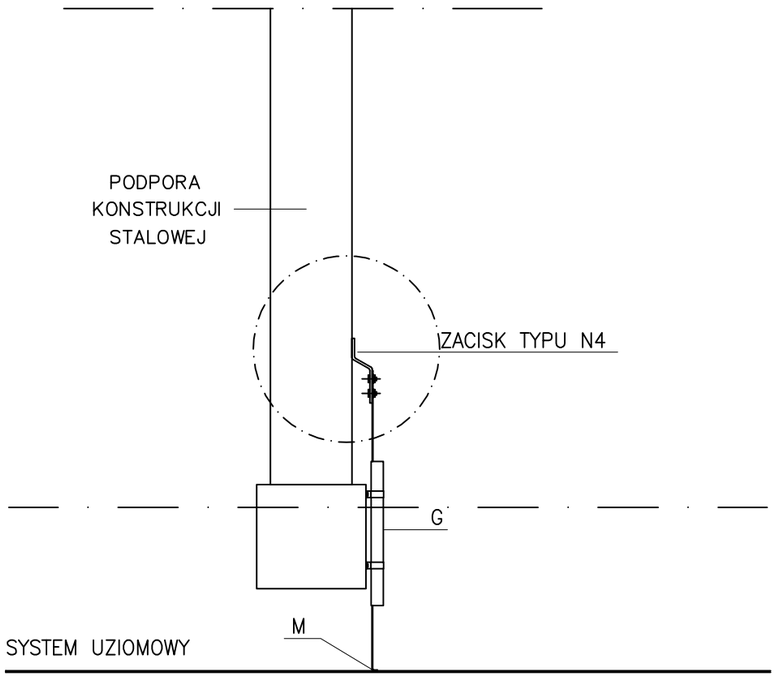
LOTOS	**ZAŁĄCZNIK NR: 1** G06 - Uziemienie rur i korytek na estakadzie	Spec. nr 4900

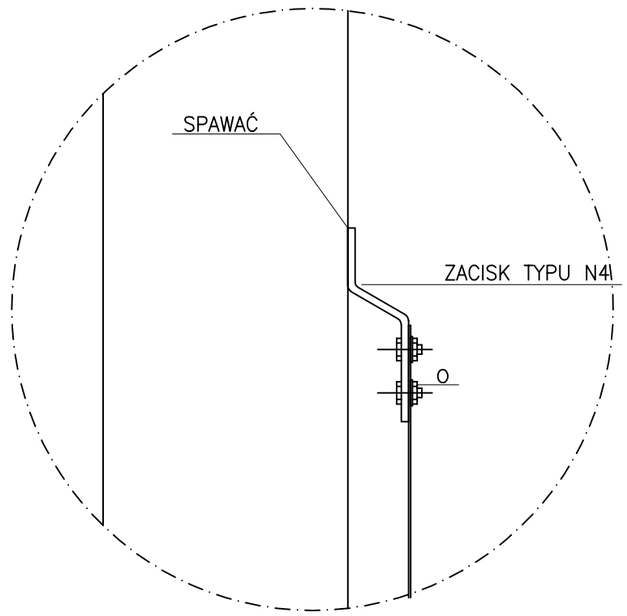
UZIEMIENIE SŁUPA KONSTRUKCJI STALOWEJ ZA POMOCĄ ZACISKU TYPU "N3"





UZIEMIENIE SŁUPA KONSTRUKCJI STALOWEJ ZA POMOCĄ ZACISKU TYPU "N4"

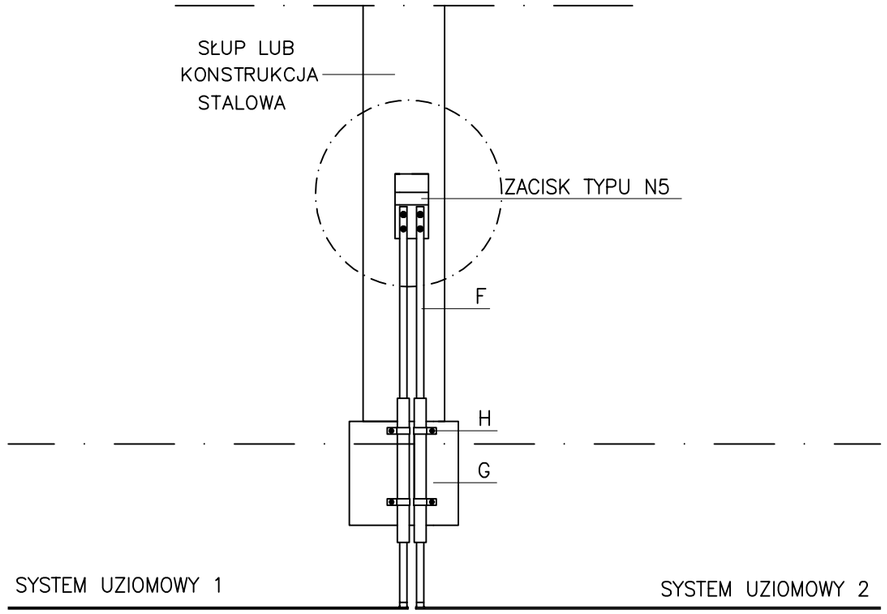


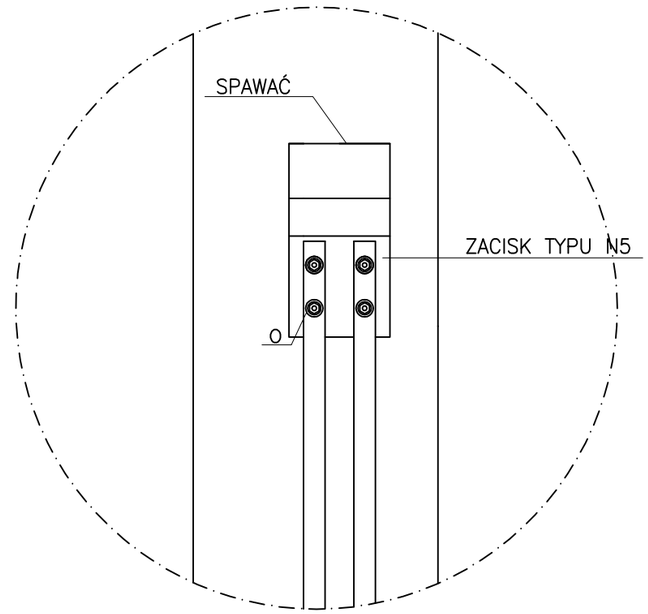


Opracowanie jest własnością Grupy Lotos SA i nie może być reprodukowane ani udostępniane osobom trzecim w całości lub w części bez pisemnej zgody Grupy Lotos SA

Nr arch.	Obszar	Podobszar	Nr dokumentu	Nr rew.	Data wydania	Strona	Stron
19348	90	00	PR 60021	0	26.09.2013	A1-8/4	20

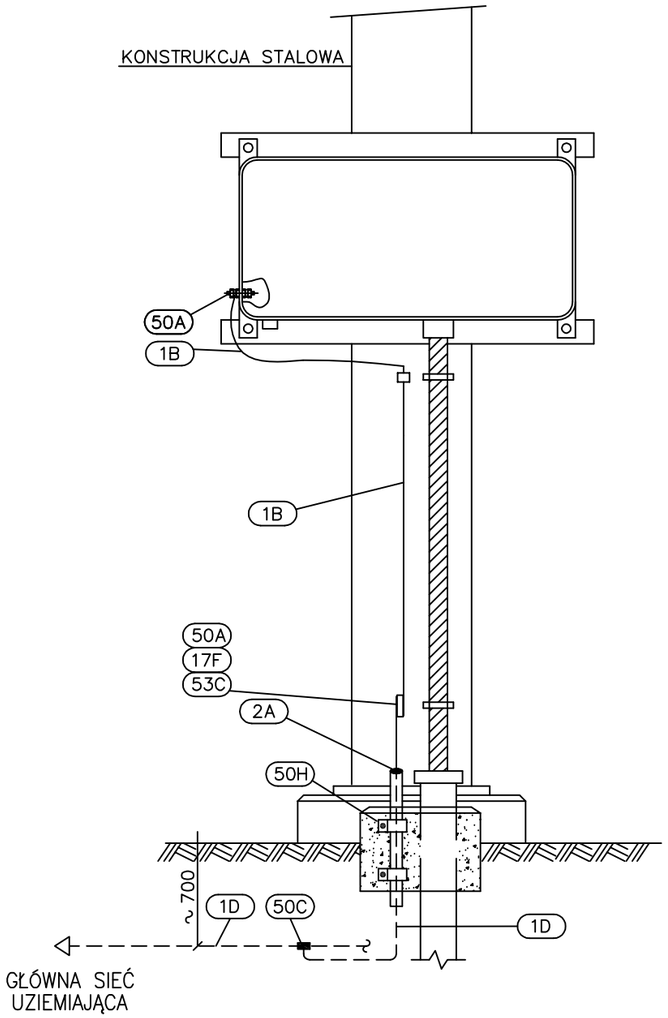
NADZIEMNE POŁACZENIE DWÓCH
SYSTEMÓW UZIOMOWYCH
ZACISKIEM TYPU "N5"





Opracowanie jest własnością Grupy Lotos SA i nie może być reprodukowane ani udostępniane osobom trzecim w całości lub w części bez pisemnej zgody Grupy Lotos SA

Opracowanie jest własnością Grupy Lotos SA i nie może być reprodukowane ani udostępniane osobom trzecim w całości lub w części bez pisemnej zgody Grupy Lotos SA



UWAGI:

1. Skrzynka panelu powinna być wyposażona w odpowiednie zaciski lub śruby uziemiające
2. Rurę osłonową uszczelnić przy wylocie bednarki
3. Miejsca spawania zabezpieczyć przed korozją.
4. Przekrój przewodu uziemiającego 1B dobrać wg normy: PN–IEC 60364.

POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	DANE TECHNICZNE	ILOŚĆ [szt.]	UWAGI
53C	Śruba z łbem okrągłym, płaskim z podkładkami i nakrętką	M8x20 stal nierdzewna	1 kpl.	
50H	Uchwyt mocujący rurę ochronną do fundamentu	wg G01	2	
50C	Spawane połączenie rozgałęźne taśmy stalowej ocynkowanej	wg planu uziemienia	1	
50A	Ucho zaciskowe dla linki lub kabla miedzianego	otw. ø=10mm kab. s=16mm^2	2	
17F	Zacisk uziemiający z blachy stalowej galwanizowanej z otworem ø12mm	70x50 x5mm	1	
2A	Rura ochronna stalowa galwanizowana	ø50 0.6 m	1	
1D	Taśma stalowa ocynkowana (uziom)	30x4mm	–	
1B	Linka miedziana s=16mm^2 w izolacji PVC koloru żółto–zielonego	PCV s=16mm^2	–	

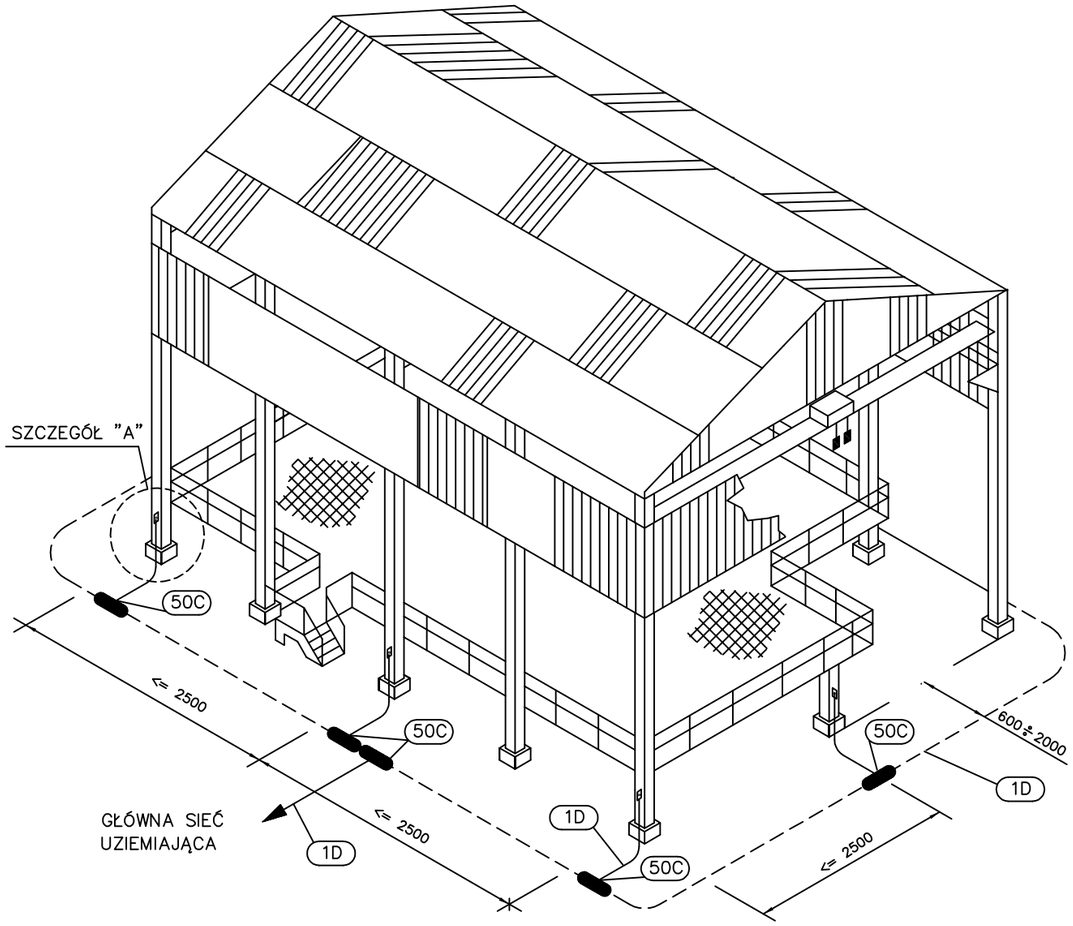
Opracowanie jest własnością Grupy Lotos SA i nie może być reprodukowane ani udostępniane osobom trzecim w całości lub w części bez pisemnej zgody Grupy Lotos SA

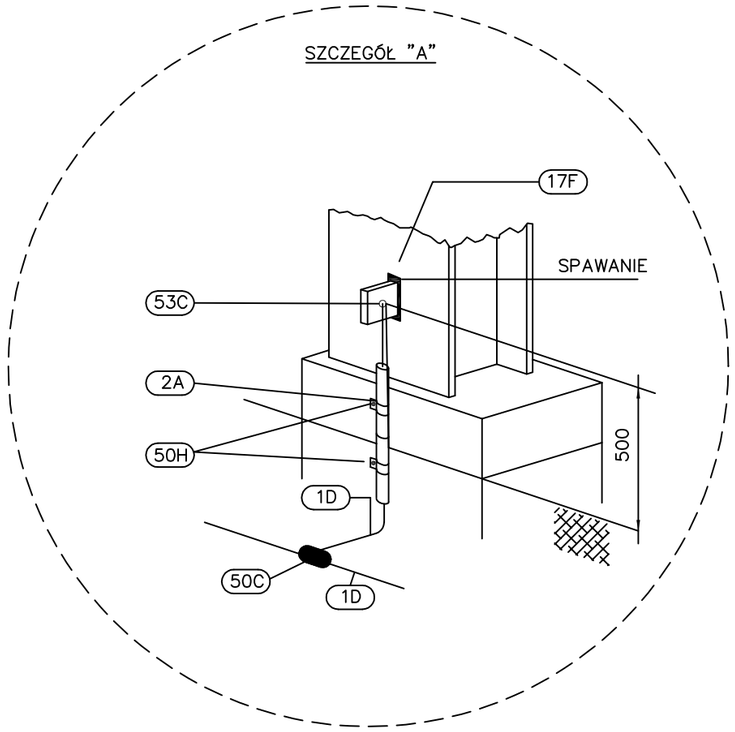
LOTOS

ZAŁĄCZNIK NR: 1

G08 - Budynek o konstrukcji stalowej

Spec. nr 4900



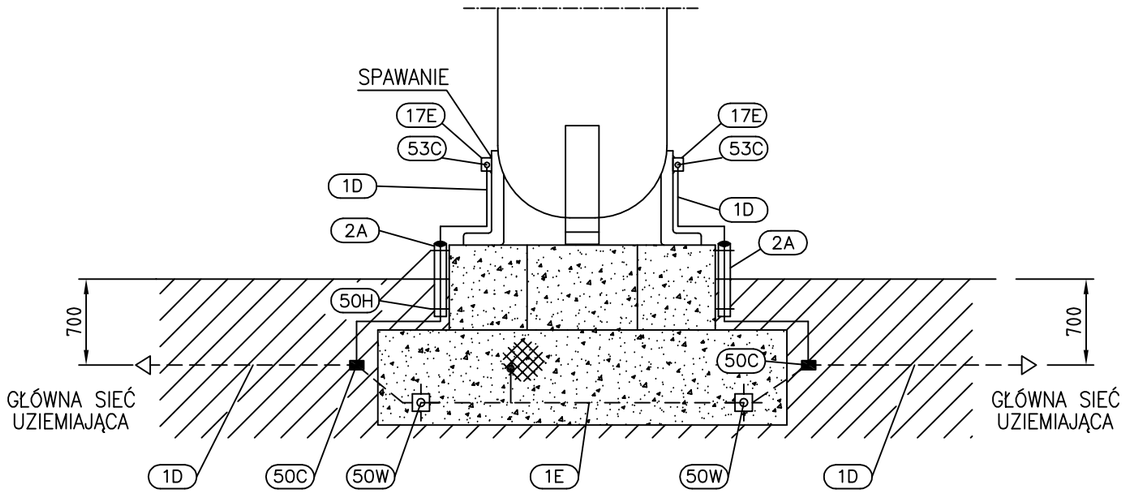


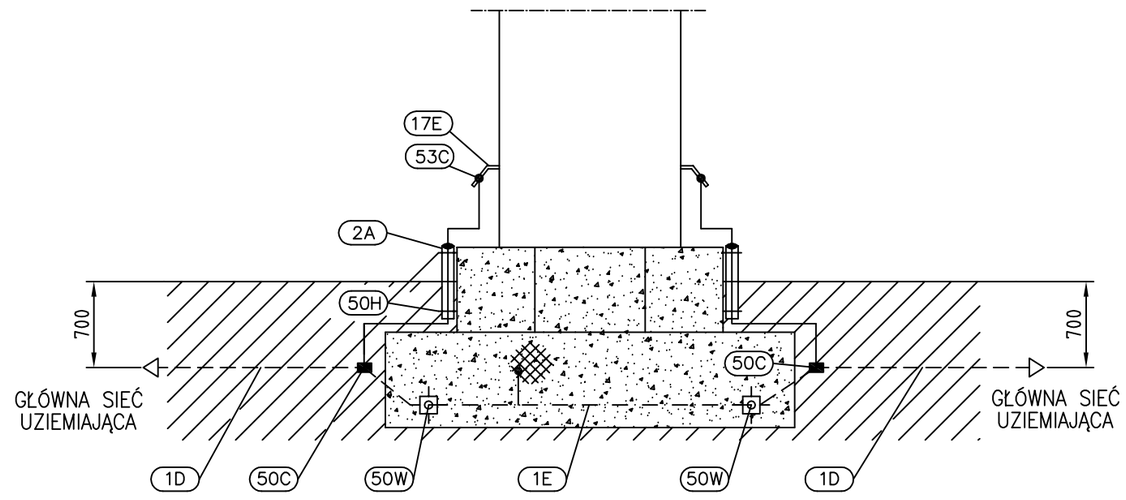
UWAGI:

1. Uziom otokowy wykonać w odl. min 1 m od fundamentu oraz tworzyw izolacyjnych. Miejsc łączenia nie należy zamalowywać farbą nieprzewodzącą.
2. Odległość przewodu od wejść do budynku i ogrodzeń metalowych, przylegających do dróg publicznych nie powinna być mniejsza niż 2m. Jeśli nie można zapewnić wymaganego odstępu, przewód należy umieścić w rurze ochronnej do głębokości 0.5m w ziemi i wysokości 2m nad ziemią
3. Grubość poszycia dachu stalowego:
   – 0,3mm – dla obiektu nie zlokalizowanego w strefie Ex
   – 4mm – dla obiektu zlokalizowanego w strefie Ex

POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	DANE TECHNICZNE	ILOŚĆ [szt.]	UWAGI
53C	Śruba z łbem sześciokątnym , płaskim z podkładkami i nakrętką	M10x20 stal nierdzewna	1 kpl.	
50H	Uchwyt mocujący rurę ochronną do fundamentu	wg G01	2	
50C	Spawane połączenie rozgałęźne taśmy stalowej ocynkowanej	wg planu uziemienia	1	
17F	Zacisk uziemiający z blachy stalowej galwanizowanej z otworem ø12mm	70x50 x5mm	1	
2A	Rura ochronna stalowa galwanizowana	ø 50 0.5 m	1	
1D	Taśma stalowa ocynkowana (uziom)	30x4mm	–	–

Opracowanie jest własnością Grupy Lotos SA i nie może być reprodukowane ani udostępniane osobom trzecim w całości lub w części bez pisemnej zgody Grupy Lotos SA





Uwaga:
Gdy ścianaka urządzenia technogicznego pełni również funkcje instalacji odgromowej wówczas dla metalowych urządzeń technologicznych zlokalizowanych w strefie Ex grubość ścianki urządzenia nie powinna być mniejsza niż 5mm. W przypadku wykonania z blach o mniejszej grubości nalezy zastosować zwody nieizolowane pionowe lub poziome podwyzszone lub wysokie.

Monimalne grubości blach stosowanych w urządzeniach technologicznych do odprowadzenia prądu piorunowego:

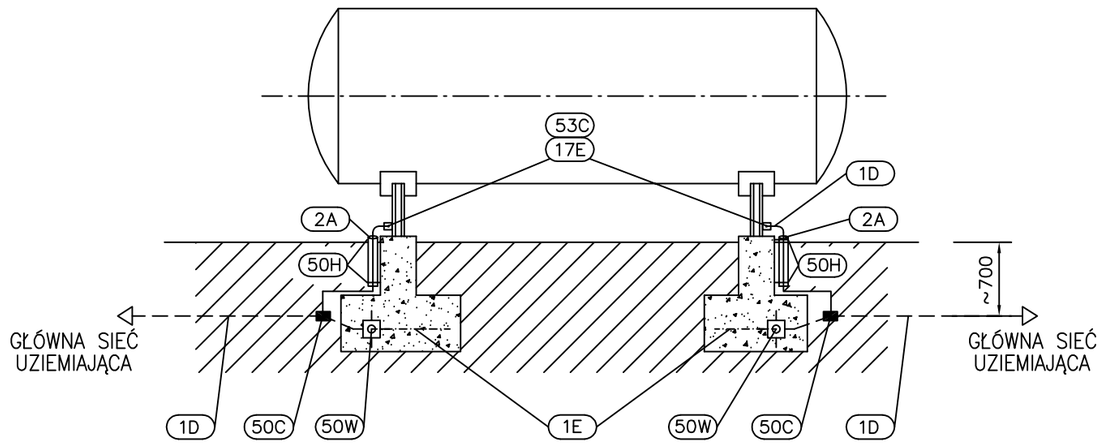
Materiał	Grubość t_1 mm	Grubość t_2 mm	Grubość t_3 mm
Ołów	2,0	–	-
Stal (nierdzewna, ocynkowana)	0,5	4	2,5
Tytan	0,5	4	-
Miedź	0,5	5	2,5
Aluminium	0,65	7	2,5
Cynk	0,7	–	-

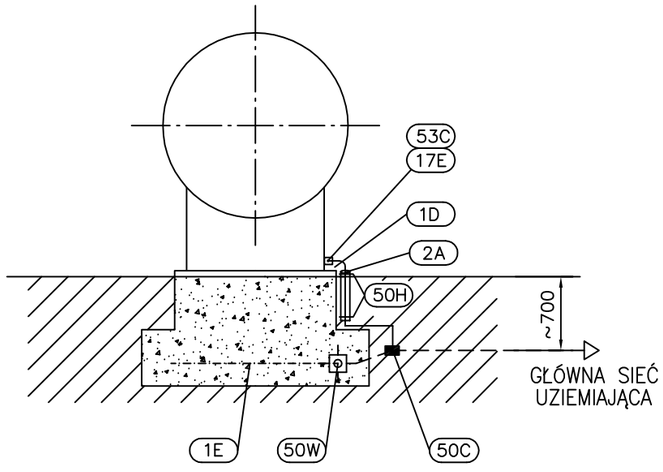
Grubość t_1 - istnieje możliwość wytopienia otworu w blasze w punkcie wpłynięcia prądu piorunowego ,
Grubość t_2 - w miejscu wpłynięcia prądu piorunowego wystąpi jedynie wzrost temperatury blachy ,
Grubość t_3 - istnieje możliwość wytopienia otworu w blasze w punkcie wpłynięcia prądu piorunowego (metalowe rury lub zbiorniki - jeśli perforacja nie stworzy niebezpiecznej sytuacji).

POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	DANE TECHNICZNE	ILOŚĆ [szt.]	UWAGI
53C	Śruba z łbem okrągłym , płaskim z podkładkami i nakrętką	M10x20 stal nierdzewna	2	
50W	Spawane połączenie drutu zbrojeniowego fundamentu z taśmą stalową ocynkowaną	wg projektu budowlanego	2	
50H	Uchwyt mocujący rurę ochronną do fundamentu	wg G01	4	
50C	Spawane połączenie rozgałęźne taśmy stalowej ocynkowanej	wg planu uziemienia	4	
17E	Zacisk uziemiający z blachy stalowej galwanizowanej z otworem ø12mm	70x60 x6mm	2	
2A	Rura ochronna stalowa galwanizowana	ø 50 0.5 m	2	
1E	Pręt zbrojeniowy	wg projektu budowlanego		
1D	Taśma stalowa ocynkowana (uziom)	30x4mm	–	

Opracowanie jest własnością Grupy Lotos SA i nie może być reprodukowane ani udostępniane osobom trzecim w całości lub w części bez pisemnej zgody Grupy Lotos SA

ZBORNIK W POZYCJI LEŻĄCEJ





Uwaga:
Gdy ścianaka urządzenia technogicznego pełni również funkcje instalacji odgromowej wówczas dla metalowych urządzeń technologicznych zlokalizowanych w strefie Ex grubość ścianki urządzenia nie powinna być mniejsza niż 5mm. W przypadku wykonania z blach o mniejszej grubości nalezy zastosować zwody nieizolowane pionowe lub poziome podwyzszone lub wysokie.

Monimalne grubości blach stosowanych w urządzeniach technologicznych do odprowadzenia prądu piorunowego:

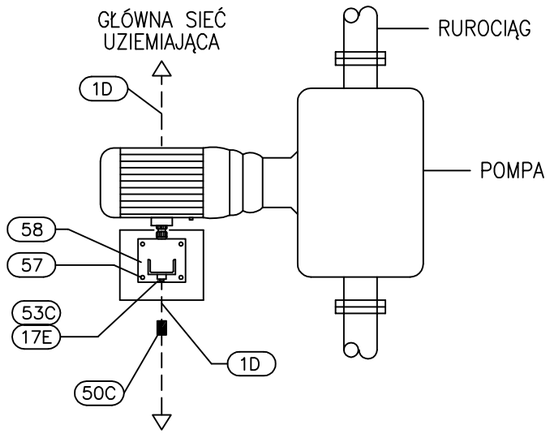
Materiał	Grubość t_1 mm	Grubość t_2 mm	Grubość t_3 mm
Ołów	2,0	–	-
Stal (nierdzewna, ocynkowana)	0,5	4	2,5
Tytan	0,5	4	-
Miedź	0,5	5	2,5
Aluminium	0,65	7	2,5
Cynk	0,7	–	-

Grubość t_1 - istnieje możliwość wytopienia otworu w blasze w punkcie wpłynięcia prądu piorunowego ,
Grubość t_2 - w miejscu wpłynięcia prądu piorunowego wystąpi jedynie wzrost temperatury blachy ,
Grubość t_3 - istnieje możliwość wytopienia otworu w blasze w punkcie wpłynięcia prądu piorunowego (metalowe rury lub zbiorniki - jeśli perforacja nie stworzy niebezpiecznej sytuacji).

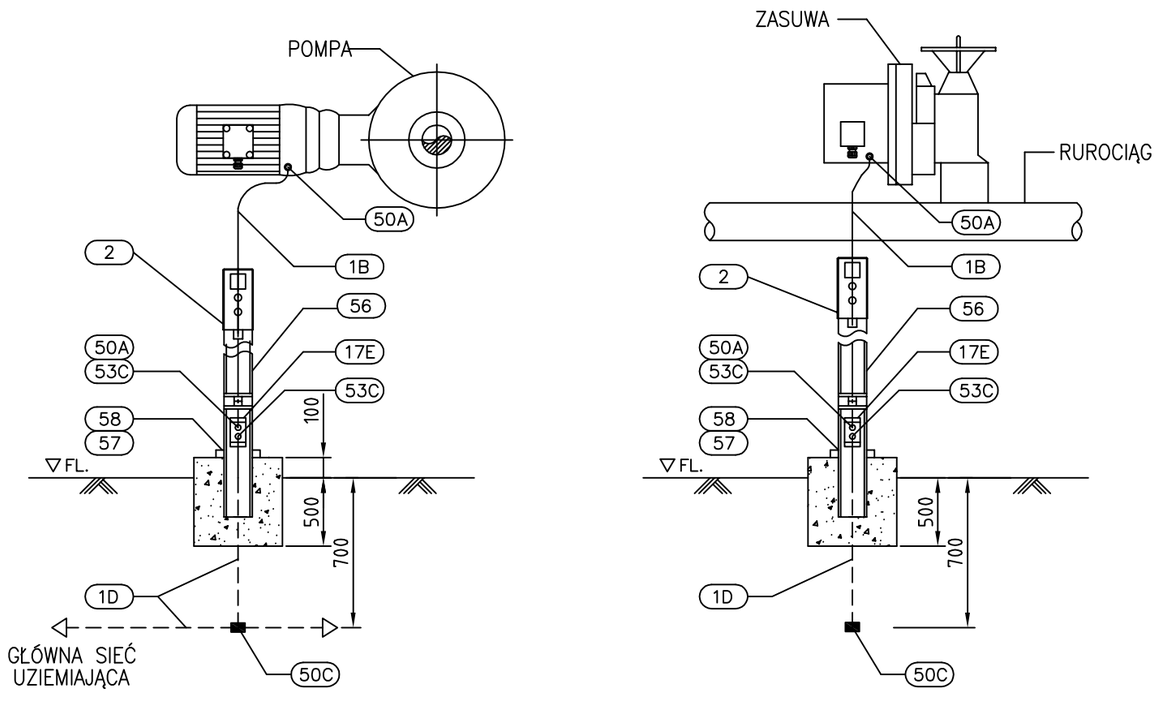
53C	Śruba z łbem sześciokątnym , płaskim z podkładkami i nakrętką	M10x20 stal nierdzewna	2	
50W	Spawane połączenie drutu zbrojeniowego fundamentu z taśmą stalową ocynkowaną	wg projektu budowlanego	2	
50H	Uchwyt mocujący rurę ochronną do fundamentu	wg G01	4	
50C	Spawane połączenie rozgałęźne taśmy stalowej ocynkowanej	wg planu uziemienia	6	
17E	Zacisk uziemiający z blachy stalowej galwanizowanej z otworem ø12mm	70x60 x6mm	2	
2A	Rura ochronna stalowa galwanizowana	ø 50 0.5 m	2	
1E	Drut zbrojeniowy	wg projektu budowlanego		
1D	Taśma stalowa ocynkowana (uziom)	30x4mm	–	
POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	DANE TECHNICZNE	ILOŚĆ [szt.]	UWAGI

Opracowanie jest własnością Grupy Lotos SA i nie może być reprodukowane ani udostępniane osobom trzecim w całości lub w części bez pisemnej zgody Grupy Lotos SA

WIDOK Z GÓRY



WIDOK Z BOKU



2	Kolumna sterownicza	wg katalogu dostawcy	1	Dostawa GL Lotos
58	Galwanizowana blacha stalowa	200x200x6 mm	1	
57	Śruba kotwiąca z podkładkami i nakrętką	M10x45 stal nierdzewna	4	
56	Profil stalowy typu "C"	125x65x6 mm	–	
53C	Śruba z łbem sześciokątnym , płaskim z podkładkami i nakrętką	M10x20 stal nierdzewna	2	
50C	Spawane połączenie rozgałęźne taśmy stalowej ocynkowanej	wg planu uziemienia	2	
50A	Ucho zaciskowe dla linki lub kabla miedzianego	otw. ø=12mm	2	
17E	Zacisk uziemiający z blachy stalowej galwanizowanej z otworem ø12mm	70x60 x6mm	2	
1B	Linka miedziana w izolacji PVC koloru żółto–zielonego	S=16mm^2	–	
1D	Taśma stalowa ocynkowana (uziom)	30x4mm	–	
POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	DANE TECHNICZNE	ILOŚĆ [szt.]	UWAGI

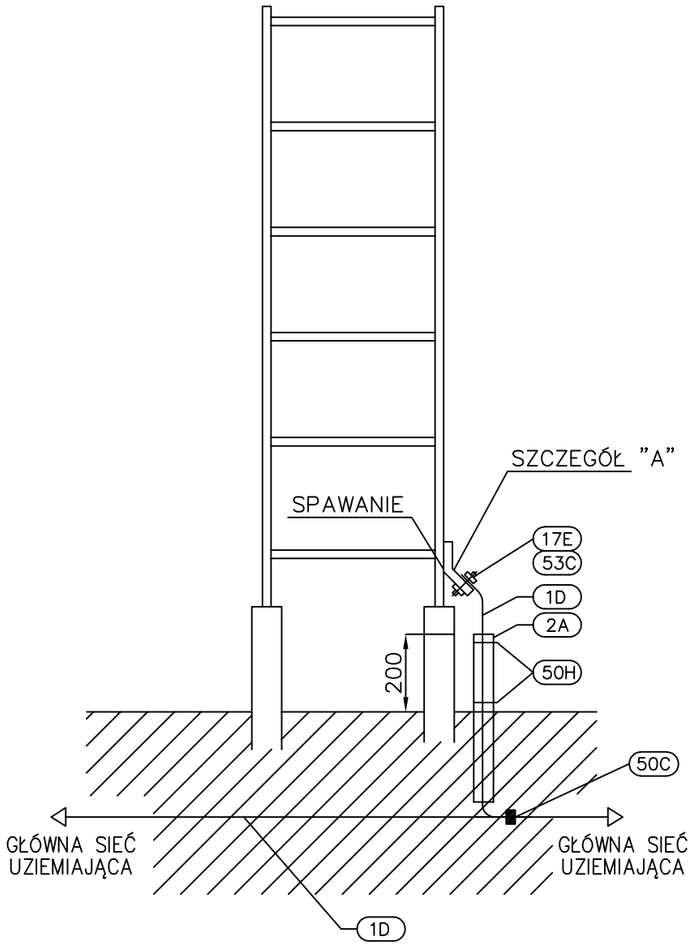
Opracowanie jest własnością Grupy Lotos SA i nie może być reprodukowane ani udostępniane osobom trzecim w całości lub w części bez pisemnej zgody Grupy Lotos SA

LOTOS

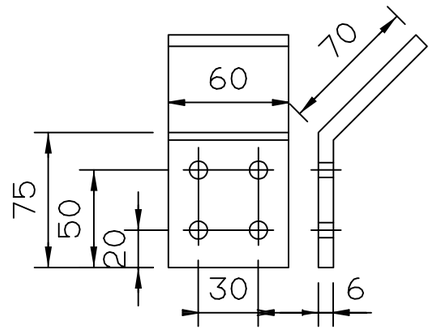
ZAŁĄCZNIK NR: 1

G12 - Uziemienie drabin

Spec. nr 4900



SZCZEGÓŁ "A"



POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	DANE TECHNICZNE	ILOŚĆ [szt.]	UWAGI
53C	Śruba z łbem sześciokątnym , płaskim z podkładkami i nakrętką	M10x20 stal nierdzewna	1	
50H	Uchwyt mocujący rurę ochronną do fundamentu	wg G01	2	
50C	Spawane połączenie rozgałęźne taśmy stalowej ocynkowanej	wg planu uziemienia	2	
17E	Zacisk uziemiający z blachy stalowej galwanizowanej z 4 otworami ø12mm	70x60 x6mm	1	szczegół "A"
2A	Rura ochronna stalowa galwanizowana	ø 50 0.5 m	1	
1D	Taśma stalowa ocynkowana (uziom)	30x4mm	–	

Nr arch.	Obszar	Podobszar	Nr dokumentu	Nr rew.	Data wydania	Strona	Stron
19348	90	00	PR 60021	0	13.08.2013	A1-14	20

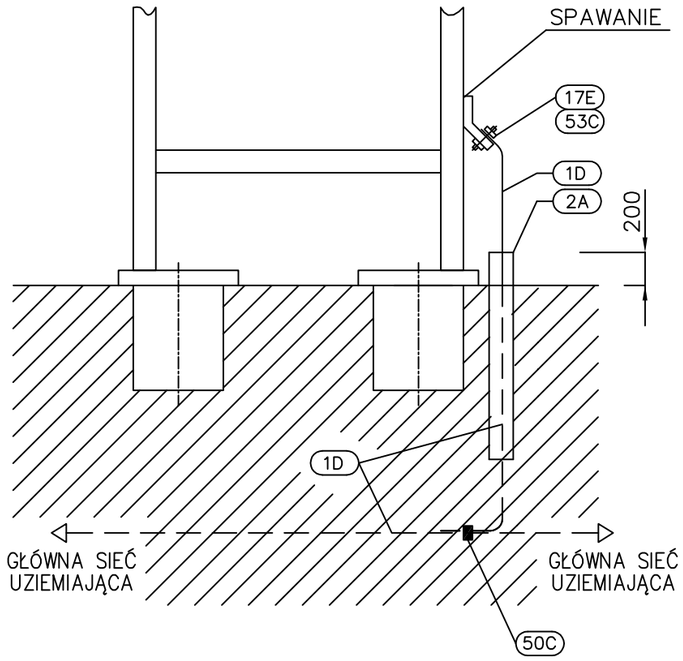
Opracowanie jest własnością Grupy Lotos SA i nie może być reprodukowane ani udostępniane osobom trzecim w całości lub w części bez pisemnej zgody Grupy Lotos SA

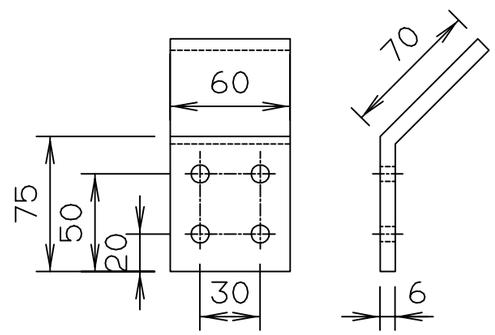
LOTOS

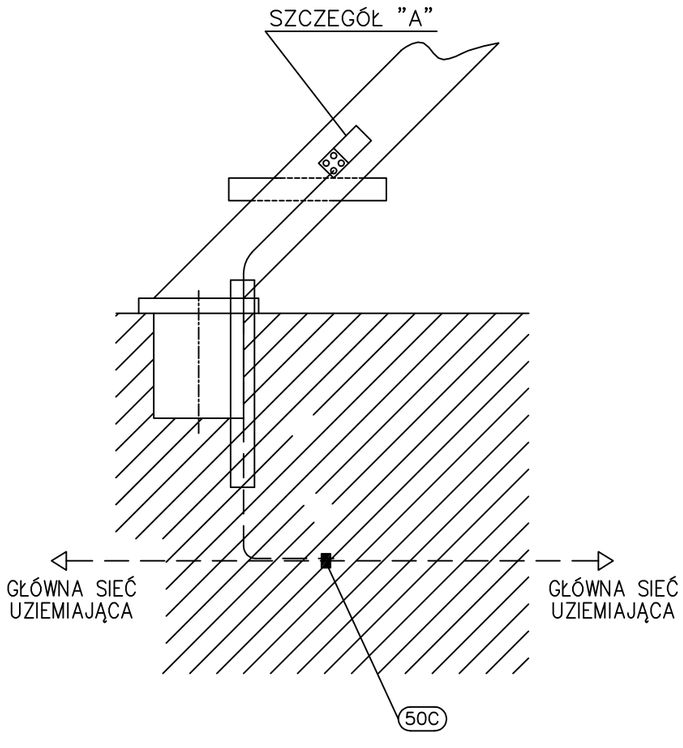
ZAŁĄCZNIK NR: 1

G13 - Uziemienie schodów

Spec. nr 4900







53C	Śruba z łbem sześciokątnym , płaskim z podkładkami i nakrętką	M10x20 stal nierdzewna	1	
50H	Uchwyt mocujący rurę ochronną do fundamentu	wg G01	2	
50C	Spawane połączenie rozgałęźne taśmy stalowej ocynkowanej	wg planu uziemienia	2	
17E	Zacisk uziemiający z blachy stalowej galwanizowanej z 4 otworami ø12mm	70x60 x6mm	1	szczegół "A"
2A	Rura ochronna stalowa galwanizowana	ø 50 0.5 m	1	
1D	Taśma stalowa ocynkowana (uziom)	30x4mm	–	
POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	DANE TECHNICZNE	ILOŚĆ [szt.]	UWAGI

Nr arch.	Obszar	Podobszar	Nr dokumentu	Nr rew.	Data wydania	Strona	Stron
19348	90	00	PR 60021	1	13.08.2013	A1-15	20

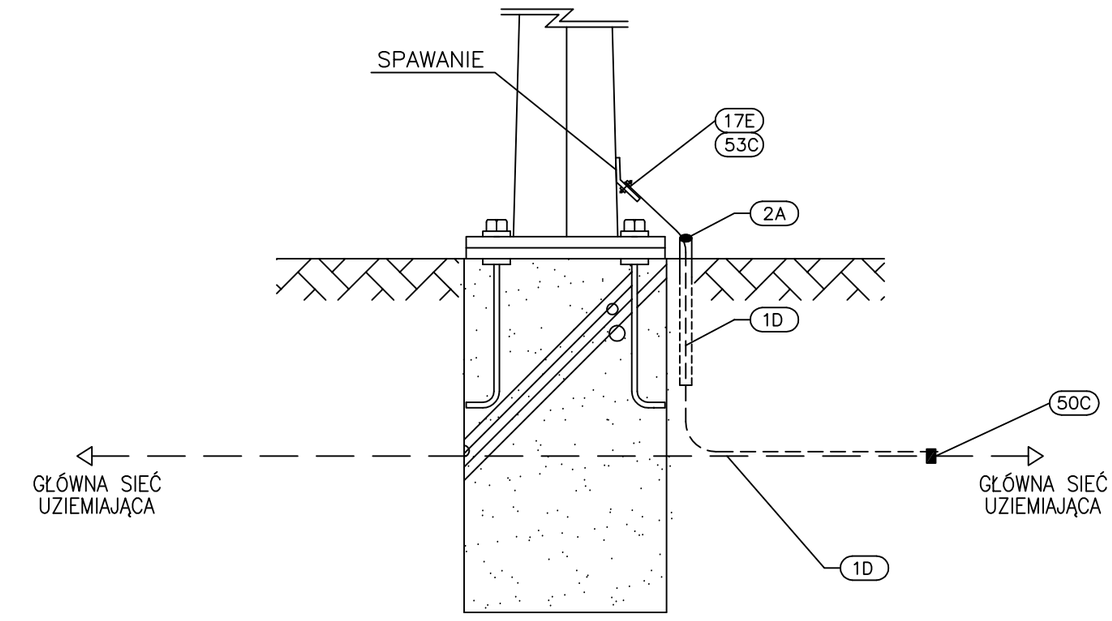
Opracowanie jest własnością Grupy Lotos SA i nie może być reprodukowane ani udostępniane osobom trzecim w całości lub w części bez pisemnej zgody Grupy Lotos SA

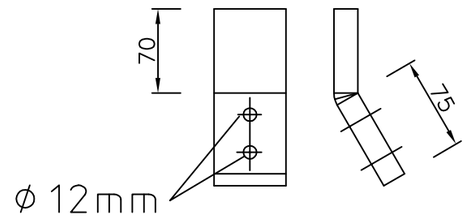
LOTOS

ZAŁĄCZNIK NR: 1

G14 - Uziemienie słupa oświetleniowego

Spec. nr 4900





SZCZEGÓŁ "A"

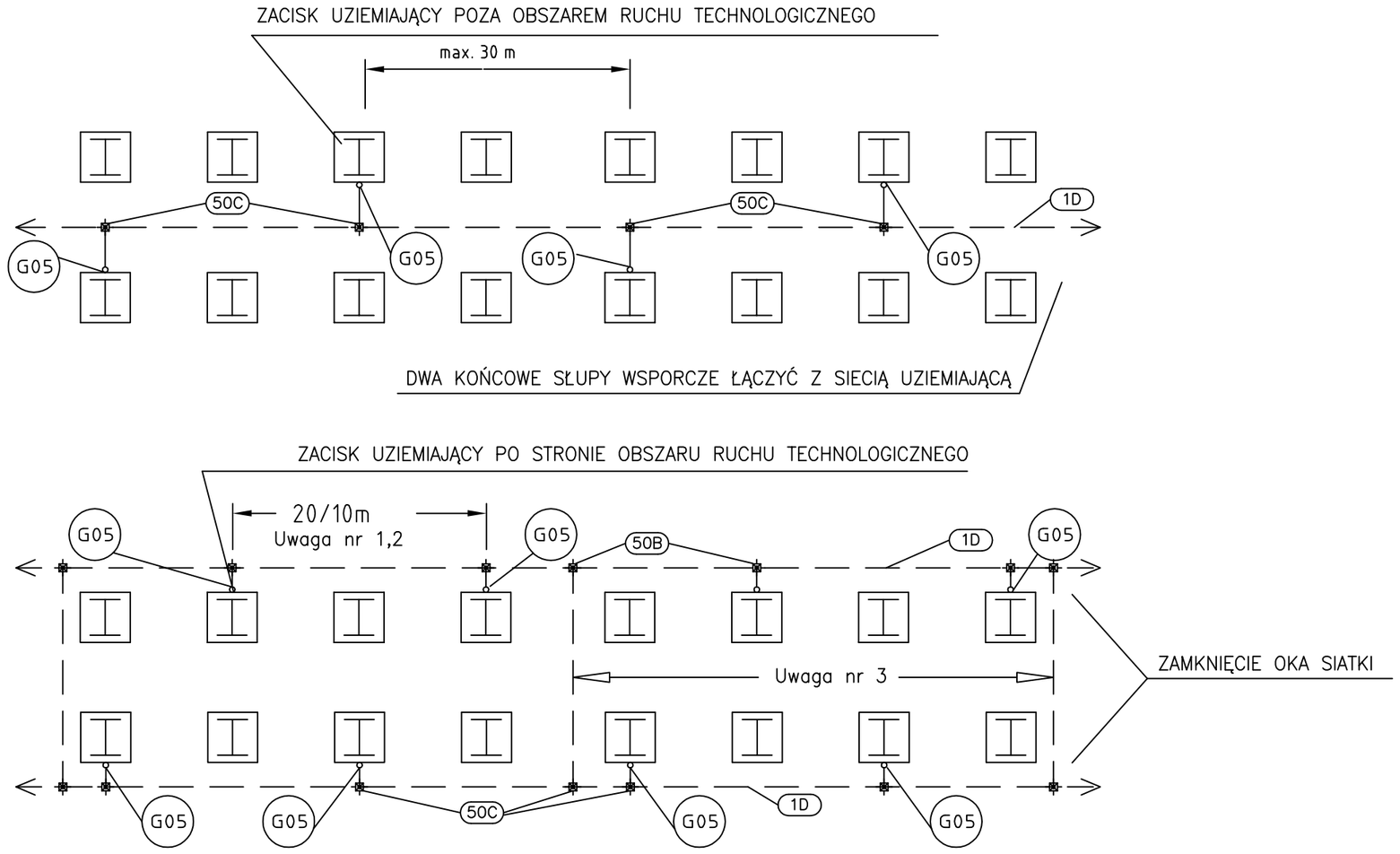
UWAGI:

1. Uchwyt uziemiajacy spawać do konstrukcji słupa

2A	Rura ochronna stalowa galwanizowana	ø 50 0.5 m	1	
53C	Śruba z łbem sześciokątnym , płaskim z podkładkami i nakrętką	M10x20 stal nierdzewna	1	
50C	Spawane połączenie rozgałęźne taśmy stalowej ocynkowanej	wg planu uziemienia	2	
17E	Zacisk uziemiający z blachy stalowej galwanizowanej z otworem ø12mm	70x60 x6mm	2	
1D	Taśma stalowa ocynkowana (uziom)	30x4mm	–	
POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	DANE TECHNICZNE	ILOŚĆ [szt.]	UWAGI

Nr arch.	Obszar	Podobszar	Nr dokumentu	Nr rew.	Data wydania	Strona	Stron
19348	90	00	PR 60021	1	13.08.2013	A1-16	20

Opracowanie jest własnością Grupy Lotos SA i nie może być reprodukowane ani udostępniane osobom trzecim w całości lub w części bez pisemnej zgody Grupy Lotos SA

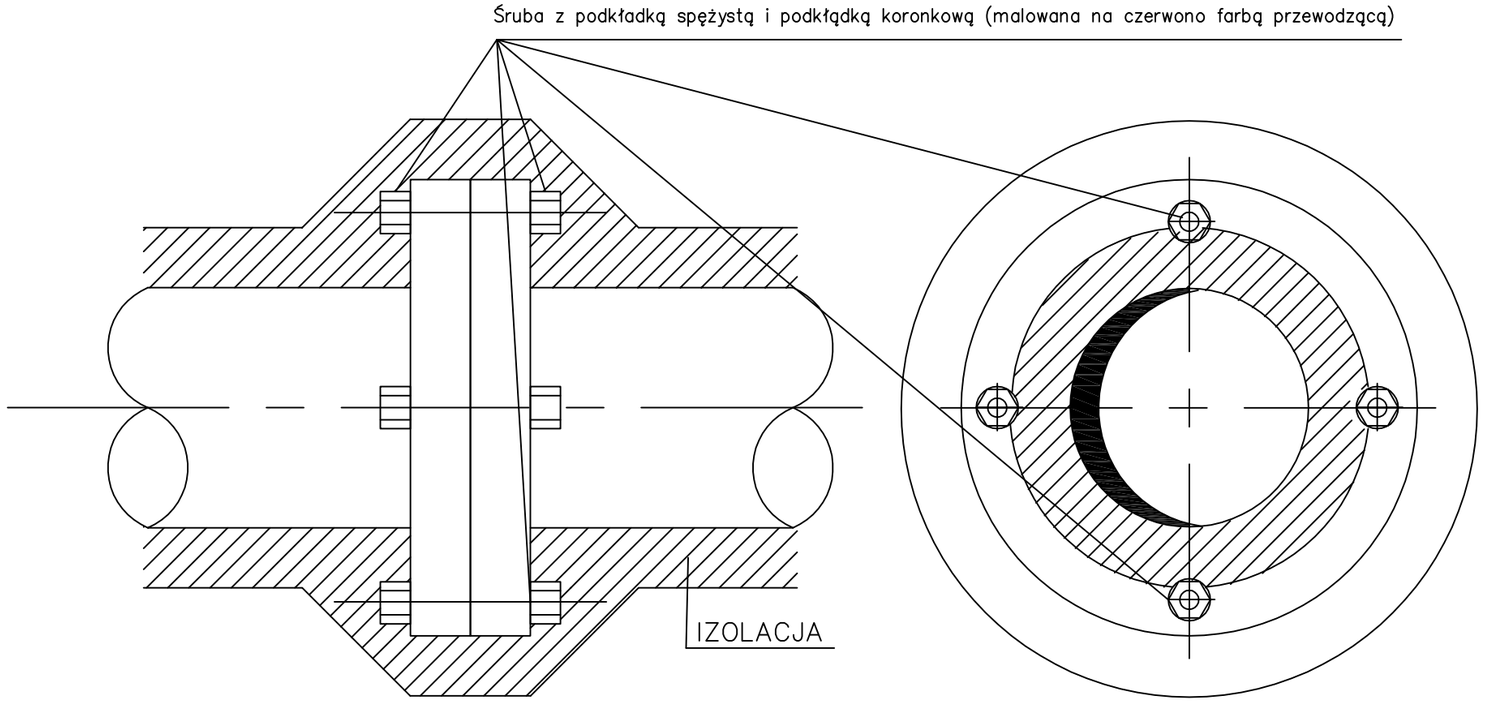


UWAGI:

1. BEZ STREFY <= 20 m
2. W STREFIE ZAGROŻENIA WYBUCHEM <= 10 m
3. <= 30 m

50C	Spawane połączenie rozgałęźne taśmy stalowej ocynkowanej	wg planu uziemienia	1	
1D	Taśma stalowa ocynkowana (uziom)	30x4mm	–	
POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	DANE TECHNICZNE	ILOŚĆ [szt.]	UWAGI

Opracowanie jest własnością Grupy Lotos SA i nie może być reprodukowane ani udostępniane osobom trzecim w całości lub w części bez pisemnej zgody Grupy Lotos SA



POŁĄCZENIE KOŁNIERZOWE

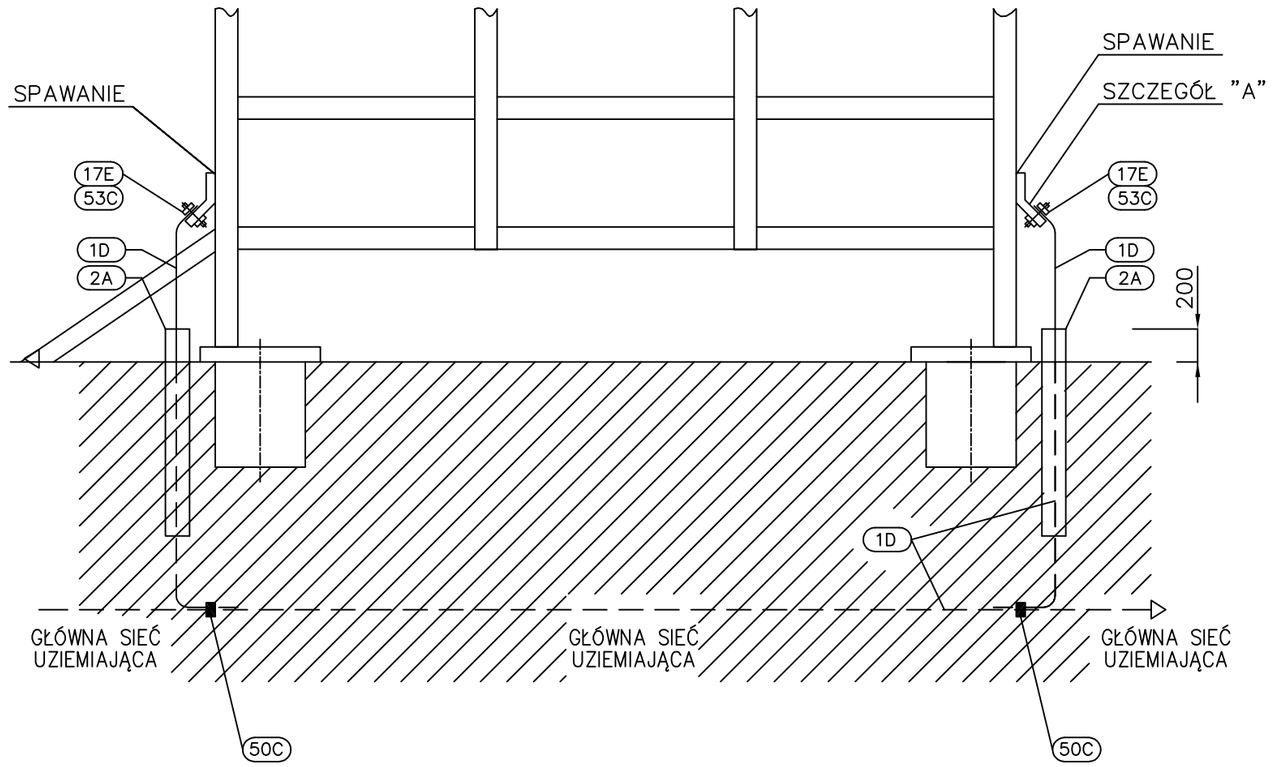
UWAGI:

1. Nie dopuszcza się stosowania podkładek lub przekładek wykonanych z tworzyw izolacyjnych. Miejsc łączenia nie należy zamalowywać farbą nieprzewodzącą.
2. Opór przejścia między kołnierzami oraz opór w stosunku do uziomu nie powinien przekraczać Ruzmax=100 OHM.
3. Jeżeli złącze kołnierzowe ma co najmniej dwie śruby o łącznym przekroju nie mniejszym od 50 mm^2 zabezpieczone przed obluzowaniem za pomocą podkładki sprężystej lub koronkowej bocznikowanie go oddzielnym mostkiem przewodzącym (np. linką Cu min 6 mm^2) nie jest wymagane.

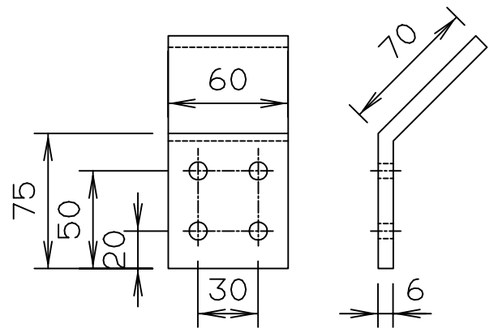
Opracowanie jest własnością Grupy Lotos SA i nie może być reprodukowane ani udostępniane osobom trzecim w całości lub w części bez pisemnej zgody Grupy Lotos SA

LOTOS	ZAŁĄCZNIK NR: 1 G17 - Uziemienie podestów obsługowych	Spec. nr 4900

PODEST OBSŁUGOWY STOJĄCY BEZPOŚRENIO NA ZIEMI



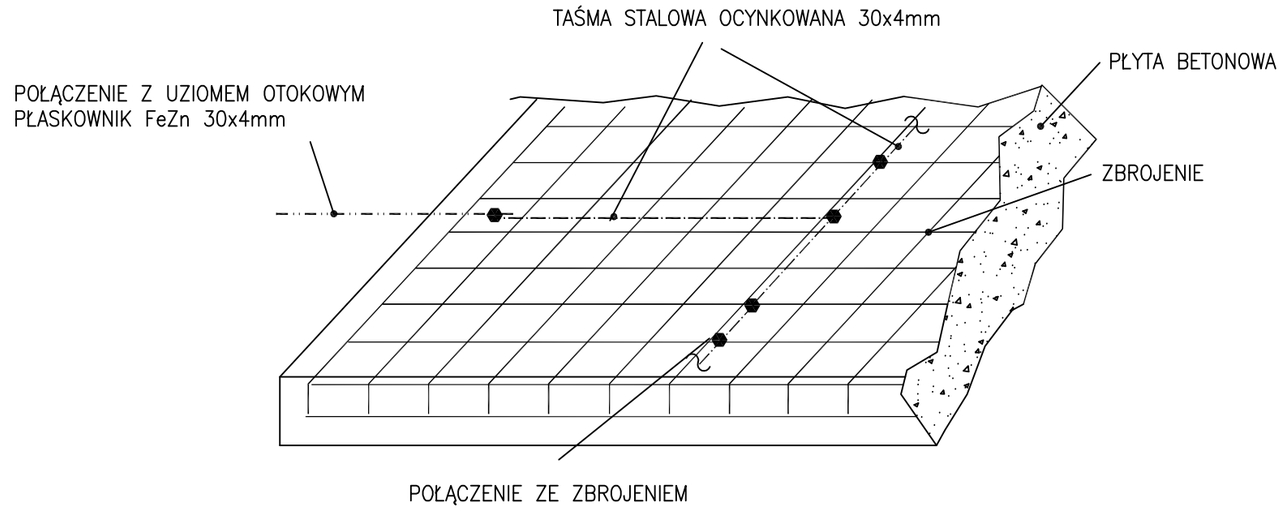
SZCZEGÓŁ "A"

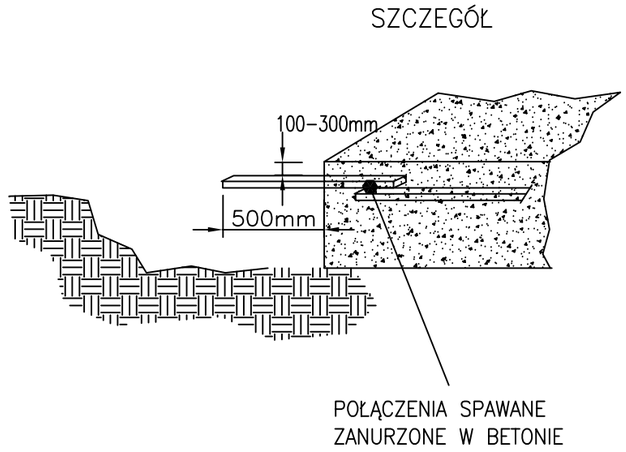


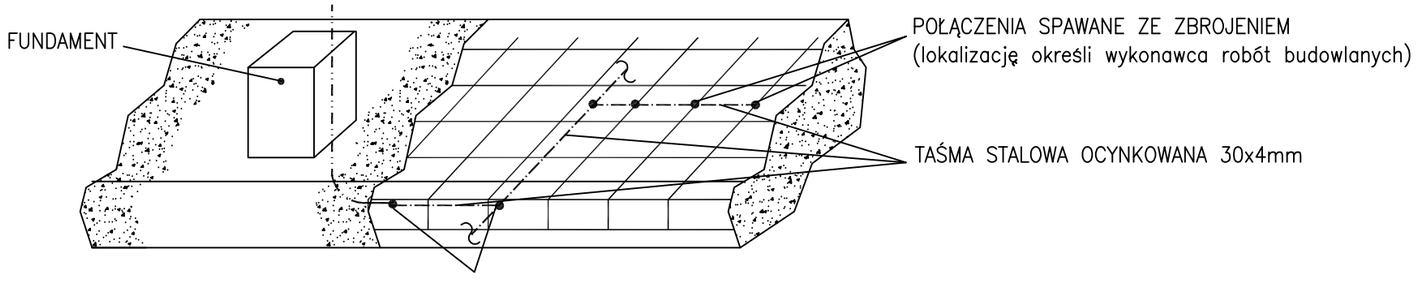
POZ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	DANE TECHNICZNE	ILOŚĆ [szt.]	UWAGI
53C	Śruba z łbem sześciokątnym , płaskim z podkładkami i nakrętką	M10x20 stal nierdzewna	1	
50H	Uchwyt mocujący rurę ochronną do fundamentu	wg G01	2	
50C	Spawane połączenie rozgałęźne taśmy stalowej ocynkowanej	wg planu uziemienia	2	
17E	Zacisk uziemiający z blachy stalowej galwanizowanej z 4 otworami ø12mm	70x60 x6mm	1	szczegół "A"
2A	Rura ochronna stalowa galwanizowana	ø 50 0.5 m	1	
1D	Taśma stalowa ocynkowana (uziom)	30x4mm	–	

Nr arch.	Obszar	Podobszar	Nr dokumentu	Nr rew.	Data wydania	Strona	Stron
19348	90	00	PR 60021	1	13.08.2013	A1-19	20

Opracowanie jest własnością Grupy Lotos SA i nie może być reprodukowane ani udostępniane osobom trzecim w całości lub w części bez pisemnej zgody Grupy Lotos SA







POŁĄCZENIA SPAWANE CAŁKOWICIE ZANURZONE W BETONIE

UWAGI:

1. Połączenia spawane zabezpieczyć przed korozją.