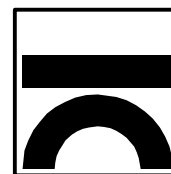


INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW

03-302 Warszawa, ul. Instytutowa 1

tel.: 22 814 50 25, fax: 22 814 50 28



APROBATA TECHNICZNA IBDiM

Nr AT/2011-02-2692

Nazwa wyrobu: **Zestaw elementów stalowych do mikropali,
kotew i gwoździ gruntowych
„System CHANCE”**

Wnioskodawca: **Sub-Surface Technologies, Ltd
PO BOX 91
Alnwick NE66 9AQ
United Kingdom**

Termin ważności: **2016 - 02 -03**

A. POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

1 PRZEDMIOT APROBATY TECHNICZNEJ

1.1 Identyfikacja techniczna wyrobu budowlanego

Przedmiotem Aprobaty Technicznej są elementy systemu CHANCE do mikropali, kotew i gwoździ gruntowych. W skład systemu wchodzi:

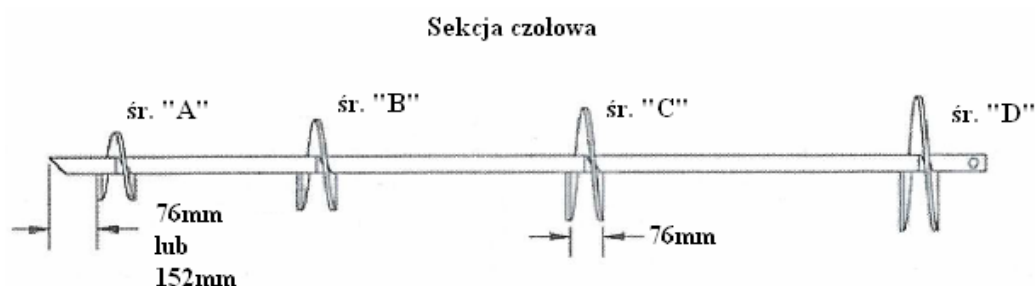
- sekcje czołowe z jedną, dwoma, trzema lub czterema tarczami śrubowymi;
- sekcje przedłużające z tarczami śrubowymi lub bez tarcz;
- łączniki.

Sekcje czołowe i przedłużające mają żerdzie o przekroju kwadratowym pełnym o zaokrąglonych rogach, oznaczone symbolem SS (rysunki od 1 do 3) lub żerdzie o przekroju kołowym - rurowym, oznaczone symbolem RS (rysunek 4 i rysunek 5). Rozstaw tarcz śrubowych jest zmienny. Odległość między dwoma tarczami jest równa trzykrotnej średnicy większej z tych tarcz.

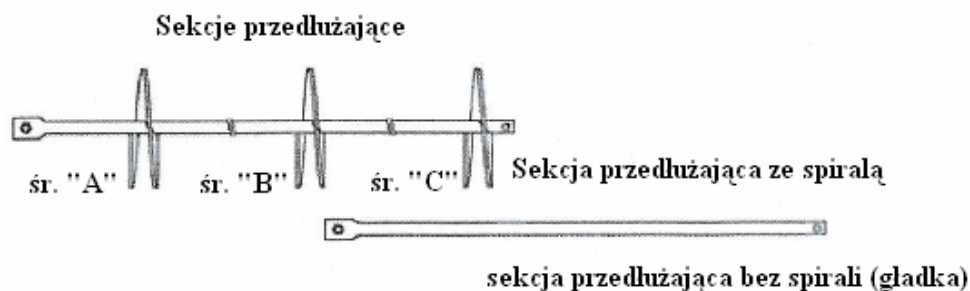
Elementy systemu CHANCE mogą być wykonywane jako ocynkowane lub bez osłony antykorozyjnej.

1.1.1 Żerdzie o przekroju kwadratowym pełnym SS do wykonywania mikropali i kotew gruntowych

Żerdzie kwadratowe mają przekrój o boku 38,1 mm; 44,4 mm; 50,8 mm lub 57,1 mm. Długość żerdzi kwadratowych, zależnie od liczby tarcz śrubowych, wynosi 91 cm, 152 cm, 213 cm lub 305 cm. Tarcze śrubowe, wykonane z blachy o grubości 9,5 mm lub 13,0 mm, mają średnicę 152 mm, 203 mm, 254 mm, 305 mm, 356 mm lub 406 mm. Krawędzie tarcz śrubowych są cięte prostopadłe lub zastrzone. Rozstaw tarcz śrubowych jest zmienny i równy wielkości trzykrotnej średnicy większej tarczy śrubowej. Żerdzie o przekroju kwadratowym są łączone przy pomocy gniazda i wpustu o przekroju kwadratowym z jednym sworzniem blokującym, zabezpieczonym nakrętką. Zestawienie wymiarów tarcz spiralnych w zależności od typu żerdzi SS dla sekcji czołowych podano w tabelicy 1, a dla sekcji przedłużających - w tabelicy 2. W tabelicy 1 i tabelicy 2 litera „T” przy rozmiarze spirali oznacza grubość blachy spirali równą 13,0 mm, pozostałe są wykonane z blach grubości 9,5 mm. Tarcze śrubowe łączone są do żerdzi przy pomocy spawania.



Rysunek 1 - Sekcja czołowa typu SS



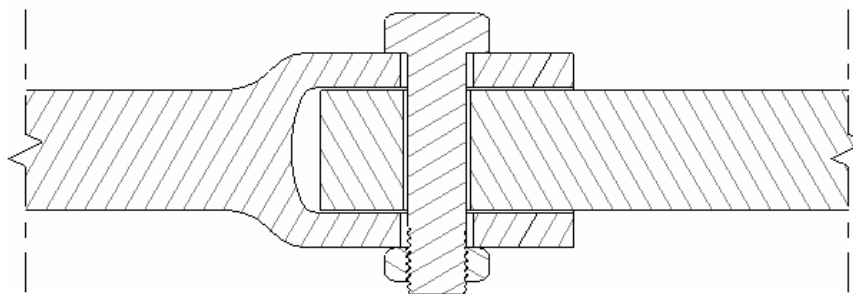
Rysunek 2 - Sekcja przedłużająca typu SS

Tablica 1

L.p.	Typ żerdzi SS					Średnica tarczy, mm			
	SS5	SS150	SS175	SS200	SS225	„A”	„B”	„C”	„D”
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		SS150				102	203	254	x
2	SS5		SS175			152T	x	x	x
3	SS5					152	x	x	x
4	SS5					152	152	x	x
5	SS5					152	203	x	x
6		SS150				152	203	254	x
7				SS200	SS225	152T	203T	254T	x
8				SS200		152T	203T	254T	305T
9	SS5		SS175			203	x	x	x
10	SS5	SS150	SS175			203T	x	x	x
11	SS5	SS150	SS175			203	254	x	x
12	SS5		SS175			203T	254T	x	x
13	SS5	SS150	SS175	SS200		203	254	305	x
14			SS175		SS225	203T	254T	305T	x
15	SS5	SS150	SS175			203	254	305	356
16				SS200	SS225	203T	254T	305T	356T
17	SS5		SS175			254	x	x	x
18			SS175			254T	x	x	x
19	SS5		SS175			254	305	x	x
20	SS5	SS150	SS175			254	305	356	x
21				SS200		254T	305T	356T	x
22	SS5	SS150				254	305	356	356
23	SS5					305	x	x	x
24	SS5					305	356	406	x
25	SS5					356	x	x	x
26	SS5		SS175			356	356	x	x
27		SS150	SS175			356	356	356	x
28				SS200	SS225	356T	356T	356T	x

Tablica 2

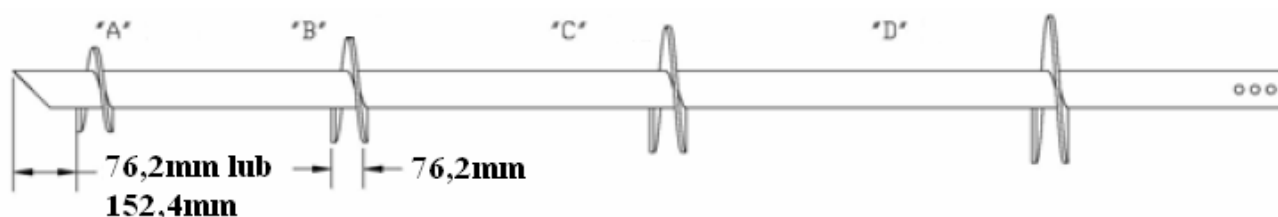
L.p.	Typ żerdzi SS					Średnica tarczy, mm		
	SS5	SS150	SS175	SS200	SS225	„A”	„B”	„C”
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	SS5	SS150	SS175	SS200	SS225	x	x	x
2	SS5					254	x	x
3	SS5					305	x	x
4	SS5	SS150	SS175			356	x	x
5			SS175	SS200	SS225	356T	x	x
6		SS150	SS175			356	356	x
7				SS200	SS225	356T	356T	x
8		SS150	SS175			356	356	356
9				SS200		356T	356T	356T



Rysunek 3 - Przekrój przez gniazdo połączenia żerdzi typu SS

1.1.2 Żerdzie o przekroju kołowym - rurowym RS do wykonywania mikropali

Żerdzie rurowe mają przekrój o średnicy 73 mm, 89 mm lub 114 mm. Długość żerdzi rurowych, zależnie od liczby tarcz śrubowych wynosi 90 cm, 110 cm, 150 cm 210 cm, 300 cm, 320 cm lub 640 cm. Tarcze śrubowe, wykonane z blachy o grubości 9,5mm lub 13,0 mm, mają średnicę 203 mm, 254 mm, 305 mm, 356 mm lub 406mm. Krawędzie tarcz śrubowych są cięte prostopadłe lub zaostrome. Zestawienie wymiarów tarcz spiralnych w zależności od typu RS dla sekcji czołowych podano w tabelicy 3, a dla sekcji przedłużających w tabelicy 4. W tabelicy 3 i tabelicy 4 litera „T” przy rozmiarze spirali oznacza grubość blachy spirali równą 13,0 mm, pozostałe są wykonane z blach grubości 9,5 mm. Żerdzie o przekroju rurowym są łączone przy pomocy gniazda i wpustu o przekroju rurowym z dwoma lub trzema sworzniami blokującymi, zabezpieczonymi nakrętką (odpowiednio oznaczenia żerdzi RS2875.203 i RS3500.300), lub odlewanym rurowym łącznikiem dla żerdzi RS2875.165, RS2875.262, RS4500.337 wg tabelicy 5. Tarcze śrubowe łączone są do żerdzi przy pomocy spawów.



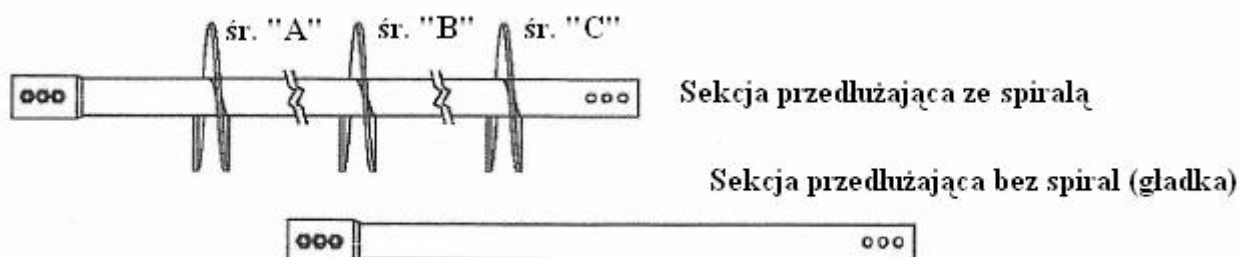
Rysunek 4 - Sekcja czołowa z żerdzią o przekroju kołowym rurowym typu RS

Tabela 3

L.p.	Typ żerdzi RS					Średnica tarczy, mm			
	RS2875.165	RS2875.203	RS2875.262	RS3500.300	RS4500.337				
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	RS2875.165		RS2875.262	RS3500.300		203	254	x	x
2	RS2875.165	RS2875.203	RS2875.262	RS3500.300		203	254	305	x
3			RS2875.262	RS3500.300		203	254	305	356
4	RS2875.165	RS2875.203	RS2875.262	RS3500.300		254	x	x	x
5	RS2875.165	RS2875.203	RS2875.262	RS3500.300		254	305	x	x
6	RS2875.165	RS2875.203	RS2875.262	RS3500.300		254	305	356	x
7					RS4500.337	254T	305T	356T	x
8				RS3500.300		254	305	356	356
9	RS2875.165		RS2875.262	RS3500.300		305	356	x	x
10					RS4500.337	305T	356T	x	x
11				RS3500.300		305	356	406	x
12					RS4500.337	305T	356T	406T	x
13				RS3500.300		305	356	356	356
14					RS4500.337	356T	406T	x	x

Tablica 4

L.p.	Typ żerdzi RS					Średnica tarczy, mm		
	RS2875.165	RS2875.203	RS2875.262	RS3500.300	RS4500.337			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	RS2875.165	RS2875.203	RS2875.262	RS3500.300	RS4500.337	x	x	x
2				RS3500.300		305	356	x
3				RS3500.300		356	x	x
4	RS2875.165		RS2875.262		RS4500.337	356T	x	x
5				RS3500.300		356	356	x
6	RS2875.165		RS2875.262		RS4500.337	356T	356T	x
7		RS2875.203		RS3500.300		356	356	356
8	RS2875.165		RS2875.262		RS4500.337	356T	356T	356T



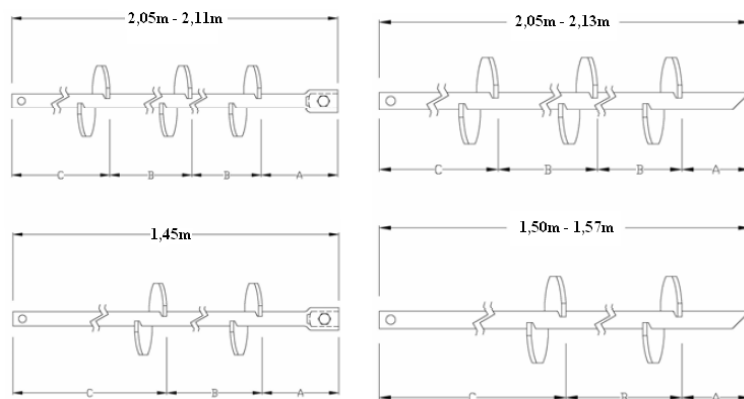
Rysunek 5 - Sekcja przedłużająca z żerdzią o przekroju kołowym rurowym typu RS

Tablica 5

Łączniki dla żerdzi RS		
Systemowe łączniki dla żerdzi RS2875.165, RS2875.262, RS4500.337		
Numer Katalogowy	Opis	Masa [kg]
C-RS2500.134[G]	łącznik dla żerdzi RS2875.165 z śrubami	3,63
C-RS2250.375[G]	łącznik dla żerdzi RS2875.262 z śrubami	4,54
C-RS3750.500[G]	łącznik dla żerdzi RS4500.337 z śrubami	13,61

1.1.3 Żerdzie o przekroju kwadratowym pełnym SS do gwoździ gruntowych Soil Screw.

Żerdzie kwadratowe do gwoździ gruntowych Soil Screw mają przekrój o boku 38,1 mm lub 44,4 mm. Długość żerdzi kwadratowych, zależnie od liczby i średnicy tarcz śrubowych wynosi 145 cm, 150 cm, 157 cm, 205 cm, 206 cm, 208 cm, 211 cm, 213cm. Tarcze śrubowe wykonuje się z blachy o grubości 9,5 mm lub 13,0 mm. Na całej długości żerdzi wszystkie tarcze są takiej samej średnicy wynoszącej odpowiednio 152mm lub 203mm. Krawędzie tarcz śrubowych są cięte prostopadle. Żerdzie są łączone przy pomocy gniazda i wpustu o przekroju kwadratowym z jednym sworzniem blokującym, zabezpieczonym nakrętką przed wysunięciem. Sekcje czołowe i przedłużające do gwoździ Soil Screw przedstawiono na rysunku 6, a ich wymiary w tablicy 6.



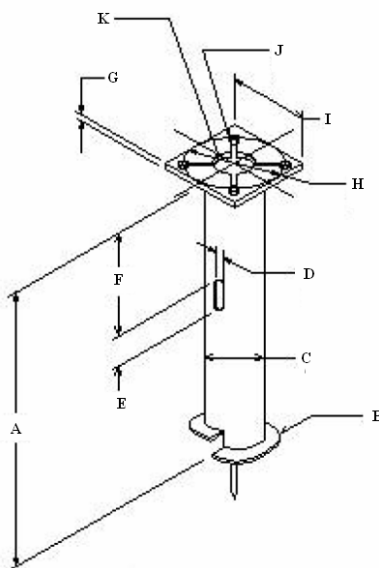
Rysunek 6 - Sekcje czołowe i przedłużające dla gwoździ SOIL SCREW

Tablica 6

L.p.	Rozmiar żerdzi	Średnica tarczy, mm	Długość m	Rozstaw tarcz, mm			Liczba tarcz
				A'	B'	C'	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	SS5 – sekcja czołowa	203	1,5	152	736	609	2
2			2,13	152	736	508	3
3	SS5 - sekcja przedłużająca	203	1,45	127	736	584	2
4			2,05	152	736	431	3
5	SS175 - sekcja czołowa	152	1,57	203	762	609	2
6		203	2,06	152	762	381	3
7	SS175 - sekcja przedłużająca	152	2,11	152	762	431	3
8		203	2,08	228	732	381	3

1.1.4 Prefabrykowane fundamenty punktowe

Punktowe fundamenty są przeznaczone do podparcia znaków drogowych, lamp oświetleniowych, sygnalizacji drogowej. Są to żerdzie o przekroju rurowym z jedną tarczą śrubową umieszczoną na końcu żerdzi, płytą mocującą z prefabrykowanymi otworami na śruby o zmiennym rozstawie, oraz otworem na wprowadzenie wiązki kabli zasilających. Fundament punktowy przedstawiono na rysunku 7, a wymiary podano w tablicy 7.



Rysunek 7 - Pal do posadowienia lamp ulicznych

Tablica 7

L.p.	Typ	Wymiary, mm										J**
		A	B	C*	D	E	F	G	H**	I	K	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	C11242QG4VP	2133	356	219/6,4	63,5	305	305	25,4	279 – 432	400	178	1" X 4"
2	T112-0567	2438	356	219/6,4	63,5	457	1219	25,4	241 – 356	305	178	1" X 4"
3	T112-0568	3048	356	219/6,4	63,5	457	1219	25,4	241 – 356	305	178	1" X 4"
4	T112-0590	2133	406	279/6,4	63,5	305	305	25,4	343 – 432	400	178	1" X 4"
5	T112-0564	2438	305	168/7,1	76,2	457	1219	25,4	203 – 356	305	178	1" X 4"
6	T112-0563	3048	305	168/7,1	76,2	457	457	25,4	203 – 356	305	178	1" X 4"
7	T112-0563	3048	305	168/7,1	76,2	457	457	25,4	203 – 356	305	178	1" X 4"
8	T112-0566	3048	356	219/6,4	76,2	457	1219	25,4	241 – 356	305	178	1" X 4"
9	T112-0565	3048	305	168/7,1	76,2	457	1219	25,4	203 – 356	305	178	1" X 4"
10	T112-0592	1524	305	273/6,4	63,5	305	305	25,4	343 – 432	400	127	1" X 4"
11	C11242NG4VP	1524	356	219/6,4	63,5	305	305	25,4	279 – 432	400	127	1" X 4"
12	C112-32JG4VL	1524	305	168/7,1	63,5	305	305	25,4	229 – 356	305	127	1" X 4"
13	T112-0143	1524	305	88,9/7,6	31,7	305	305		133 – 216	222	91,5	3/4" X 3,5"
14	T112-0338	1422	254	102/6,6	76,2	38,1	457	19	152 – 222	222	91,5	1" X 4"

* pierwsza liczba oznacza średnicę zewnętrzną, druga grubość ścianki

** rozstaw śrub

1.2 Klasyfikacja wyrobów

	PKWiU:	PCN:
- żerdzie:	25.11.23	7308 90 99
- łączniki:	25.94.11	7318 16 99

2 PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

2.1 Przeznaczenie

Elementy systemu CHANCE są stosowane w inżynierii komunikacyjnej do wykonywania:

- mikropali wciskanych i wyciąganych, zgodnie z wymaganiami PN-EN 14199:2008,
- tymczasowych kotew gruntowych (do 2 lat użytkowania),
- gwoździ gruntowych.

Elementy systemu CHANCE są stosowane także w inżynierii komunikacyjnej do:

- budowy fundamentów, konstrukcji oporowych,
- budowy zakotwień w podłożu gruntowym,
- wzmacniania podłoża i fundamentów.

Wyboru odmian elementów systemu CHANCE do konkretnych zastosowań należy dokonywać na podstawie ich parametrów technicznych, kierując się zaleceniami producenta.

2.2 Zakres stosowania

Aprobata Techniczna stwierdza przydatność wyrobu budowlanego do stosowania w inżynierii w zakresie:

- dróg publicznych, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z późn. zm.) oraz w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 16 stycznia 2002 r.
- dróg wewnętrznych bez ograniczeń,
- drogowych obiektów inżynierskich bez ograniczeń, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735 z późn. zm.)
- kolejowych obiektów inżynierskich bez ograniczeń, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151, poz. 987),
- obiektów budowlanych kolei miejskich „metro”, bez ograniczeń,
- dróg wodnych z ograniczeniem do obiektów inżynierskich i umocnienia nabrzeży,
- lotnisk cywilnych z ograniczeniem do nawierzchni i znaków pionowych, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 31 sierpnia 1998 r. w sprawie warunków techniczno-budowlanych dla lotnisk cywilnych (Dz. U. Nr 130, poz. 859 z późn. zm.).

2.3 Warunki stosowania

Efektywne wykorzystanie cech użytkowych elementów systemu CHANCE wymaga indywidualnego zaprojektowania rozwiązania konstrukcyjno-materiałowego, z uwzględnieniem warunków geotechnicznych, technologicznych i eksploatacyjnych oraz określonych w Aprobacie Technicznej właściwości technicznych elementów.

Nie należy łączyć elementów systemu CHANCE spawaniem. Zespoły robocze wykonujące konstrukcje z elementów systemu CHANCE powinny zostać przeszkolone i uzyskać świadectwo producenta lub jego krajowego przedstawiciela.

Wyrób budowlany należy stosować zgodnie z przeznaczeniem, zakresem i warunkami, które podano w Aprobacie Technicznej oraz w przepisach techniczno-budowlanych właściwych dla poszczególnych rodzajów budowli w inżynierii komunikacyjnej. Przed zastosowaniem wyrobu budowlanego w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi należy uzyskać zgodę na odstępstwo od tych przepisów w trybie określonym w art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.).

3 WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNO-UŻYTKOWE, WYMAGANIA

3.1 Materiały

Stal do produkcji żerdzi SS i RS powinna spełniać wymagania wg tablicy 8, a do wykonywania łączników oraz tarcz śrubowych powinna spełniać wymagania według tablicy 9.

Tablica 8

Lp.	Rodzaj elementu	Oznaczenie	Granica plastyczności MPa	Wytrzymałość na rozciąganie MPa	Metody badań według
1	2	3	4	5	6
1	Żerdzie typu SS	SS5	≥ 482	≥ 689	PN-EN ISO 6892-1:2009
2		SS150 SS175	≥ 620	≥ 827	
3		SS200 SS225			
4	Żerdzie typu RS	RS2875.165	≥ 345	≥ 400	
5		RS2875.203			
6		RS2875.262			
7		RS3500.300			
8		RS4500.337			

Tablica 9

Lp.	Rodzaj elementu	Oznaczenie żerdzi	Granica plastyczności MPa	Wytrzymałość na rozciąganie MPa	Metody badań według
1	2	3	4	5	6
1	Łączniki	SS5, SS150	≥ 634	≥ 827	PN-EN ISO 6892-1:2009
2		SS175 SS200 SS225	≥ 723	≥ 861	
3		wszystkie RS	≥ 634	≥ 827	
4	Tarcze śrubowe	standardowe SS5	≥ 345	≥ 450	
5		na zamówienie SS5	≥ 552	≥ 621	
6		standardowe SS150	≥ 552	≥ 621	
7		na zamówienie SS150	≥ 345	≥ 450	
8		standardowe SS175, SS200, SS225	≥ 552	≥ 621	
9		standardowe wszystkie RS	≥ 345	≥ 450	

Tarcze śrubowe o granicy plastyczności ≥ 552 MPa i wytrzymałości na rozciąganie ≥ 661 MPa mają na górnej stronie tarczy wytłoczone: CHANCE & B, a tarcze o niższych parametrach, tj. granicy plastyczności ≥ 345 MPa i wytrzymałości na rozciąganie ≥ 450 MPa mają na górnej stronie tarczy wytłoczone CHANCE.

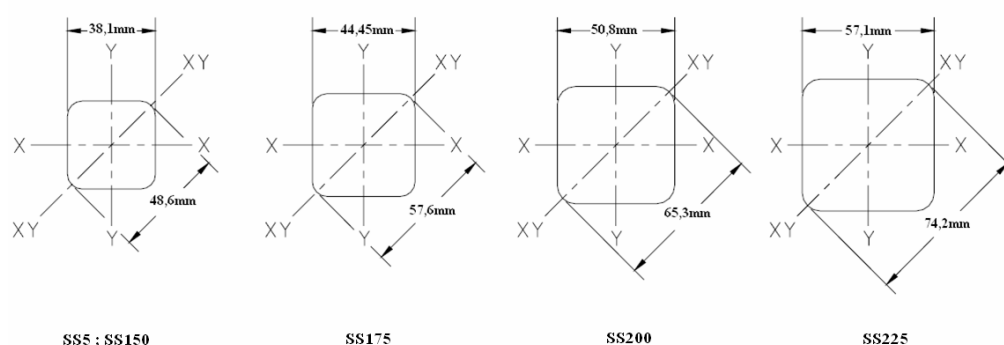
3.2 Żerdzie, tarcze śrubowe i łączniki

Wymiary elementów systemu CHANCE dla żerdzi SS podano w tablicy 1, tablicy 2 i tablicy 6 oraz na rysunku 8, dla żerdzi RS - podano w tablicy 3 i tablicy 4 oraz na rysunku 9. Wymiary przekroju elementów należy mierzyć przyrządami o dokładności 0,01 mm. Tolerancja wynosi 0,5 mm. Wymiary długości elementów i średnicy oraz rozstawu tarcz śrubowych należy mierzyć przyrządami o dokładności 1 mm. Tolerancja wynosi 5 mm. Wymiary łącznika i średnicę otworu w żerdzi należy mierzyć z dokładnością 0,1 mm. Tolerancja wynosi 0,5 mm.

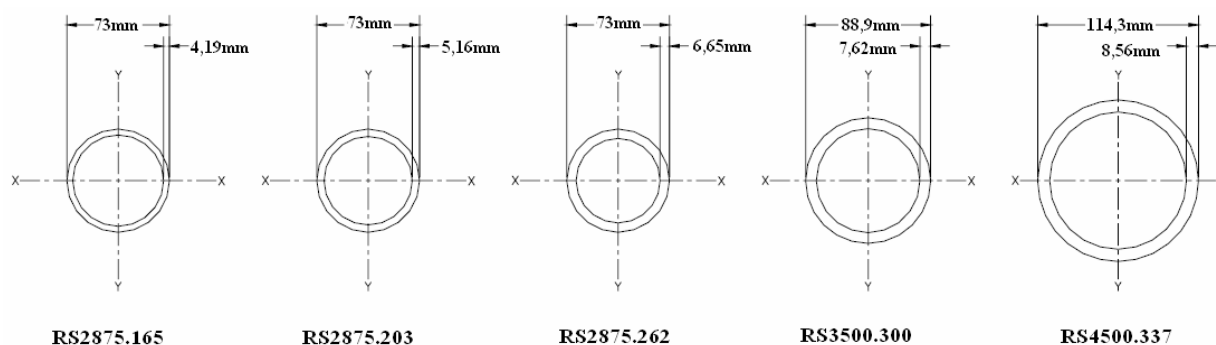
Wytrzymałość łączników odcinków żerdzi należy badać przykładając do połączonych elementów siłę rozciągającą i moment skręcający o wielkości określonej w tablicy 10. Pomiar siły rozciągającej i momentu skręcającego należy wykonać z dokładnością co najmniej 2 % wartości.

Tablica 10

Lp.	Typy łączników żerdzi	Siła rozciągająca złącze żerdzi, kN	Moment skręcający złącze żerdzi, kNm
1	2	3	4
1	SS5	312	7,50
2	SS150	312	9,50
3	SS175	445	14,90
4	SS200	668	21,70
5	SS225	890	31,20
6	RS2875.165	222	6,10
7	RS2875.203	267	7,50
8	RS2875.262	445	10,20
9	RS3500.300	534	17,60
10	RS4500.337	623	31,20



Rysunek 8 - Przekrój przez żerdzie typu SS



Rysunek 9 - Przekrój przez żerdzie typu RS

3.3 Zabezpieczenie antykorozyjne

Elementy systemu CHANCE zabezpieczone antykorozyjnie mają na całej powierzchni powłokę z cynku o grubości odpowiadającej co najmniej 500 g/m^2 . Pomiar grubości powłoki cynkowej należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 10244-2:2009.

4 WYTYCZNE DOTYCZĄCE PAKOWANIA, TRANSPORTU ORAZ SPOSOBU OZNAKOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO

4.1 Pakowanie, przechowywanie i transport

Żerdzie CHANCE powinny być dostarczane w wiązkach, a łączniki w opakowaniach zbiorczych.

4.2 Sposób oznakowania wyrobu budowlanego

Wyrób należy oznakować znakiem budowlanym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041 z późniejszymi zmianami).

Do każdej wiązki lub palety elementów CHANCE lub opakowania elementów systemu CHANCE, powinny być przymocowane co najmniej dwie przywieszki z trwałym napisem, zawierającym następujące dane:

- nazwę wyrobu,
- nazwę i adres producenta,
- masę wiązki lub pakietu,
- datę produkcji, numer wiązki lub pakietu albo inny sposób identyfikacji partii produkcji wyrobu,
- informację, że wyrób uzyskał Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2011-02-2692,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- nazwę jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności.

5 OCENA ZGODNOŚCI WYROBU BUDOWLANEGO

5.1 OBOWIĄZUJĄCY SYSTEM OCENY ZGODNOŚCI

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1, pkt 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli Producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2011-02-2692 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041 z późniejszymi zmianami) oceny zgodności wyrobu z Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2011-02-2692 dokonuje Producent stosując **system 2+**.

W przypadku **systemu 2+** oceny zgodności Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2011-02-2692 na podstawie:

a) zadania producenta:

- wstępnego badania typu,
- zakładowej kontroli produkcji,
- badań próbek pobranych w zakładzie produkcyjnym zgodnie z ustalonym planem badania, jeżeli dodatkowo wymaga tego zharmonizowana specyfikacja techniczna;

b) zadania akredytowanej jednostki - certyfikacji zakładowej kontroli produkcji na podstawie: wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji oraz ciągłego nadzoru, oceny i akceptacji zakładowej kontroli produkcji.

5.2 Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu i stosowania.

Wstępne badanie typu dla poszczególnych elementów obejmuje:

- sprawdzenie zgodności materiałów wg punktu 3.1 z atestami i certyfikatami dostarczonymi przez ich producentów,
- właściwości określone w tablicach od 1 do 7
- właściwości określone w kolumnie 5 tablicy 8 i tablicy 9.

Badania typu należy wykonać ponownie, gdy zmienia się wyrób, zakładowa kontrola produkcji i/lub dokument odniesienia, tzn. w sytuacjach, gdy można poddać w wątpliwość wyniki uprzednio wykonanych badań.

Konieczność powtórzenia badań typu może wynikać ze zmiany surowców, istotnych zmian w technologii lub warunków wytwarzania (np. w przypadku wymiany linii technologicznej lub przeniesienia zakładu produkcyjnego).

5.3 Wymagania dla zakładowej kontroli produkcji

Wyrób budowlany, objęty niniejszą Aprobata Techniczną, powinien być produkowany zgodnie z systemem zakładowej kontroli produkcji.

Producent powinien ustanowić, udokumentować, wdrożyć i utrzymywać system zakładowej kontroli produkcji w celu zapewnienia, że wyrób wprowadzany do obrotu jest zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej i deklarowanymi wartościami. System zakładowej kontroli produkcji powinien obejmować:

- a) procedury, instrukcje oraz specyfikacje techniczne i normy,
- b) opis techniczny wyrobu,
- c) regularne kontrole i badania surowców i materiałów,
- d) regularne kontrole i badania gotowego wyrobu,
- e) ocenę jakości gotowego wyrobu na podstawie wyników kontroli i badań.

Regularna kontrola i badania surowców i materiałów oraz gotowego wyrobu powinna być dokumentowana poprzez zapisy w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji. Producent powinien prowadzić wykaz tej dokumentacji w tym stosowanych formularzy i prowadzonych zapisów. Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna być aktualizowana w wypadku wystąpienia zmian w wyrobie, procesie produkcji lub w systemie zakładowej kontroli produkcji. W procedurach lub w instrukcjach powinien zostać udokumentowany sposób:

- a) nadzoru nad dokumentami i zapisami,
- b) kontroli i potwierdzania zgodności surowców i materiałów z ustalonymi wymaganiami,
- c) nadzoru nad procesem produkcyjnym oraz prowadzenia kontroli i badań w trakcie wytwarzania i gotowego wyrobu,
- d) nadzoru nad urządzeniami i maszynami produkcyjnymi, wyposażeniem do kontroli i badań wyrobu z zachowaniem spójności pomiarowej,
- e) prowadzenia oceny zgodności wyrobu z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej,
- f) postępowania z wyrobem niezgodnym,
- g) postępowania ze zgłoszonymi reklamacjami dotyczącymi jakości gotowego wyrobu lub surowców i materiałów,

- h) prowadzenia działań korygujących i zapobiegawczych,
- i) przeprowadzania audytów wewnętrznych i przeglądów zarządzania,
- j) szkolenia personelu.

System zarządzania jakością stosowany wg wymagań PN-EN ISO 9001 może być uznany za system zakładowej kontroli produkcji, jeżeli są również spełnione wymagania niniejszej Aprobaty Technicznej.

5.4 Badania gotowych wyrobów

5.4.1 Program badań

Program badań obejmuje:

- badania bieżące,
- badania uzupełniające.

5.4.2 Badania bieżące

Badania bieżące obejmują sprawdzenie wymiarów zestawionych dla poszczególnych elementów w tablicach od 1 do 7, stosując tolerancje określone w p. 3.2.

5.4.3 Badania uzupełniające

Badania uzupełniające obejmują sprawdzenie:

- stali według atestów,
- łączników według p. 3.2,
- zabezpieczenia antykorozyjnego według p. 3.3.

5.5 Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być wykonywane zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż raz dla każdej partii wyrobu. Wielkość partii powinna być określona w dokumentacji Zakładowej Kontroli Produkcji.

Badania uzupełniające powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na rok.

5.6 Metody badań

Badania powinny być wykonywane według metod podanych w punkcie 3.

5.7 Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobierać losowo, zgodnie z zapisami zawartymi w dokumentacji Zakładowej Kontroli Produkcji.

5.8 Ocena wyników badań

Wyprodukowany wyrób należy uznać za zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM Nr AT/2011-02-2692, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

6 USTALENIA FORMALNOPRAWNE

6.1 Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2011-02-2692 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów ustawy Prawo własności przemysłowej z dnia 30 czerwca 2000 r. (Dz. U. z 2003 r. Nr 119, poz. 1117 z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków producentów składających wnioski o wydanie Aprobaty Technicznej IBDiM.

6.2 Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2011-02-2692 jest dokumentem stwierdzającym przydatność zestawu elementów stalowych do mikropali, kotew i gwoździ gruntowych „System CHANCE” w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty Technicznej.

6.3 Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2011-02-2692 nie jest dokumentem dopuszczającym wyrób do obrotu i stosowania w budownictwie drogowym.

Zgodnie z art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami) wyrób, którego dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2011-02-2692, można stosować przy wykonywaniu robót budowlanych wyłącznie, jeżeli wyrób ten został wprowadzony do obrotu zgodnie z odrębnymi przepisami.

6.4 Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2011-02-2692 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu znakiem budowlanym przed wprowadzeniem do obrotu.

Zgodnie z art. 5.1, pkt 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881) wyrób nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznakowany znakiem budowlanym.

Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne, jeżeli producent dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną.

6.5 Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie wydając Aprobata Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.6 Aprobata Techniczna IBDiM nie zwalnia producenta od odpowiedzialności za właściwą jakość zestawu elementów stalowych do mikropali, kotew i gwoździ gruntowych „System CHANCE” oraz wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

6.7 Aprobata Techniczna IBDiM nie zastępuje pozwoleń władz budowlanych niezbędnych do prowadzenia robót w zakresie inżynierii komunikacyjnej.

6.8 Wnioskodawca niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM jest zobowiązany do przekazywania odbiorcom zestawu elementów stalowych do mikropali, kotew i gwoździ gruntowych „System CHANCE” firmowej instrukcji w języku polskim, określającej warunki stosowania, składowania i transportu.

7 TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2011-02-2692 jest ważna od dnia 03 lutego 2011 r. do dnia 03 lutego 2016 r.

B. AKCEPTACJA

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497 z późniejszymi zmianami) w wyniku postępowania aprobacyjnego przeprowadzonego na wniosek firmy:

**Sub-Surface Technologies, Ltd
PO BOX 91
Alnwick NE66 9AQ
United Kingdom**

Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie
pozytywnie ocenia technicznie i stwierdza przydatność wyrobów budowlanych:

**Zestaw elementów stalowych do mikropali, kotew i gwoździ gruntowych
„System CHANCE”**

do stosowania w inżynierii komunikacyjnej
w zakresie określonym w p. 2 niniejszej Aprobaty Technicznej.

DYREKTOR

prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Warszawa, lutego 2011 r.

Koniec

C. INFORMACJE DODATKOWE

Słowa kluczowe: FUNDAMENTY, MIKROPALE, GWOŹDZIE GRUNTOWE, KOTWY GRUNTOWE, WZMACNIANIE BUDOWLI, STABILIZACJA SKARP,

1 NORMY I DOKUMENTY POWOŁANE

Dla powołań norm datowanych stosuje się tylko cytowaną edycję. W przypadku powołań niedatowanych stosuje się ostatnie wydanie (wraz z poprawkami) powołanej publikacji.

PN-EN 1537:2002 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych - Kotwy gruntowe

PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne

PN-EN 10244-2:2009 Drut stalowy i wyroby z drutu - Powłoki z metali nieżelaznych na drucie stalowym - Część 2: Powłoki z cynku lub stopu cynku

PN-EN 14199:2008 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych - Mikropale

PN-EN 14490:2010 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych - Gwoździowanie gruntowe (*oryg.*)

PN-EN ISO 6892-1:2009 Metale - Próba rozciągania - Część 1: Metoda badania w temperaturze pokojowej

PN-EN ISO 9001 Systemy zarządzania jakością - Wymagania

Prawo przewozowe (Dz. U. Nr 53 z 1984 r. poz. 272 z późniejszymi zmianami)

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156 z 2006 r., poz. 1118 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2003 r. Nr 119, poz. 1117 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041 z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497 z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. Nr 12, poz. 116 z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735 z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151, poz. 987)

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 31 sierpnia 1998 r. w sprawie warunków techniczno-budowlanych dla lotnisk cywilnych (Dz. U. Nr 130, poz. 859 z późn. zm.).

2 DOKUMENTY WYKORZYSTANE W POSTĘPOWANIU APROBACYJNYM

- PN-EN 14490:2010 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych - Gwoździowanie gruntowe (*oryg.*)
- Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych. GDDP, Warszawa 1998 r.
- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Zasady ogólne

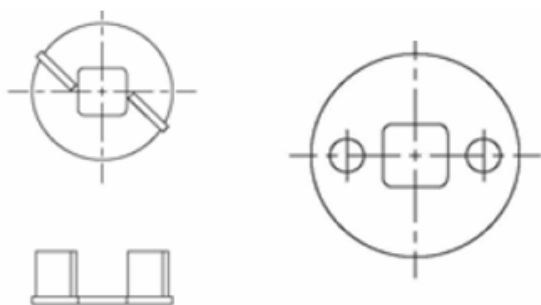
3 INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE O WYROBIE

3.1 Elementy uzupełniające system CHANCE

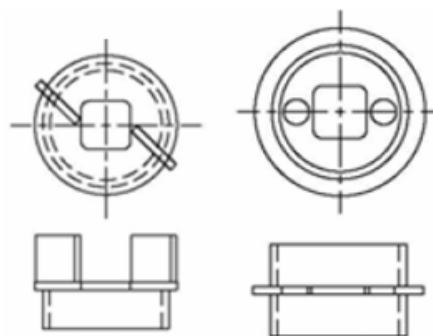
Uzupełnienie systemu CHANCE z żerdziami o przekroju kwadratowym (SS) stanowią płytki rozpychające i płytki centrujące (rysunek 10 i rysunek 11), które umożliwiają wypełnienie zaczynem cementowym przestrzeni wokół żerdzi powyżej tarcz śrubowych. Płytki rozpychające są instalowane po wkręceniu sekcji czołowej w grunt. W zależności od wymiaru najwyższej tarczy śrubowej stosuje się płytki rozpychające o średnicach 127 mm, 178 mm, 216 mm lub 254 mm.

Na każdej kolejnej sekcji przedłużającej należy montować płytki centrujące. Płytki centrujące mają średnicę: 99 mm, 127 mm, 150 mm, 178 mm, 201 mm, 203 mm lub 254 mm.

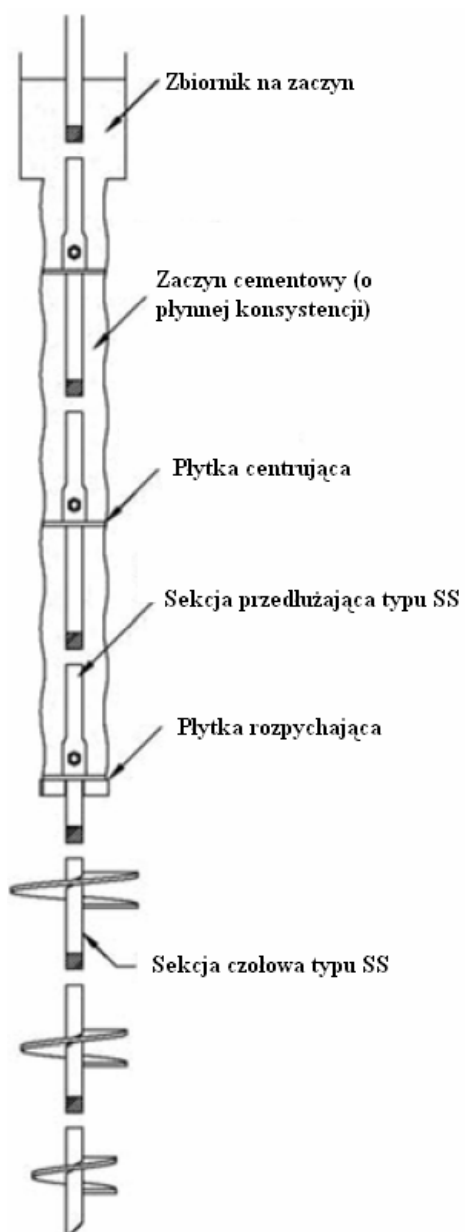
Schematy konstrukcji mikropala pokazano na rysunku 12 i rysunku 13.



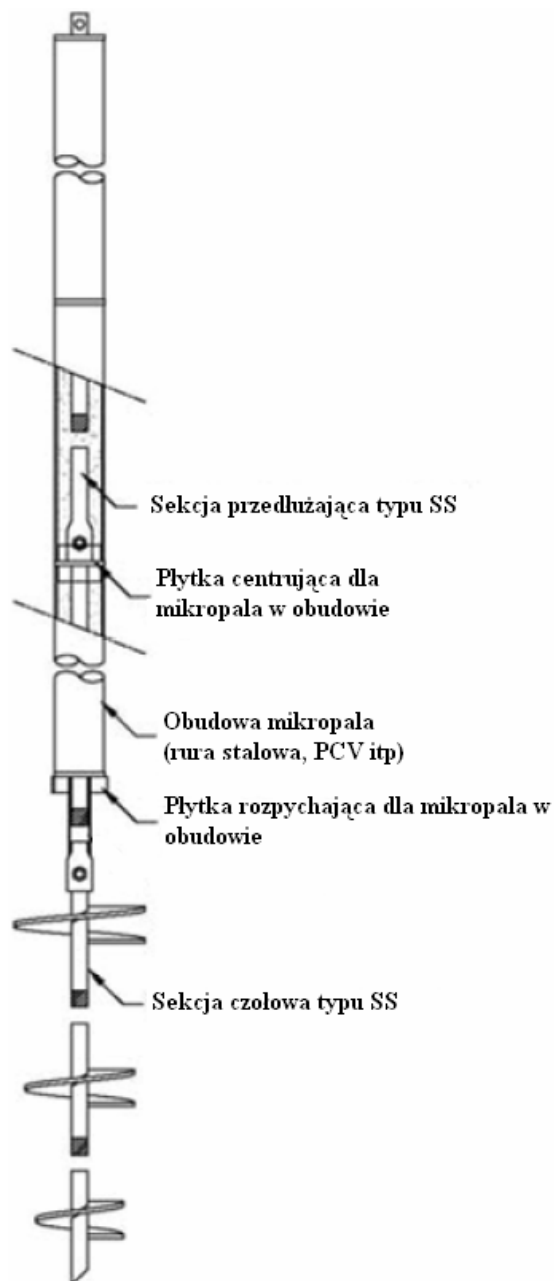
Rysunek 10 - Płytki rozpychająca i centrująca, stosowane w gruntach utrzymujących stateczność otworu



Rysunek 11 - Płytki rozpychająca i centrująca, stosowane w gruntach wymagających osłony otworu rurą



Rysunek 12 - Schemat mikropala stosowanego w gruntach utrzymujących stateczność otworu



Rysunek 13 - Schemat mikropala stosowanego w gruntach wymagających osłony otworu rurą

3.2 Zalecenia dotyczące projektu konstrukcji z użyciem elementów systemu CHANCE

Projekt konstrukcyjny z wykorzystaniem elementów CHANCE powinien być wykonywany przez osoby do tego uprawnione oraz być zgodny z obowiązującymi przepisami i normami. Części projektu mogą być przygotowywane przez lub z udziałem specjalistycznego podwykonawcy lub konsultanta.

Rozwiązania konstrukcji z użyciem elementów systemu CHANCE powinny być zgodne:

- dla mikropali - z PN-EN 14199:2008;
- kotew gruntowych - z PN-EN 1537:2002;
- gwoździ gruntowych z PN-EN 14490:2010.

Projekt powinien być opracowany na podstawie:

- badań geotechnicznych wykonanych zgodnie z EN 1997-1:2004 Eurokod 7 oraz Instrukcją badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych (GDDP, 1998 r.)
- projektu całej budowli oraz wymagań konstrukcyjnych stawianych elementom systemu CHANCE.

Projekt powinien określać:

- rodzaj, stan i właściwości gruntów podłoża z uwzględnieniem ich nośności,
- poziomy występowania wody gruntowej i wodoprzepuszczalności warstw gruntu,
- agresywność korozyjną gruntu i wody gruntowej,
- informacje o ograniczeniach wykonawczych (np. instalacje podziemne, stare fundamenty itp.),
- występowanie prądów błędzących,
- obciążenia i oddziaływania przekazywane na konstrukcje z elementów systemu CHANCE,
- warunki obciążenia naziomu konstrukcji oporowych,
- układ elementów konstrukcyjnych i rodzaj materiałów potrzebnych do ich wykonania, ustalony z zachowaniem warunków uzyskania wymaganej nośności projektowej z uwzględnieniem trwałości elementów,
- sposób instalacji elementów systemu CHANCE z podaniem momentu obrotowego, który należy uzyskać podczas instalacji.

Dla poszczególnych rodzajów zastosowania wymienionych w p. 2 Aprobaty Technicznej IBDiM nr AT/2011-02-2692 projekt powinien określać co najmniej:

- a) mikropale wciskane i wyciągane
 - nośność osiową uwarunkowaną oporami gruntu,
 - wytrzymałość materiału mikropali,
 - sposób zabezpieczenia trwałości mikropali w wymaganym okresie użytkowania,
 - wymiary i stan wzmacnianej konstrukcji,
 - wytrzymałość połączenia z konstrukcją,
 - osiadania/uniesienia mikropala oraz przemieszczenie się fundamentu lub konstrukcji;
- b) kotwy gruntowe tymczasowe
 - nośność na wyciąganie kotwy uwarunkowaną oporem gruntu,
 - równowagę bryły kotwiącej,
 - stateczność ogólną kotwionej konstrukcji,
 - wytrzymałość materiału kotwy,
 - wytrzymałość połączenia z konstrukcją,
 - przemieszczenia kotwionej konstrukcji,
 - sposób zabezpieczenia trwałości kotew w wymaganym okresie użytkowania,
- c) gwoździe gruntowe
 - nośność osiową gwoździa uwarunkowaną oporami gruntu,
 - wytrzymałość materiału gwoździ,
 - równowagę bryły kotwiącej,
 - stateczność ogólną bryły gruntu zbrojonego gwoździami,

- przemieszczenia konstrukcji gwoździowanej
- sposób zabezpieczenia trwałości gwoździ w wymaganym okresie użytkowania,
- rodzaj powłoki lica konstrukcji oporowej,
- wytrzymałość połączenia z konstrukcją lub powłoką,
- sposób drenażu i odwodnienia skarpy.

4 WNIOSKODAWCA / PRODUCENT

Sub-Surface Technologies, Ltd
PO BOX 91
Alnwick NE66 9AQ
United Kingdom

5 KRAJOWY PRZEDSTAWICIEL WNIOSKODAWCY

GEOD Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Michał Wójcik
ul. Skośna 12
30-383 Kraków
tel.: +48 12 292 20 75
fax: +48 12 292 21 75
www.geod.pl
e-mail: biuro@geod.pl

6 ZESPÓŁ APROBAT TECHNICZNYCH IBDIM

Instytut Badawczy Dróg i Mostów
ul. Jagiellońska 80
03-301 Warszawa
www.ibdim.edu.pl
tel.: (0-22) 614 56 59, 811 32 31 wew. 278
fax: (0-22) 675 41 27, 811 17 92