

Smlouva o dílo

č.j.: SNPCS 02235/2024

uzavřená podle § 2586 a násl. zák. č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů

I. Smluvní strany

1.1. Objednatel: Správa Národního parku České Švýcarsko

IČ: 06342477
DIČ: CZ06342477
se sídlem: Pražská 52, Krásná Lípa 40746
zastoupená: Ing. Petrem Křížem, ředitelem

(dále jen „objednatel“)

a

1.2. Zhotovitel: STRIX Chomutov, a.s.

se sídlem: Polní 4795, 430 01 Chomutov
IČO: 27274535
DIČ: CZ27274535
zastoupený: Petrem Sedláčkem, členem představenstva
zapsaný dne 18.08.2005, v obchodním rejstříku, vedeném Krajským soudem
v Ústí nad Labem, oddíl B, vložka 1620

(dále jen „zhotovitel“).

II. Předmět smlouvy

2.1. Předmětem smlouvy je oprava vysokozátěžové bariéry B5 typu Geobrugg po požáru ve Hřensku, dle specifikací návrhu oprav „Oprava dynamických bariér v obci Hřensko po požáru 2022 – dynamická bariéra B5“ [redacted] (dále jen „Návrh oprav“), která je nedílnou přílohou č.3 této smlouvy, včetně dodávky techniky, prací a materiálu.

2.2. Zhotovitel provede svým jménem a na svůj náklad opravu vysokozátěžové bariéry B5. Zhotovitel v plném rozsahu zodpovídá za případné škody či ublížení na zdraví osob vzniklé v souvislosti s prováděním předmětu smlouvy. V případě potřeby si zhotovitel v průběhu provádění díla zajistí uzavírku dotčeného úseku.

2.3. Zhotovitel zpracuje závěrečnou zprávu (dále jen „ZZ“). ZZ bude obsahovat kopii stavebního deníku, zápisy z kontrolních dní, popis veškerých provedených prací, podrobné zákresy jednotlivých sestav, terénní fotodokumentaci a celkový přehled situace.

2.4. Při provádění díla je zhotovitel vázán pokyny objednatele. Zhotovitel se zavazuje koordinovat práce s prováděním kácení v okolí vysokozátěžové bariéry B5 dle pokynů objednatele.

2.5. Zhotovitel se zavazuje na svůj náklad, se svým technickým vybavením a s využitím vlastních pracovníků k zajištění prací uvedených v hlavě II. Předmětu smlouvy. Při provádění veškerých prací na území NP České Švýcarsko budou dodržovány platné vyhlášky a bezpečnostní předpisy.

2.6. Objednatel se zavazuje předávat zhotoviteli pokyny a údaje potřebné k zajištění činnosti v rozsahu dle čl. II Předmět smlouvy. Zavazuje se dodávky a služby kontrolovat a formálně převzít (za předpokladu splnění všech smluvních závazků uvedených v této smlouvě).

2.7. Objednatel se zavazuje spolupracovat se zhotovitelem formou terénních a odborných konzultací a kontrolních dní organizovaných minimálně 1x týdně v průběhu celé opravy.

2.8. Objednatel se zavazuje umožnit zhotoviteli přístup na dotčené pozemky za účelem zhotovení díla prosté všech vad a nedodělků.

2.9. Zhotovitel se zavazuje poskytnout objednateli záruku za jakost díla v délce 24 měsíců ode dne předání a převzetí díla.

III. Termín plnění

3.1. Zhotovitel se zavazuje sjednané práce provést nejpozději do 1.6.2024. K předání a převzetí díla dojde nejpozději do dvou dnů od provedení díla. Převzetí díla bude objednatelem potvrzeno písemným protokolem a ZZ.

3.2. Zhotovitel zahájí práce nejpozději do 10-ti pracovních dnů po nabytí účinnosti smlouvy.

IV. Cena a platební podmínky

4.1. Cena je stanovena dohodou a činí 1 123 007,- Kč bez DPH.

4.2. Sjednaná cena je uvedena v příloze č. 2: rozpis prací a rozpočet.

4.3. Fakturu objednatel vystaví po předání a převzetí ukončené části díla na základě předávacího protokolu, nejpozději do 10-ti kalendářních dnů od předání dokončeného díla.

4.4. Faktura musí splňovat náležitosti stanovené obecně závaznými předpisy.

4.5. Faktura je splatná do 30-ti dnů po jejím doručení objednateli. Objednatel může fakturu vrátit do data její splatnosti, pokud obsahuje nesprávné nebo neúplné náležitosti či údaje.

4.6. Fakturovaná částka bude považována za uhrazenou včas, bude-li posledního dne stanovené lhůty splatnosti odepsána z účtu objednatele.

V. Smluvní pokuty

5.1. V případě, že zhotovitel nedodrží dobu plnění sjednanou v této smlouvě, uhradí zhotovitel objednateli smluvní pokutu z ceny plnění za každý den prodlení, tím však jeho povinnost splnit dílo ve sjednaném rozsahu není dotčena a dílo musí provést v dodatečně zhotovitelem stanovené přiměřené lhůtě. Doba plnění je možné upravit dohodou smluvních stran, pokud nastanou okolnosti vylučující provedení díla ve sjednaném termínu.

5.2. Pokud zhotovitel nedodrží termín daný touto smlouvou, uhradí objednateli smluvní pokutu ve výši 0,5% z ceny díla vč. DPH, a to za každý den prodlení.

5.3. V případě prodlení objednatele s placením faktury uhradí objednatel zhotoviteli úrok z prodlení v zákonné výši.

5.4. Nastanou-li skutečnosti v bodě odst. 5.1. a 5.2. vyzve písemnou formou objednatel zhotovitele k úhradě smluvní pokuty na bankovní účet vedený u ČNB Ústí nad Labem č. 5331431/0710. Smluvní pokuty sjednané touto smlouvou hradí povinná strana nezávisle na tom, zda a v jaké výši vznikne druhé straně v této souvislosti škoda.

VI. Ostatní ujednání

6.1. Objednatel je oprávněn kontrolovat provádění díla. Zjistí-li, že zhotovitel provádí dílo v rozporu se svými povinnostmi, je oprávněn žádat po zhotoviteli provádění díla řádným způsobem. Jestliže tak zhotovitel neučiní ani v přiměřené lhůtě k tomu poskytnuté, je objednatel oprávněn odstoupit od smlouvy.

6.2. Tato smlouva může být měněna a doplňována pouze písemnými a očíslovanými dodatky podepsanými oběma smluvními stranami.

6.3. V ostatním se řídí práva a povinnosti smluvních stran příslušnými ustanoveními občanského zákoníku.

6.4. Zhotovitel bezvýhradně souhlasí se zveřejněním platného znění smlouvy, včetně ceny díla. Zveřejnění obsahu smlouvy nemůže být považováno za porušení povinnosti mlčenlivosti.

6.5. V průběhu realizace díla budou dodrženy technické podmínky uvedené v příslušných ČSN a EN. Zhotovitel prokazatelně seznámí všechny zúčastněné osoby s bezpečnostním předpisem, který je nedílnou této smlouvy jako příloha č. 1.

6.6. Tato smlouva se vyhotovuje ve třech výtiscích, z nichž jeden obdrží zhotovitel a dva objednatel.

6.7. Tato smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami a účinnosti dnem zveřejnění smlouvy v registru smluv. Zveřejnění smlouvy zajistí objednatel.

6.8. Zhotovitel a s ním i všechny osoby, které se budou podílet na plnění předmětu smlouvy, jsou povinny při své činnosti v národním parku dodržovat platná ustanovení zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění a dalších předpisů na ochranu životního prostředí, zejména:

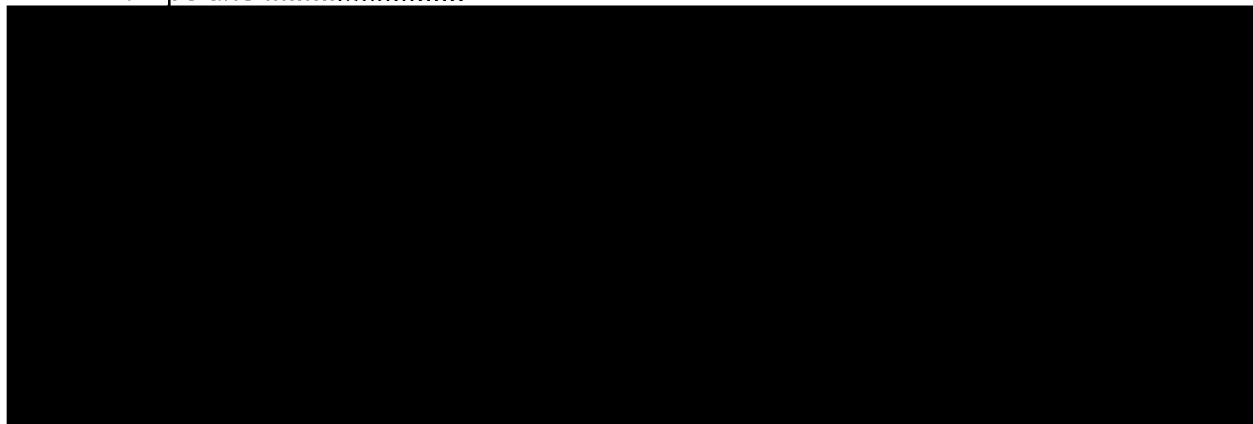
- dodržovat zákaz zasahovat do přirozeného vývoje skalních útvarů,
- plnit předmět smlouvy pouze tak, aby nebyla narušena obnova lesa a nedošlo k ohrožení nebo oslabení jeho stabilizační funkce,
- postupovat tak, aby nedocházelo k nadměrnému úhynu rostlin a zraňování nebo úhynu živočichů nebo ničení jejich biotopů, kterému lze zabránit technicky i ekonomicky dostupnými prostředky,
- dodržovat zákaz kouřit, rozdělávat nebo udržovat otevřené ohně

6.9. Nedílnou součástí této smlouvy jsou tři přílohy: příloha č. 1: nabídkový list, příloha č. 2: Bezpečnostní předpis, příloha č. 3: rozpis prací a rozpočet a příloha č. 4: návrh oprav.

VII. Prohlášení stran

7.1. Obě strany prohlašují, že si tuto smlouvu o dílo přečetly, s jejím obsahem souhlasí a na důkaz toho připojují své podpisy.

V Krásné Lípě dne



Příloha č. 1: nabídkový list

KRYCÍ LIST SOUPISU PRACÍ

Stavba:

BARIÉRY HŘENSKO, OPRAVA PO POŽÁRU, MATERIÁL NA VÝMĚNU - úsek údolí Kamenice II (Geobrigg) - I

KSO:

Místo: Hřensko

CC-CZ:

Datum: 06.03.2024

Zadavatel:

IČ:

DIČ:

Zhotovitel:

STRIX Chomutov a.s.

IČ:

27274535

DIČ:

CZ27274535

Projektant:

IČ:

DIČ:

Zpracovatel:

IČ:

DIČ:

Poznámka:

Cena bez DPH

1 123 007,00

DPH základní
snížená

Základ daně
1 123 007,00
0,00

Sazba daně
21,00%
15,00%

Výše daně
235 831,47
0,00

Cena s DPH

v CZK

1 358 838,47

Projektant

Zpracovatel

Datum a podpis:

Razítko

Datum a podpis:

Razítko

Objednavatel

Zhotovitel

Datum a podpis:

Razítko

Datum a podpis:

Razítko

REKAPITULACE ČLENĚNÍ SOUPISU PRACÍ

Stavba: BARIÉRY HŘENSKO, OPRAVA PO POŽÁRU, MATERIÁL NA VÝMĚNU -
úsek údolí Kamenice II (Geobrugg) - bariéra B5

Místo: Hřensko
Zadavatel:
Zhotovitel: STRIX Chomutov a.s.

Datum: 06.03.2024
Projektant:
Zpracovatel:

Kód dílu - PopisCena celkem [CZK]

Náklady ze soupisu prací	1 123 007,00
HSV - Práce a dodávky HSV	895 107,00
1 - Zemní práce	875 852,00
2 - Zakládání	17 755,00
998 - Přesun hmot	1 500,00
VRN - Vedlejší rozpočtové náklady	227 900,00
VRN1 - Průzkumné, geodetické a projektové práce	35 000,00
VRN2 - Příprava staveniště	20 000,00
VRN3 - Zařízení staveniště	15 000,00
VRN4 - Inženýrská činnost	24 900,00
VRN6 - Územní vlivy	118 000,00
VRN7 - Provozní vlivy	15 000,00

BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPIS PRO ZAMĚSTNANCE EXTERNÍCH FIREM

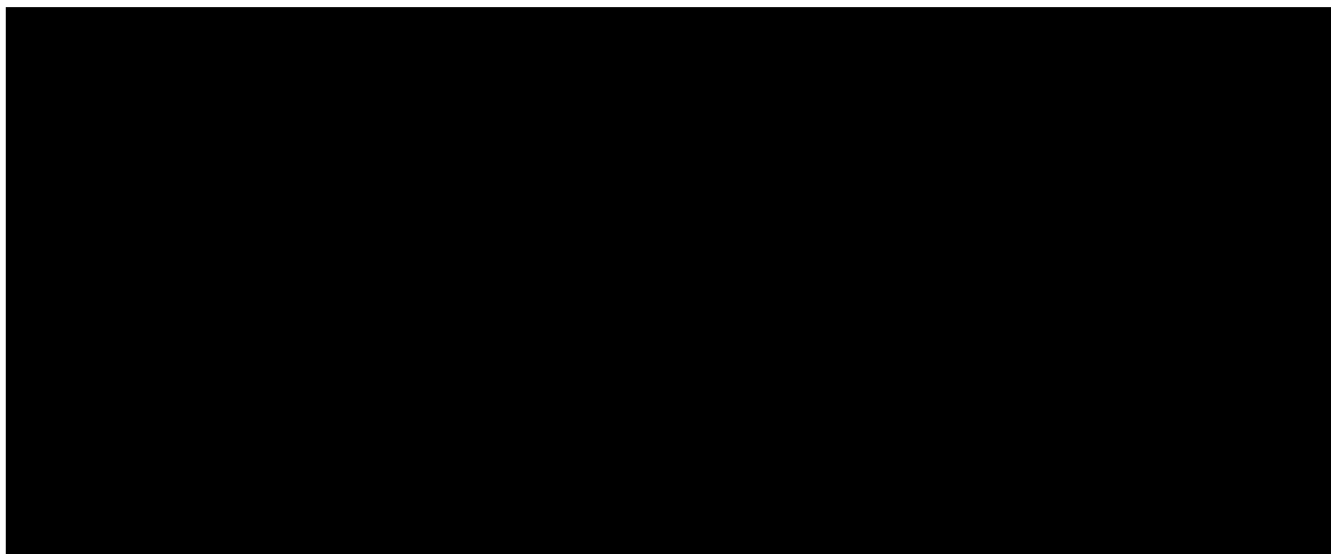
Správa Národního parku České Švýcarsko (dále jen Správa) má zavedený preventivní systém zajištění péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

Při provádění prací na pracovištích Správy, na společných pracovištích a dodavatelských prací pro Správu je požadováno splnění následujících základních podmínek pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a ochrany majetku:

1. Všichni zaměstnanci externí firmy musí mít předepsanou odbornou kvalifikaci a zdravotní způsobilost pro prováděnou práci.
2. Všechna používaná zařízení a stroje musí odpovídat příslušným právním a ostatním předpisům.
3. V souladu s § 104 zákona č. 262/2006 Sb., musí při provádění prací externí firmy používat, tam kde nelze zjistit odstranění nebo dostatečné omezení rizik, příslušné osobní ochranné pracovní pomůcky, kterými se na vlastní náklady vybaví, stejně tak jako se vybaví prostředky pro poskytnutí první pomoci a případně ob vazovým balíčkem v případě, že práce bude vykonávat náhradním s ostřím.
4. Práce musí být prováděny v souladu s právními a ostatními předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
5. Pokud zaměstnanec externí firmy zjistí nebezpečí, které by mohlo ohrozit zdraví nebo životy osob, nebo způsobit hmotné škody, případně zjistí příznaky takového nebezpečí, je povinen ihned přerušit práci a oznámit tuto skutečnost okamžitě kontaktní osobě Správy.
6. Před započatím prací je zástupce externí firmy povinen předat zástupci Správy písemné informování o rizicích vyplývajících z jeho činnosti na pracovištích Správy nebo společných pracovištích a opatřeních na jejich minimalizaci podle § 102 zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce.
7. V případě vzniku pracovního úrazu je povinna externí firma toto bezodkladně oznámit zástupci Správy a přizvat jej k sepsání záznamu o úrazu. Zástupce Správy sám rozhodne, zúčastní-li se osobně vyšetřování příčin úrazu a sepsání záznamu o něm nebo odsouhlasí, aby záznam sepsal sám odpovědný zaměstnanec externí firmy. Vedoucí externí firmy je povinen poskytnout kopii záznamu o úrazu zástupci Správy.

Tento předpis je nedílnou součástí smlouvy. Nedodržování ustanovení představuje porušení smluvních povinností. Externí firma ručí za všechny škody, které porušením těchto ustanovení vzniknou.

Kontaktní osoby při zajišťování zakázky jsou:



- BC Bariéra B5.xlsx

Příloha č. 3: rozpis prací a rozpočet

SOUPIS PRACÍ

Stavba: BARIÉRY HŘENSKO, OPRAVA PO POŽÁRU, MATERIÁL NA VÝMĚNU - úsek údolí Kamenice II (Geobrugg) - bariéra B5

Místo:	Hřensko	Datum:	06.03.2024
Zadavatel:		Projektant:	
Zhotovitel:	STRIX Chomutov a.s.	Zpracovatel:	

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]	Cenová soustava
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------	-----------------

Náklady soupisu celkem 1 123 007,00

D	HSV		Práce a dodávky HSV				895 107,00	
D	1		Zemní práce				875 852,00	
1	K	153821112	Osazení kotvy kabelové z pramenců nebo drátů pro nosnost přes 0,16 do 0,31 MN	m	5,000	650,00	3 250,00	CS ÚRS 2022 02
	PP		Osazení kotev kabelových z popouštěných pramenců nebo drátů pro nosnost přes 0,16 do 0,31 MN					
	Online PSC		https://podminky.urs.cz/item/CS_URS_2022_02/153821112					
	PP		Vrty do skalních stěn prováděné horolezeckou technikou hloubky do 5 m přenosnými vrtacími kladivy průměru do 56 mm, v hornině tř. III a IV					
	Online PSC		https://podminky.urs.cz/item/CS_URS_2022_02/155212114					
2	K	155212344	Vrty do skalních stěn průběžným sacím vrtáním D přes 93 do 156 mm do 45° hornina tř. III a IV horolezecky	m	5,000	1 900,00	9 500,00	CS ÚRS 2022 02
	PP		Vrty do skalních stěn prováděné horolezeckou technikou hloubky do 5 m průběžným sacím vrtáním průměru přes 93 do 156 mm úklonu do 45°, v hornině tř. III a IV					
	Online PSC		https://podminky.urs.cz/item/CS_URS_2022_02/155212344					
3	K	155213613	Trn z injektčních zavrtávacích tyčí D 32 mm l přes 3 do 4 m včetně vrtu D 51 mm prováděný horolezecky	kus	5,000	3 250,00	16 250,00	CS ÚRS 2022 02
	PP		Trny z injektčních zavrtávacích tyčí prováděné horolezeckou technikou zainjektované cementovou malou průměru 32 mm včetně vrtů přenosnými vrtacími kladivy na ztracenou korunku průměru 51 mm, délky přes 3 do 4 m					
	Online PSC		https://podminky.urs.cz/item/CS_URS_2022_02/155213613					
4	K	155214111	Montáž ocelové sítě na skalní stěnu prováděná horolezeckou technikou	m2	73,000	620,00	45 260,00	CS ÚRS 2022 02
	PP		Sítování skalních stěn prováděné horolezeckou technikou montáž pásů ocelové sítě					
	Online PSC		https://podminky.urs.cz/item/CS_URS_2022_02/155214111					
5	M	31319101	síť na skálu s oky 80x100mm s vpleteným lanem po 300mm 3,05x25m	m2	73,000	543,00	39 639,00	CS ÚRS 2022 02
	PP		síť na skálu s oky 80x100mm s vpleteným lanem po 300mm 3,05x25m					
	VV							
6	K	155214212	Montáž ocelového lana D přes 10 mm pro uchycení sítí prováděná horolezeckou technikou	m	50,000	75,00	3 750,00	CS ÚRS 2022 02
	PP		Sítování skalních stěn prováděné horolezeckou technikou montáž ocelového lana pro uchycení sítě průměru přes 10 mm					
	Online PSC		https://podminky.urs.cz/item/CS_URS_2022_02/155214212					
7	M	31452108	lano ocelové šestipramenné Pz 6x19 drátů D 12,5mm	m	50,000	55,00	2 750,00	CS ÚRS 2022 02
	PP		lano ocelové šestipramenné Pz 6x19 drátů D 12,5mm					
	VV		50*1,2 'Pře očtené koeficientem množství		60,000			
8	M	31452112	lano ocelové šestipramenné Pz+PVC 6x19 drátů D 10,0/12,0mm	m	60,000	65,00	3 900,00	CS ÚRS 2022 02
	PP		lano ocelové šestipramenné Pz+PVC 6x19 drátů D 10,0/12,0mm					
9	K	155215121.R1	Demontáž dynamické bariéry II. skupiny (odolnost do 2 000 kJ) prováděná horolezeckou technikou	m2	150,000	1 100,00	165 000,00	
	PP		Demontáž dynamické bariéry prováděná horolezeckou technikou II. skupiny (odolnost do 2 000 kJ)					
10	K	155215121	Montáž dynamické bariéry II. skupiny (odolnost do 2 000 kJ) prováděná horolezeckou technikou	m2	150,000	2 750,00	412 500,00	CS ÚRS 2022 02
	PP		Montáž dynamické bariéry prováděná horolezeckou technikou II. skupiny (odolnost do 2 000 kJ)					
	Online PSC		https://podminky.urs.cz/item/CS_URS_2022_02/155215111					
11	M	Dod.R1	Sloupek 5 m - Dynamická bariéra 2 000kJ	kus	2,000	65 065,00	130 130,00	
	PP		Sloupek 5m - Dynamická bariéra 2 000kJ					
12	M	Dod.R2	Lanová kotva délka 5m - Dynamická bariéra 2000 kJ	kus	1,000	9 318,00	9 318,00	
	PP		Lanová kotva délka 5m - Dynamická bariéra 2 000kJ					
13	M	Dod.R3	Vyvazovací lano 18 mm - Dynamická bariéra 2 000kJ	kus	3,000	11 535,00	34 605,00	
	PP		Vyvazovací lano 18mm - Dynamická bariéra 2 000kJ					
14	M	Dod.R4	Brzda	kus	0,000	37 960,00	0,00	
	PP		Brzda					
15	M	Dod.R9	Spodní podélné lano prům. 18mm s brzdou - Dynamická bariéra 2000kJ	m	0,000	445,00	0,00	
	PP		Spodní podélné lano prům. 18mm - Dynamická bariéra 2000kJ					
D	2		Zakládání				17 755,00	
16	K	275313711	Základové patky z betonu tř. C 20/25	m3	0,700	4 050,00	2 835,00	CS ÚRS 2022 02
	PP		Základy z betonu prostého palky a bloky z betonu kamenem neprokládaného tř. C 20/25					
	Online PSC		https://podminky.urs.cz/item/CS_URS_2022_02/275313711					
17	M	31452184	svorka lanová Pz D 18mm	kus	50,000	22,00	1 100,00	CS ÚRS 2022 02
	PP		svorka lanová Pz D 18mm					
18	M	31452183	šekl omega	kus	40,000	33,00	1 320,00	CS ÚRS 2022 02
	PP		svorka lanová Pz D 13mm					

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]	Cenová soustava
19	M	3145218.R1	svorka lanová Pz D 14mm	kus	30,000	17,00	510,00	
	PP		svorka lanová Pz D 10mm					
20	M	31319130	kroužky spojovací na síť pro ochranu skal	kus	3 600,000	2,10	7 560,00	CS ÚRS 2022 02
	PP		kroužky spojovací na síť pro ochranu skal					
21	K	281601111	Injektování vrtů nízkotlaké vzestupné s jednoduchým obturátorem tlakem do 0,6 MPa	hod	2,000	990,00	1 980,00	CS ÚRS 2022 02
	PP		Injektování s jednoduchým obturátorem nebo bez obturátoru vzestupné, tlakem do 0,60 MPa					
	Online PSC		https://podminky.urs.cz/item/CS_URS_2022_02/281601111					
22	M	58522150	cement portlandský směsný CEM II 32,5MPa	t	0,500	4 900,00	2 450,00	CS ÚRS 2022 02
	PP		cement portlandský směsný CEM II 32,5MPa					
	D	998	Přesun hmot				1 500,00	
23	K	998004011	Přesun hmot pro injektování, kotvy a mikropiloty	t	3,000	500,00	1 500,00	CS ÚRS 2022 02
	PP		Přesun hmot pro injektování, mikropiloty nebo kotvy					
	Online PSC		https://podminky.urs.cz/item/CS_URS_2022_02/998004011					
	D	VRN	Vedlejší rozpočtové náklady				227 900,00	
	D	VRN1	Průzkumné, geodetické a projektové práce				35 000,00	
24	K	013002000	Projektové práce	soubor	1,000	35 000,00	35 000,00	CS ÚRS 2022 02
	PP		Projektové práce					
	Online PSC		https://podminky.urs.cz/item/CS_URS_2022_02/013002000					
	D	VRN2	Příprava staveniště				20 000,00	
25	K	020001000	Příprava staveniště	soubor	1,000	20 000,00	20 000,00	CS ÚRS 2022 02
	PP		Příprava staveniště					
	Online PSC		https://podminky.urs.cz/item/CS_URS_2022_02/020001000					
	D	VRN3	Zařízení staveniště				15 000,00	
26	K	030001000	Zařízení staveniště	soubor	1,000	15 000,00	15 000,00	CS ÚRS 2022 02
	PP		Zařízení staveniště					
	Online PSC		https://podminky.urs.cz/item/CS_URS_2022_02/030001000					
	D	VRN4	Inženýrská činnost				24 900,00	
27	K	040001000	Inženýrská činnost	soubor	1,000	15 000,00	15 000,00	CS ÚRS 2022 02
	PP		Inženýrská činnost					
	Online PSC		https://podminky.urs.cz/item/CS_URS_2022_02/040001000					
28	K	041002000	Dozory - Geotechnik	hod	10,000	990,00	9 900,00	CS ÚRS 2022 02
	PP		Dozory					
	Online PSC		https://podminky.urs.cz/item/CS_URS_2022_02/041002000					
	D	VRN6	Územní vlivy				118 000,00	
29	K	060001000	Územní vlivy	soubor	1,000	22 000,00	22 000,00	CS ÚRS 2022 02
	PP		Územní vlivy					
	Online PSC		https://podminky.urs.cz/item/CS_URS_2022_02/060001000					
30	K	065002000	Mimostaveništní doprava	km	8 000,000	12,00	96 000,00	CS ÚRS 2022 02
	PP		Mimostaveništní doprava materiálů					
	Online PSC		https://podminky.urs.cz/item/CS_URS_2022_02/065002000					
	D	VRN7	Provozní vlivy				15 000,00	
31	K	070001000	Provozní vlivy	soubor	1,000	15 000,00	15 000,00	CS ÚRS 2022 02
	PP		Provozní vlivy					
	Online PSC		https://podminky.urs.cz/item/CS_URS_2022_02/070001000					

TECHNICKÁ DOKUMENTACE OPRAV DB

- Oprava dynamických bariér v obci Hřensko po požáru 2022 – dynamická bariéra B5.pdf
- Instalační manuál GBE - 2000A.pdf
- Harmonogram prací.pdf



TECHNICKÁ DOKUMENTACE OPRAV DB

**Oprava dynamických bariér v obci Hřensko po požáru 2022 –
dynamická bariéra B5**

STRIX Inženýring, spol. s r. o.

Polní 4795, 430 01 Chomutov

www.strixinzenyring.cz

info@strixinzenyring.cz

IČ: 25435396

tel.: +420 607 058 411



CHOMUTOV, srpen 2023

Název zakázky: **Oprava dynamických bariér v obci Hřensko po požáru 2022**

Zpracoval:

Odpovědný řešitel:

Číslo zakázky: **6000-2023,**

AB TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	2
A.1 Identifikační údaje	2
A.2 Seznam vstupních podkladů	2
A.3 Údaje o území	2
A.4 Údaje o stavbě	3
B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ČÁST	4

PŘÍLOHY:

- 01 Přehledná situace
- 02 Kontrolní protokoly
- 03 Instalační manuály
- 04 Výkaz výměr (rozpočet)

CHOMUTOV, srpen 2023

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

Název stavby:	Oprava dynamických bariér v obci Hřensko po požáru 2022-DB 5
Místo stavby:	obec Hřensko, okres Děčín, Ústecký kraj
Kat. území:	Hřensko (648957)
Objednatel:	Správa Národního parku České Švýcarsko, Pražská 457/52 407 46 Krásná Lípa
Zpracovatel:	STRIX Inženýring spol. s.r.o. Polní 4795 430 01 Chomutov
Účel stavby:	Oprava DB
Stupeň dokumentace:	DSPS

A.2 Seznam vstupních podkladů

Vysokozátěžové dynamické bariéry byly v obci Hřensko instalovány v několika etapách v letech 2014 – 2016 na skalních svazích nad souvislou zástavbou a domy v intravilánu obce, jako ochrana proti padání a řícení skal. V roce 2022 (23.7. – 12.8.) vypukl na území Národního parku České Švýcarsko rozsáhlý požár, který se rozšířil i na skalní svahy nad obcí Hřensko kde jsou dynamické bariéry umístěny. V některých místech se požár přiblížil až k bariérám. Následně pak došlo na mnoha místech k pádům ohořelých stromů a uvolněných kamenů a bloků do bariér. Po zpřístupnění lokality HZS bylo provedeno několik prohlídek a rekognoskací pracovníky firmy STRIX Inženýring spol. s.r.o. ve spolupráci se zástupci výrobce DB (Maccafferi Central Europe s.r.o) za účelem zjištění možných poškození jednotlivých komponentů DB a prověření jejich funkčnosti. Působení ohně na jednotlivé prvky DB prověřovali a zhodnotili též pracovníci ČVUT, fakulty stavební, katedry ocelových a dřevěných konstrukcí. Pro přehlednost bylo rozsáhlé území rozděleno do 3 úseků – úsek **Údolí Labe**, **Údolí Kamenice I** (Od hotelu Labe po penzion Lucerna) a **Údolí Kamenice II** (nad parkovištěm). Pro záznamy z kontrol a prohlídek byly využity formuláře protokolů, zpracované pracovníky Skalní čety Správy NP České Švýcarsko. Tato dokumentace se týká pouze dynamické bariéry **B 5**, která je umístěna na začátku úseku **Údolí Kamenice II**. Samotné zpracování dokumentace je plně v souladu s vyhláškou o dokumentaci staveb [2].

Seznam vstupních podkladů:

- [1] Fotodokumentace a místní terénní rekognoskace, [REDACTED]
- [2] PROTOKOL č. 134OP1/2023 o ohledání místa po požáru pro posouzení dynamických bariér Hřensko (
- [3] DSPS Zabezpečení nestabilních skalních svahů nad obcí Hřensko s využitím ochranných vysokozátěžových bariér (I. a II. etapa), STRIX Chomutov a.s., AZ Sanace a.s., CTB, a.s.
- [4] Informace pracovníků Skalní čety NP České Švýcarsko
- [5] Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve změně č. 62, příloha č. 7
- [6] Internetový portál ČÚZK

A.3 Údaje o území

Stavba dynamické bariéry B5 byla realizována na začátku úseku **Údolí Kamenice II** za penzionem Lucerna. V tomto úseku začíná velké parkoviště za obcí Hřensko. Dynamická bariéra B5 probíhá po skalní etáži ve výšce cca 15 m nad říčkou Suchá Bělá (pravostranný přítok Kamenice).

Z geologického hlediska je lokalita tvořena kvádrovými pískovci křídového stáří (bělohorské a jizerské souvrství). Svahy nad říčkou Suchá Bělá mají charakter skalních stupňů (etáží) s mocností okolo 20 m a o celkové výšce cca 70 m. Vrstevnatost spolu se dvěma systémy tektonických puklin vytváří v terénu skalní bloky a masivy o objemech desítek kubických metrů.

A.4 Údaje o stavbě

Vlastní sanace v této části zájmového území byla provedena realizací dynamické bariéry RMC 200/A, která je schopna pojmout rázovou energii 2000 kJ. Konstrukce dosahuje max. výšky 5 m a celková délka zajištění je 47 m. Dynamická bariéra je pětipolová se standartní délkou pole 10 m, jedno pole je dlouhé 8 m a jedno 9 m.

Účelem stavby bylo zamezit skalnímu říčení do prostoru parkoviště a místní komunikace mezi Hřenskem a Mezní Loukou.

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ČÁST

Dynamická bariéra byla poškozena požárem a pádem stromů, které rostly v prostoru na barérou. Při kontrolních pochůzkách bylo zjištěno poškození následujících komponentů dynamické bariéry: **sloup dynamické bariéry č. 3 a č 4, lanová kotva délka 5 m, vrchní vyvazovací lana – 3 ks, betonová patka pod sloup bariéry, spojovací materiál.** V rámci opravy bude nutné nejprve provést demontáž celé dynamické bariéry a odstranit veškeré poškozené komponenty konstrukce. Následně je potřeba provést vrt pro osazení nové lanové kotvy a zřídit jednu novou betonovou patku pro osazení nového sloupu dynamické bariéry. Po obnově základových prvků budou poškozené díly nahrazeny novými a dle instalačního manuálu výrobce bude bariéra znovu postavena.

Vlastní práce na opravě dynamické bariéry budou zahájeny vrty pro opravu základové patky. Na kotvení jednoho sloupu budou použity 2 ks svorníků průměru 28 mm, osazených do vrtů průměru 38 mm. Ty pak budou napnuty momentovým klíčem na 30 kN. Vrt pro lanovou kotvu bude proveden bezjádrovým vrtáním o průměru vrtu do 156 mm se vzduchovým výplachem. Injektáž – zálivka kotvy s centrátoř bude provedena v celé její délce cementovou injekční směsí. Pro tento účel bude použit cement CEMII/B-M (V-LL) 32,5R.

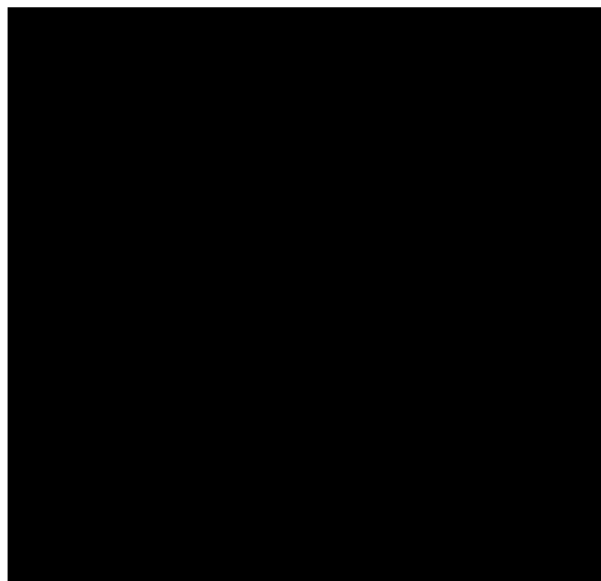
Jednotlivé sloupy dynamické bariéry a všechna ocelová lana budou instalována dle instalačního manuálu výrobce bariéry. Sloupy bariéry budou instalovány v původních sklonech.

Všechny ocelové prvky dodané dynamické bariéry budou opatřeny antikoroční úpravou, která splňuje minimálně požadavky EN ISO 1461 a EN 10244-2.

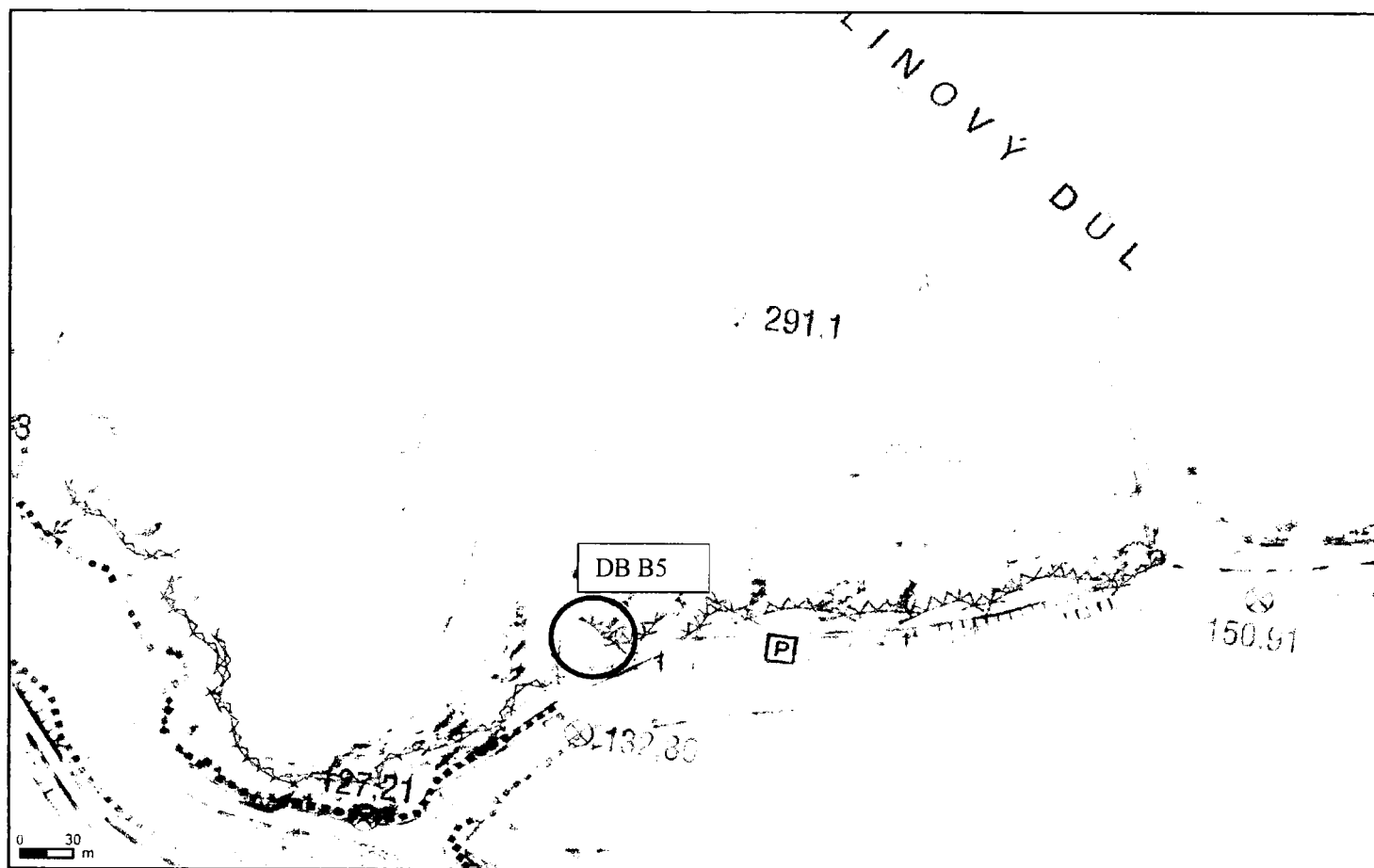
V Chomutově, dne 30.6. 2023

Vypracoval:

Odpovědný řešitel:

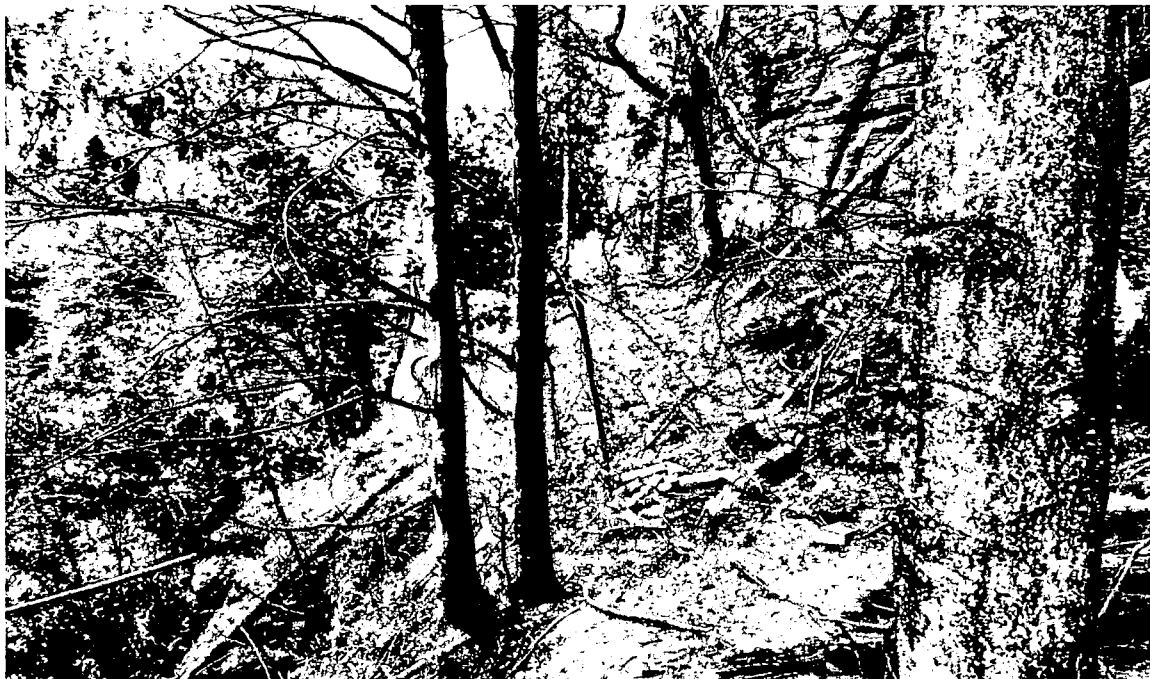


Příloha 01 Přehledná situace



Obr. č. 1 – Přehledná situace – umístění dynamické bariéry B5

Příloha 02 Fotodokumentace



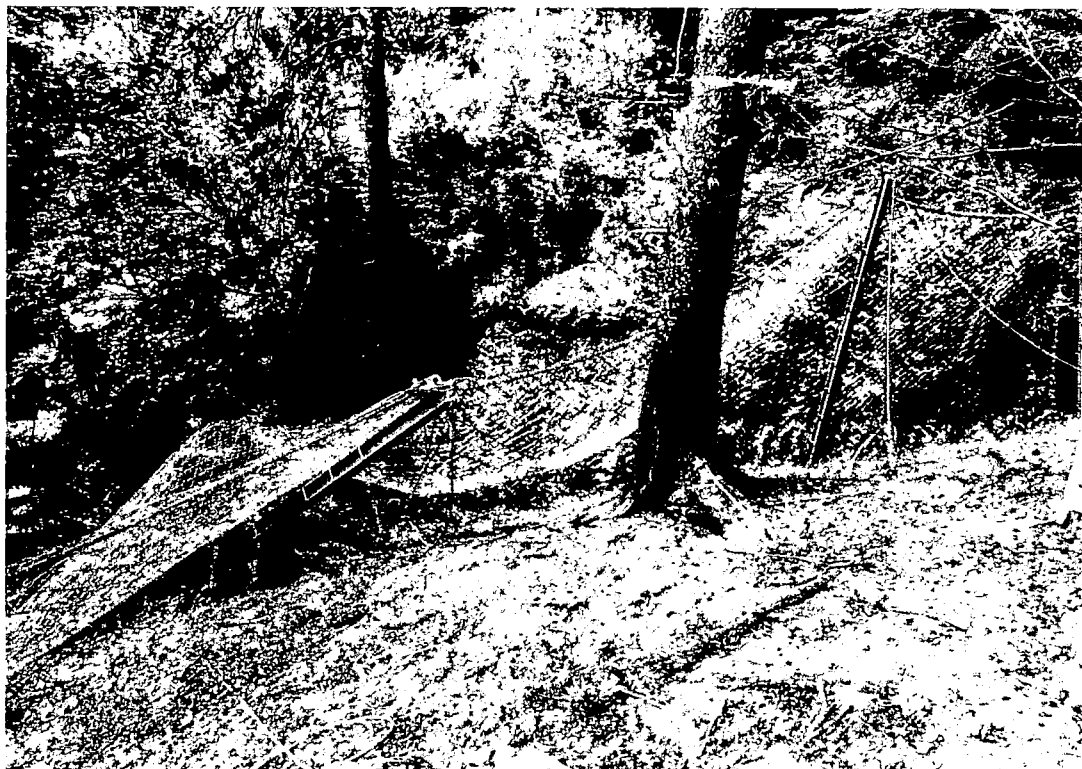
DB B5 Celkový pohled



DB B5 – pravý krajní sloup



Lanová kotva určená k výměně



Sloup DB určený k výměně.



Poškozený sloup DB č.4 určený k výměně.



Poškozený sloup DB č.3 určený k výměně.

Příloha 03 Instalační manuál

Příloha 04 Výkaz výměr

TABLE OF CONTENT

INSTALLATION TOOLS	8
SYSTEM OVERVIEW.....	10
MARKING	11
ROPE ANCHOR ASSEMBLY	15
ANCHORAGE.....	16
PREPARATION OF POSTS AND NETS.....	18
ASSEMBLING IN A ROUGH TERRAIN.....	18
INSTALLATION STEPS.....	20
INSTALLATION BY CRANE OR HELICOPTER.....	23
WIRE MESH	30
SUPPORT ROPE SEPARATION.....	31
FINAL INSPECTION.....	32

DESCRIPTION OF USED SYMBOLS



Security advice: carry out instructions!



Remark, for easy and proper installation of the system



The colours of the brake elements, ropes, shackles etc. correspond with the colours of the system drawing



mountain side



valley side

INSTALLATION TOOLS

RECOMMENDED INSTALLATION TOOLS

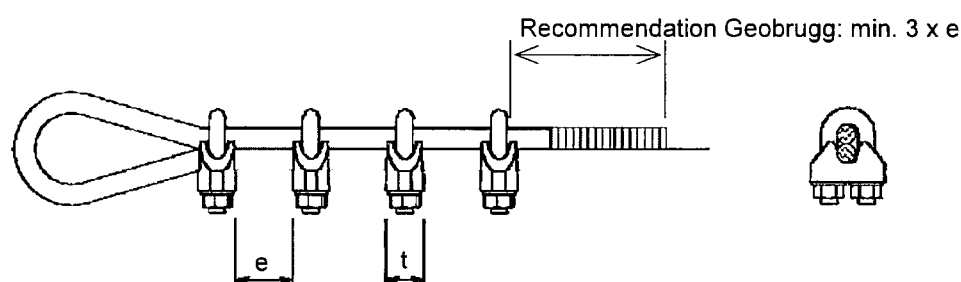
- Tape measure 30 to 50 m
 - 2 meter folding rule
 - 5 red and white surveyor's pegs
 - Inclinator
 - Spray paint
 - Small wooden or iron pegs (min. 3 pegs per field)
 - Hammer
 - Product manual
-
- Fork or ring wrench
 - Socket wrench with ratchet
 - Torque wrench, range 25-120 Nm (required torque)
 - Fork wrench for anchor nuts
 - Wire rope cutters Felco C16 or C112 or equivalent; cutting capacity 12 mm
 - Motor disc cutter or hammer wire rope cutter; cutting capacity 28 mm
 - Pincers, flat nose pliers
 - Galvanized stranded wire binding cord 2 mm or wire
 - Angle spirit level (water-level)
 - Roll of adhesive tape
 - Draw tongs, small 8-16 mm / large 14-26 mm (at least 2)
 - At least 2 tension belts / straps
 - Come-along/pulley, e.g. type LUGAL
 - Chain hoist or Habegger, at least 1.5 metric tons (15 kN)
 - Auxiliary ropes

USE OF WIRE ROPE CLIPS

Analog EN 13411-5 (DIN 1142)

The first wire rope clip is attached close to the loop. The wire rope clips must be spaced so that the distance e between them is a multiple of 1.5 to 3 times the width t of the wire rope clip.

The clip stirrups („u-bolts“) are always applied on the unstressed rope end, the jaws („saddle“) always on the stressed rope („Never saddle a dead horse“).



16	50 - 90	55	4	22
22	50 - 90	120	5	24

The torque values given apply to greased screw-nut connections.

During installation and before starting operation, tighten the hexagonal nuts to the required torque.

After installation of the barrier, the torque of the rope connections on the lateral and upslope anchors must be rechecked or readjusted if necessary.

(1) The torque values given are 10 % higher than those recommended in the standard. This is based on the deviation in common torque wrenches.

SYSTEM OVERVIEW

SYSTEM DRAWING

See appendix GS-1109

ROPE ASSEMBLY

See appendix GS-1110

SUPPORT ROPE SEPARATION (WITH INTERMEDIATE ANCHOR ROPES)

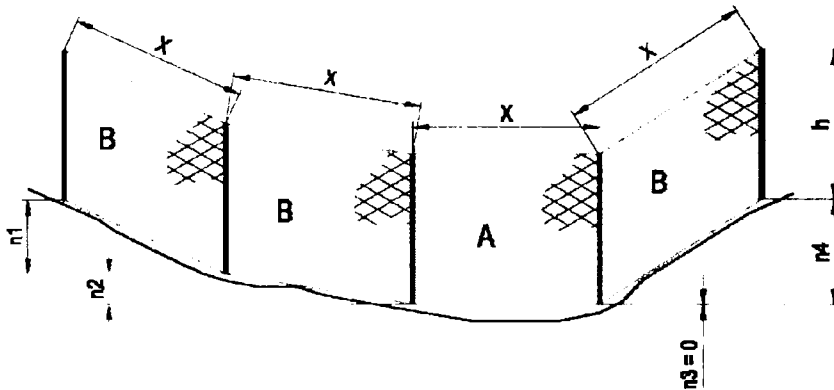
See appendix GS-1116



A support rope separation (with intermediate anchor rope) must be built in approx. every 80m - 100m, if there is no need to do so more frequently because of topographic constraints.

MARKING

MARKING OF THE ANCHOR LOCATIONS



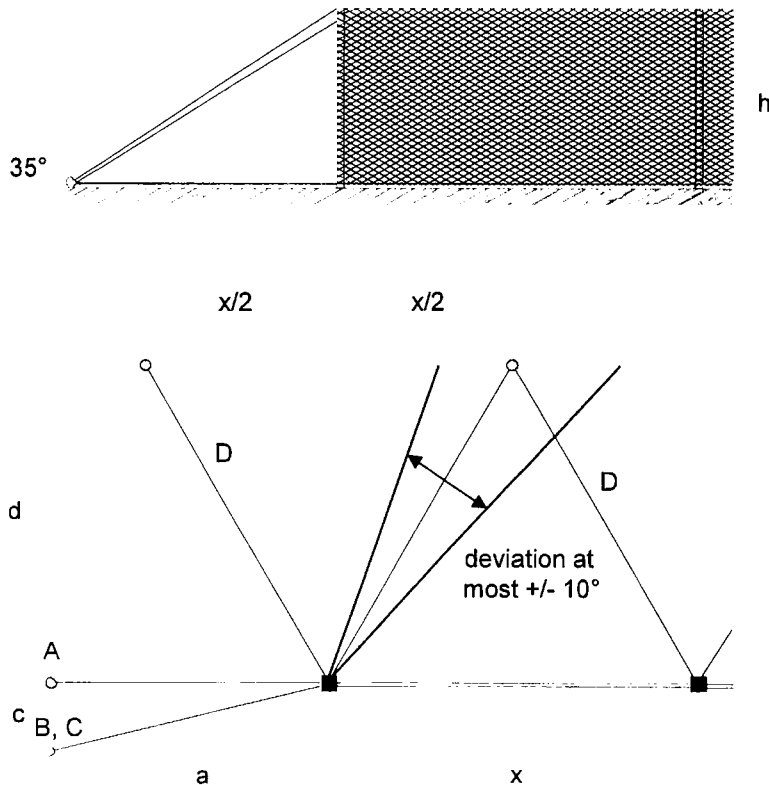
- x: Post spacing measured parallel to the slope, tolerance $\pm 5\text{cm}$
- n1-n4 Elevation differences
- h: Barrier height
- A: Standard mesh panel
- B: Special mesh panel

The line followed by the barrier should be planned as straight and horizontal as possible.

Larger irregularities in the terrain must be bypassed or evened out as needed (fill up holes, flatten bumps or mark off along the contour line).

The base line is marked off and divided into the prescribed distances between posts (x) (measure parallel to the slope). The positions of the posts are then marked. In cases of deviations of more than 3° out of the horizontal, special mesh panels (B) must be used instead of standard ones (A). Therefore the elevation difference (n) of the posts must be measured and communicated to Geobrugg in an appropriate form.

ANCHORS FOR SUPPORT, RETAINING AND LATERAL ANCHOR ROPES



- h:** Barrier height
x: Post spacing
A: Top support rope
B: Bottom support rope
C: Lateral anchor rope
D: Retaining rope

3,00	4,50	1,00	5,10	1,50
4,00	6,00	1,30	6,80	2,00
5,00	7,50	1,65	8,50	2,50

Retaining ropes:

The anchors are positioned in the middle behind both posts (at a distance of $x/2$ from a line perpendicular to the base line). The distance between anchor and base line in a regular terrain is given by d (see table).

The distance can vary in irregular topography.

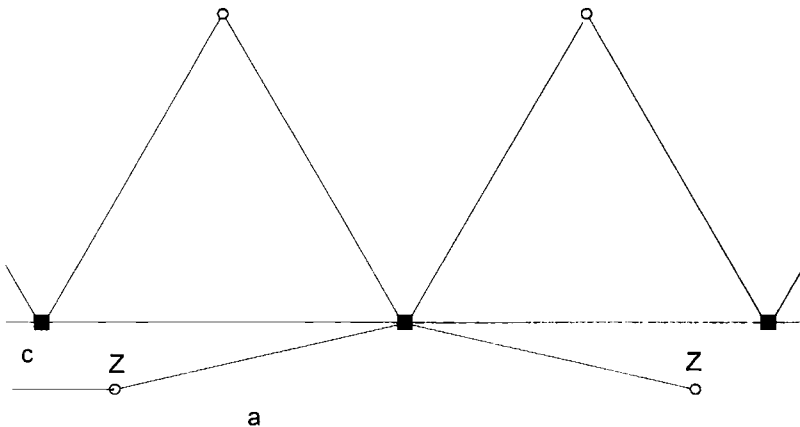
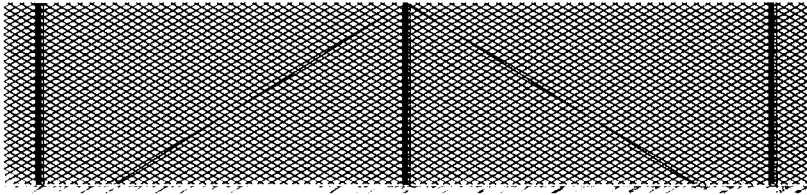
In the layout, a deviation from the prescribed retaining rope line may not exceed $\pm 10^\circ$. In the case of a solid rock wall (distance between barrier and rock wall too small), each retaining rope must be anchored individually. In this case, two anchors instead of one per field will be needed.

The angle between retaining rope and posts must be between 60° and 85° in all cases (see page 16).

Support ropes and lateral anchor ropes:

The rope anchors for the support ropes and the lateral anchor ropes are located a distance a away from the last base plate. The anchor for the top support rope is in line with the barrier, while that for the bottom support rope and the lateral anchor rope lies farther downslope by a distance c . Take care that the upper anchor lies in line with the barrier or slightly in front, but not behind the barrier line.

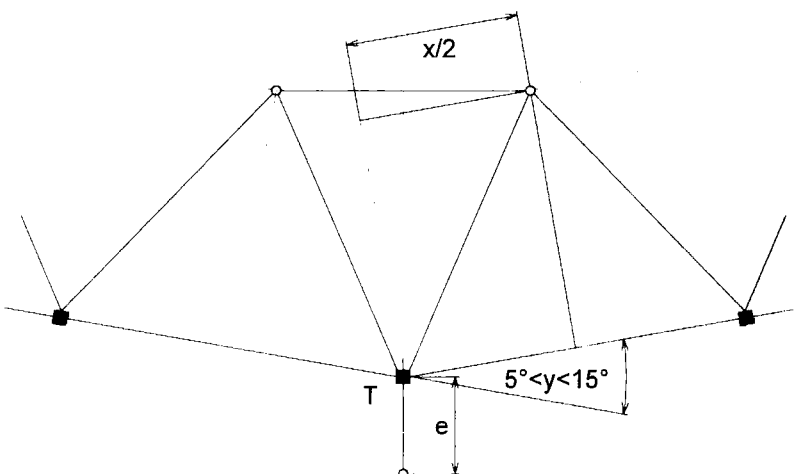
ANCHORS FOR INTERMEDIATE ANCHOR ROPES



An intermediate suspension requires two anchors that are located a and c away from the respective posts. Both, the intermediate anchor ropes and (in case of a simultaneous support rope separation) the bottom support rope are guided to these anchors.

- Z: Intermediate anchor rope
- a: See table page 12
- c: See table page 12

UPSLOPE CHANGE IN DIRECTION

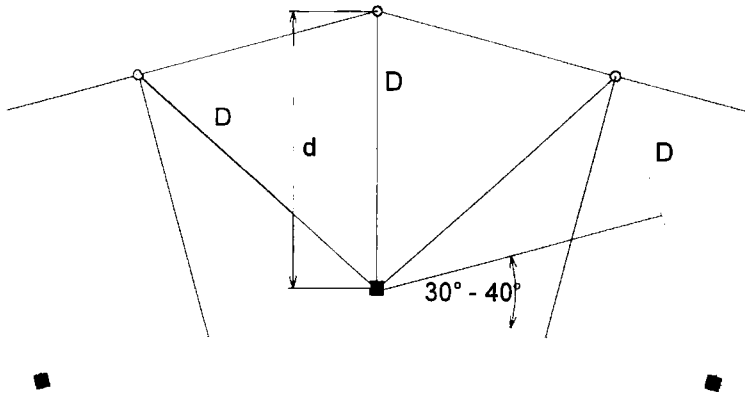


An additional downslope anchor rope (T) is required if the barrier changes its direction by an angle of $5^\circ - 15^\circ$ upslope. The rope anchor is located downslope at a distance of e from the post.

If the barrier line changes upslope more than 15° an intermediate anchor rope is required. In this case the downslope anchor rope is no longer necessary.

- T: Downslope anchor rope
- x: Post spacing
- e: See table page 12
- y: Angle of direction change

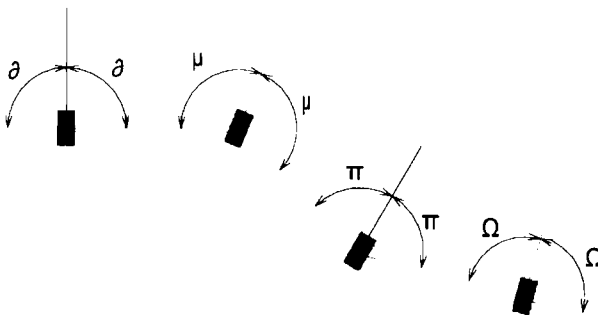
DOWNSLOPE CHANGE IN DIRECTION



For a downslope change in direction of over 30° an additional retaining rope D is installed on the post (three retaining ropes instead of two, see figure). The maximum downslope change in direction is 40°.

D: Retaining rope
d: See table page 12

ANCHORAGE OF THE BASE PLATES

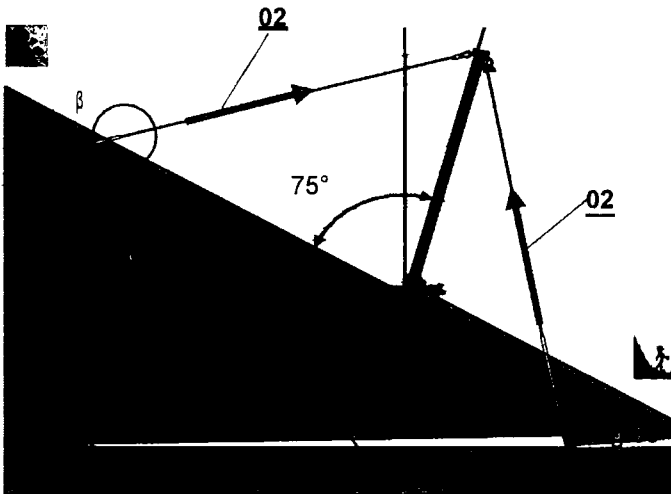


The same post base plate can be used on a concrete foundation with two parallel anchors or with a tie rod inclined 45°.

In case of a change in direction, the base plate should be positioned in the bisecting line of the angle that is formed by the two directly neighboring net fields (θ , μ , π , Ω).

F1 – F4 = Sequential foundations
 θ, μ, π, Ω = Bisecting angles

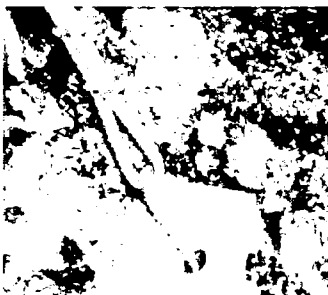
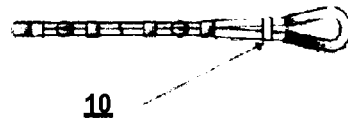
ROPE ANCHOR ASSEMBLY



The anchor holes are drilled in the pulling direction **02** with a minimum inclination of 15° to the horizontal **04**



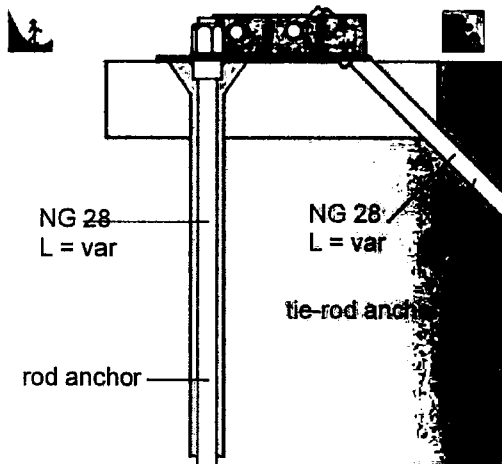
i When grouting, the anchors must be inserted lying into the bore hole up to the orange marking **10**



i When using rod anchors with flexheads, it is necessary to have reinforced head foundations to bear the shear forces.

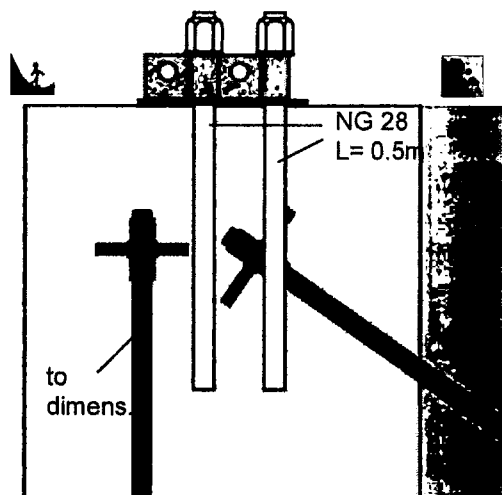
ANCHORAGE

ANCHORAGE OF THE BASE PLATES



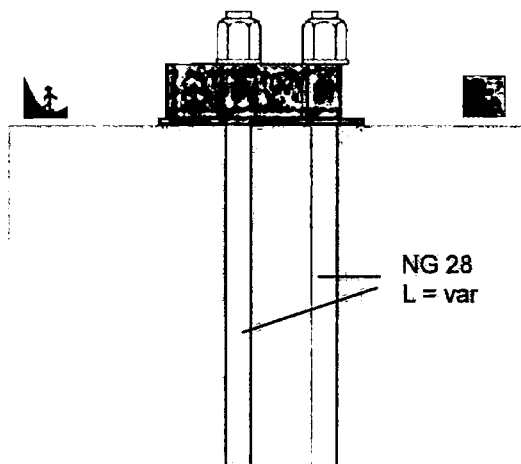
Soil:

- Base plate inclined 0-30° from horizontal
- Drill the two anchor holes
- Insert stabilization tube, rod anchor and counter nut
- Grout the rod anchor
- Optional: Head foundation made of reinforced concrete
- Insert tie-rod anchor and counter nut
- Grout the tie-rod anchor



Concrete:

- For all types of soil and rock
- Excavate foundation pit
- Optional: Drill and install soil or rock anchors for tie back
- Install appropriate reinforcement
- Insert the two anchors
- Pour the concrete foundation



Rock:

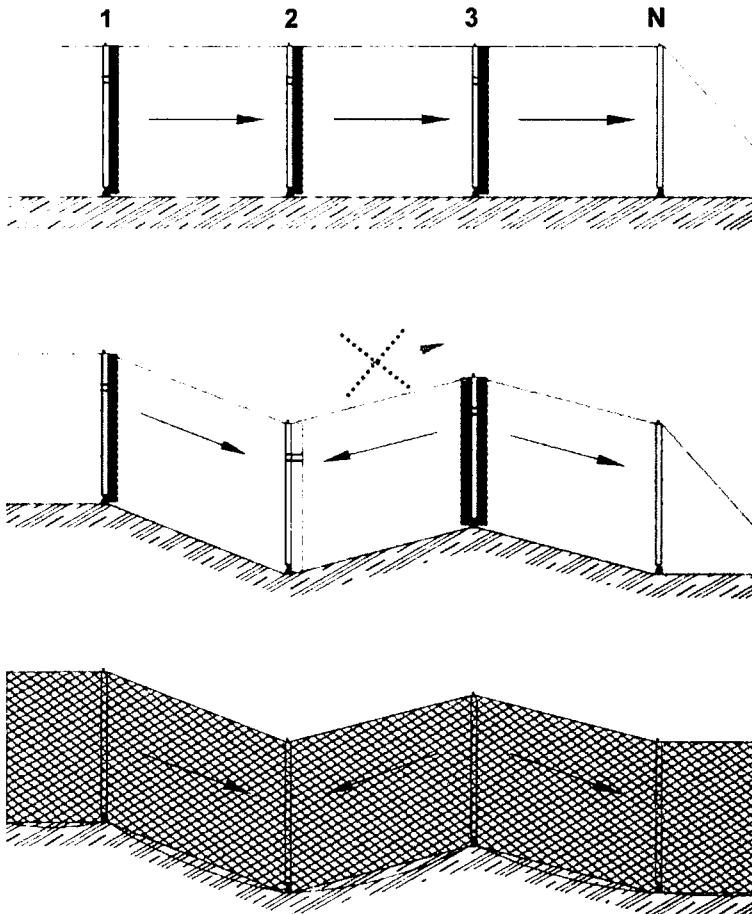
- Level the rock 0-30° from horizontal
- Drill the two holes perpendicular to the base plate
- Grout in the anchors
- Curing of the grout
- Put the base plate and fasten with washers/nuts



Tighten the nut to approx. 30 kN
 pretensioning force
 (for Swiss Gewi NG28 / 32 / 40
 torque approx. 400 Nm)

PREPARATION OF POSTS AND NETS

ASSEMBLING IN A ROUGH TERRAIN

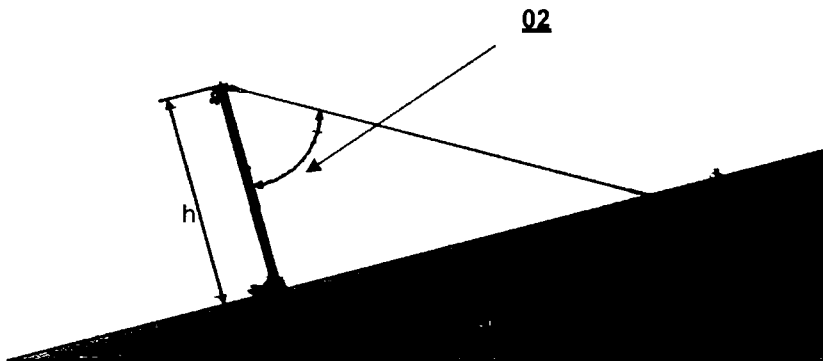


- As a standard, Geobrugg delivers the SPIDER® panels as per the first figure.
- The net panels are mounted on the right side of the posts. (seen from valley side)
- The numbering is done from the left to the right side (seen from valley side)
- With bigger height differences it's easier to pull the SPIDER® net panel from the higher to the lower post.

i Pre-assembly of SPIDER® net panels on the appropriate side of the posts

i By placing your order please inform us accordingly. Geobrugg will already pre-assemble the net panels on the requested side.

POST ALIGNMENT AND ANCHORAGE OF THE RETAINING ROPES



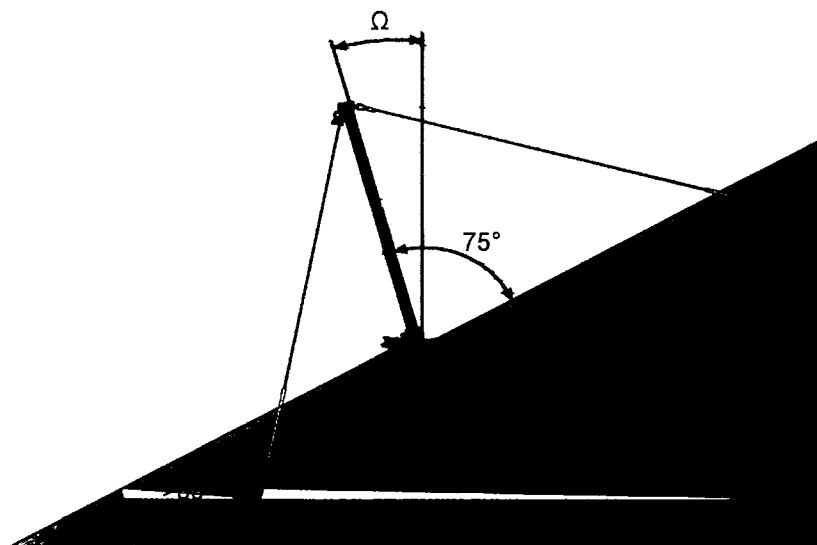
The anchor holes are drilled in the pulling direction with a minimum inclination of 15° to the horizontal. When grouting, the anchors must be inserted into the hole up to the orange marking (approximately center of the anchor head casing). Make sure to insert the anchor correctly into the borehole: the spiral ropes of the anchor lie beneath, not on top of each other.

02: Angle must be between 60° and 85°

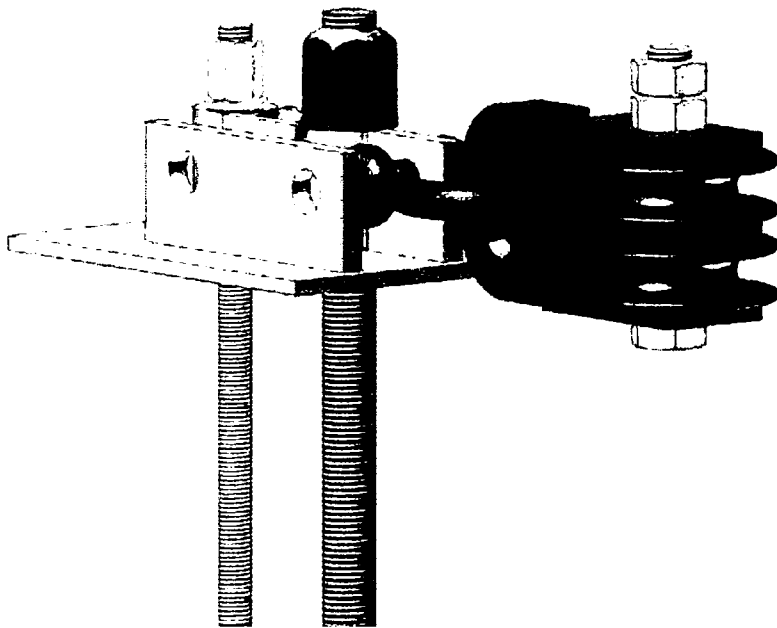
3,00	5,10		
4,00	6,80	$0^\circ - 30^\circ$	15°
5,00	8,50	32°	17°
		34°	19°
		36°	21°
		38°	23°
		40°	25°
		42°	27°
		44°	29°
		45°	30°

Post alignment:

- If the slope of the terrain is up to 30° ($0^\circ < \beta \leq 30^\circ$), the post must be inclined 15° out of the perpendicular downslope.
- If the terrain is steeper, ($30^\circ < \beta \leq 45^\circ$) place the post at an angle of approx. 75° to the direction of the slope (however, at most 30° to the vertical).
- If the slope of the terrain is more than 100 % ($\beta > 45^\circ$), please contact the manufacturer

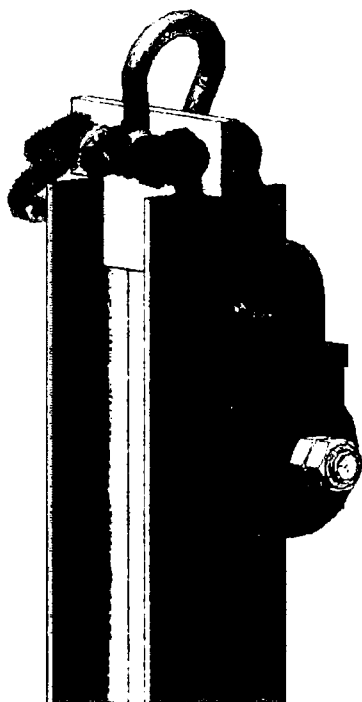


INSTALLATION STEPS

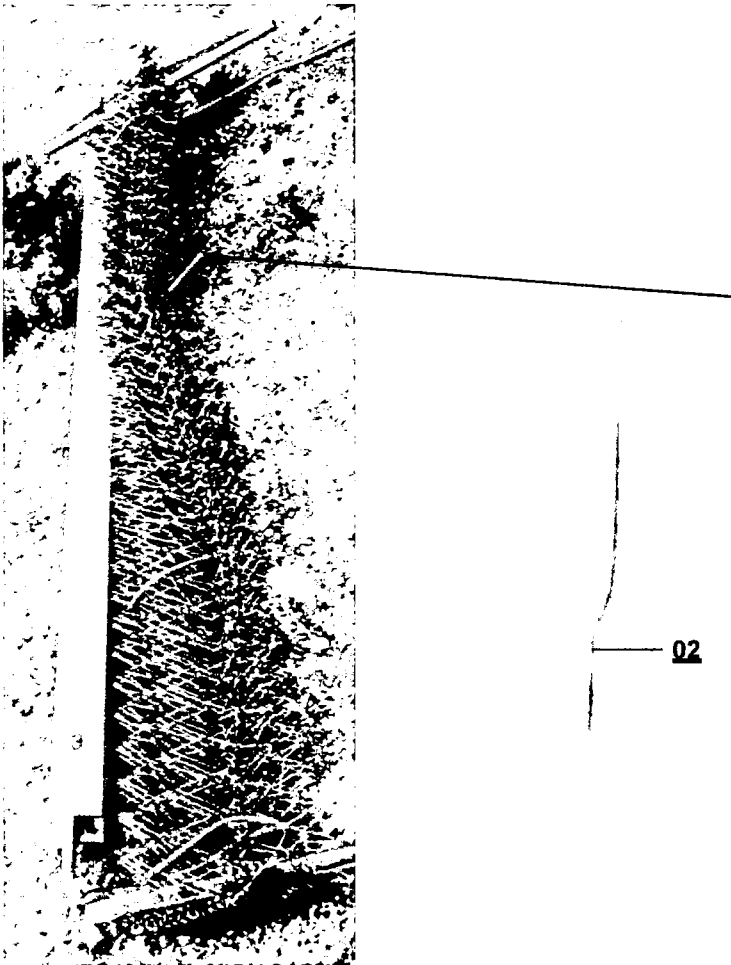


- Attach clevis **02** with both running wheels **04** to base plate (valley side)
- Use 7/8" shackle **06**

i The clevis for both running wheels is attached to the eye plate close to the main anchor. Like this, the pressure on the running wheels will be deflected directly to the main anchor



- Attach clevis **08** with both running wheels **10** to the post head (valley side)
- Use a 7/8" shackle **12**



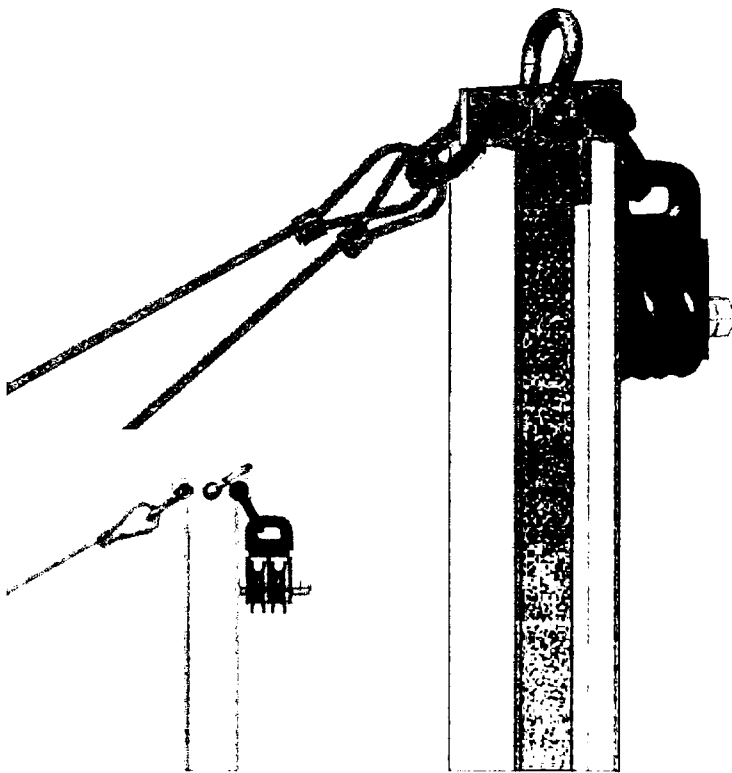
- Place the installation binder **02** in adequate height between rung and post face.



i Align the SPIDER® mesh panel. The mesh opening and the upper running wheels, respectively the top support ropes have to be on the same height

- Insert the SPIDER® mesh panel to the installation binder
- Fix it with belts.
(flight ready!)

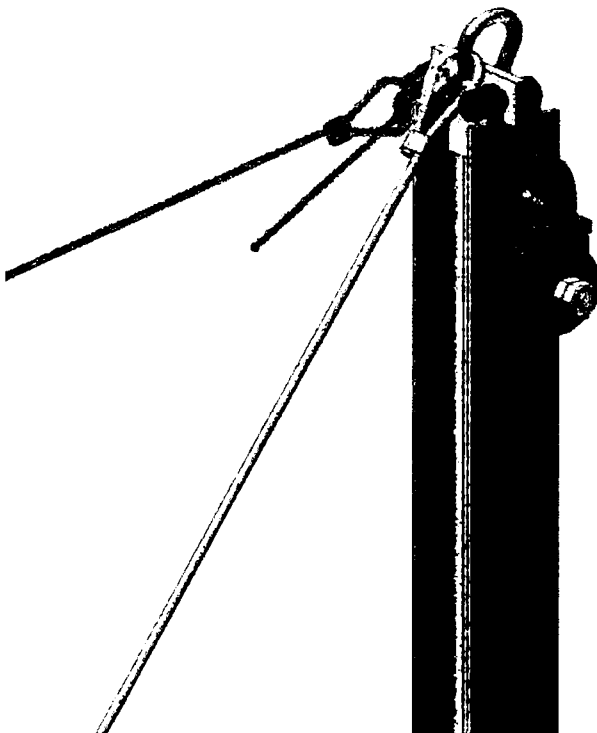
04: Correct height of installation binder



- Attach retaining ropes **02** with a 7/8" shackle **04** to the post head (mountain side hole)

Option:

Attach the optionally valley side anchor rope or the intermediate anchor rope with a 3/4" shackle in the middle hole



- Attach the lateral anchor rope **06** with a 3/4" shackle **08** to the post head of the border post
- The lateral anchor rope is always towards the lateral anchors.

INSTALLATION BY CRANE OR HELICOPTER

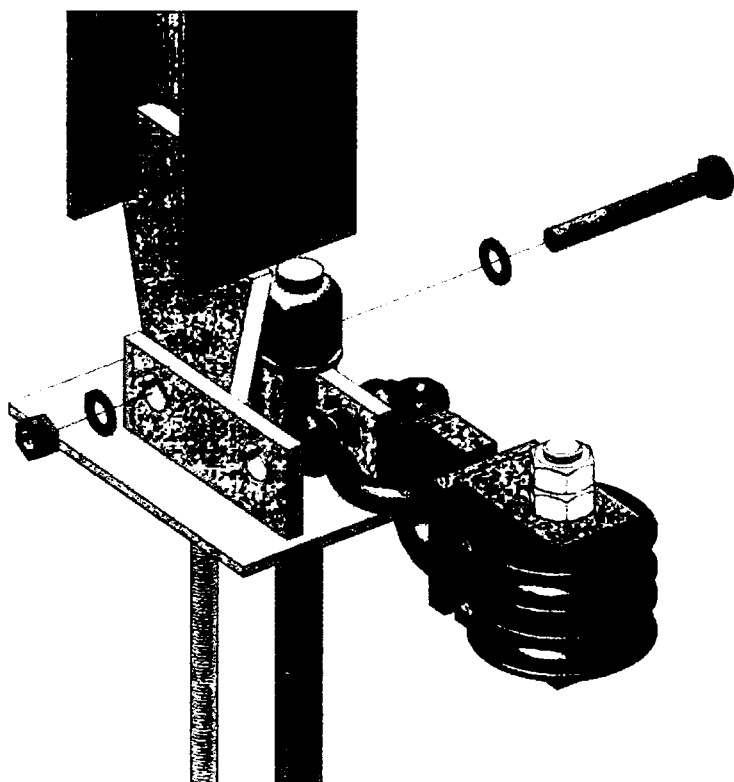


- Secure the posts with SPIDER® for installation
- Use center hole at post head for attachment

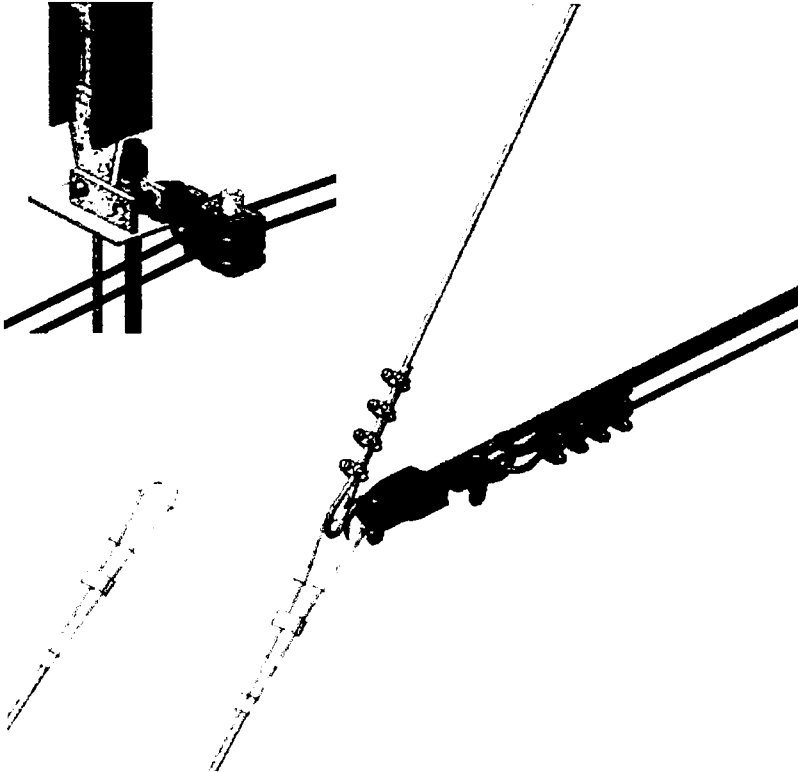


DO NOT use rungs of the post

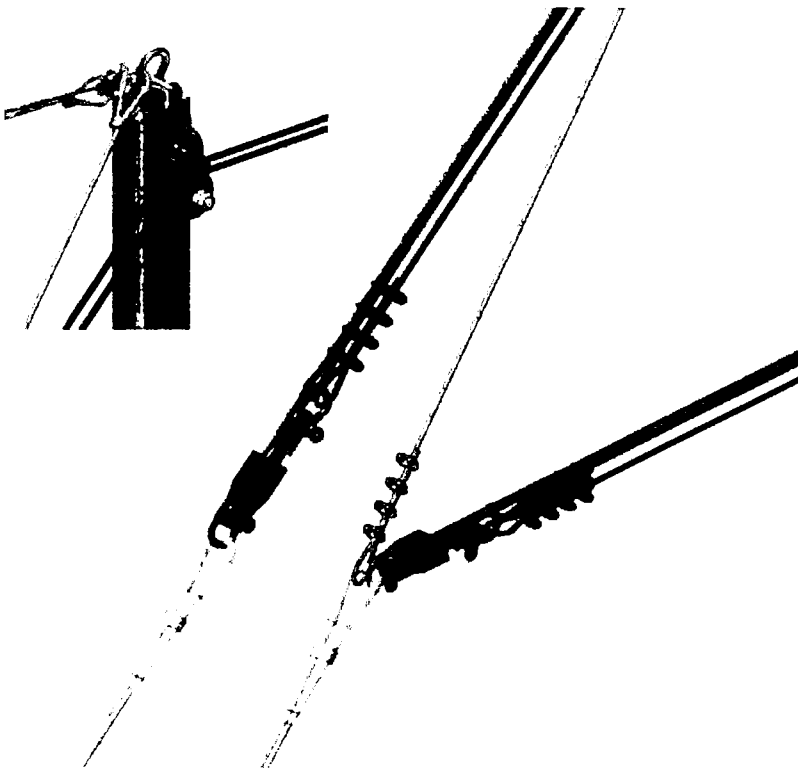
- Alternative: Install posts and put the nets in between of the posts. Pull them up with the top support rope.



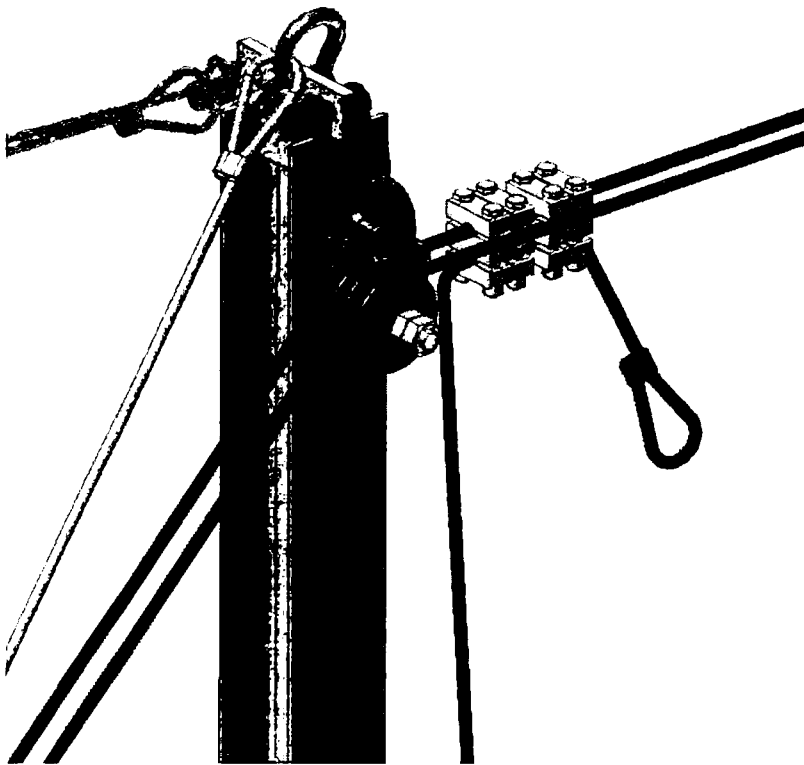
- Place the post foot into the base plate
- Fix post at base plate with hexagonal screw M20x110 02, 2 washers 04 and nut M20 06



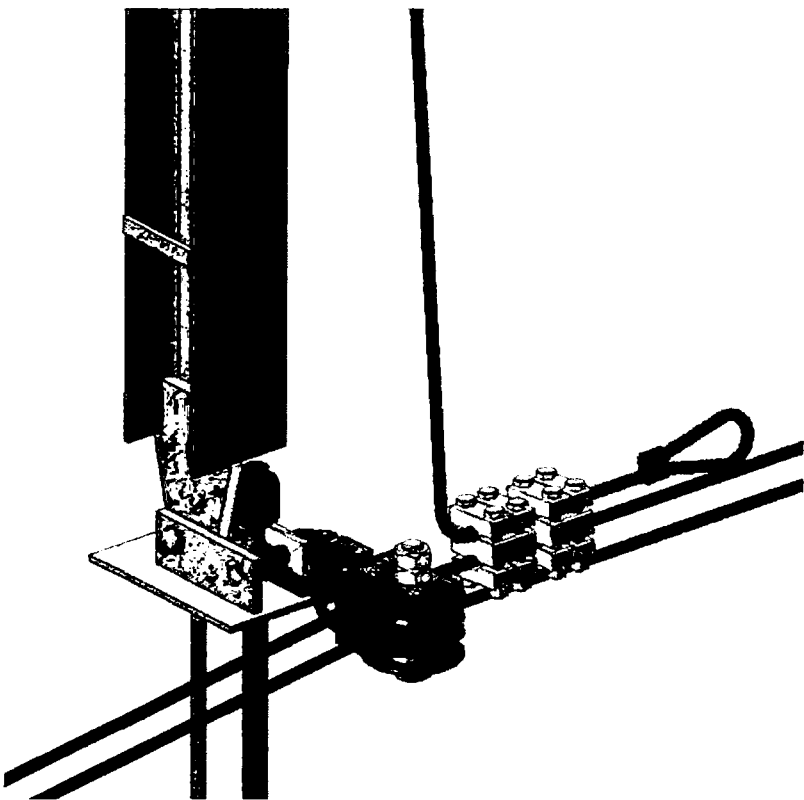
- Attach u-brake U-300-R16 **02** with 7/8" shackle **04** at valley side lateral anchor
- Attach the bottom support ropes **06** to the u-brake with a 7/8" shackle **08**
- Tension lateral anchor ropes **10** and fix them with 4 pcs. wire rope clips NG16 **12**
Torque = 55 Nm



- Attach u-brake U-300-R16 **14** with 7/8" shackle **16** at the lateral mountain side anchor
- Attach top support ropes **18** with 7/8" shackle **20** to the u-brake
- Tension top support ropes **18** and fix them with 4 pcs. wire rope clips NG 22 **22**
Torque = 120 Nm

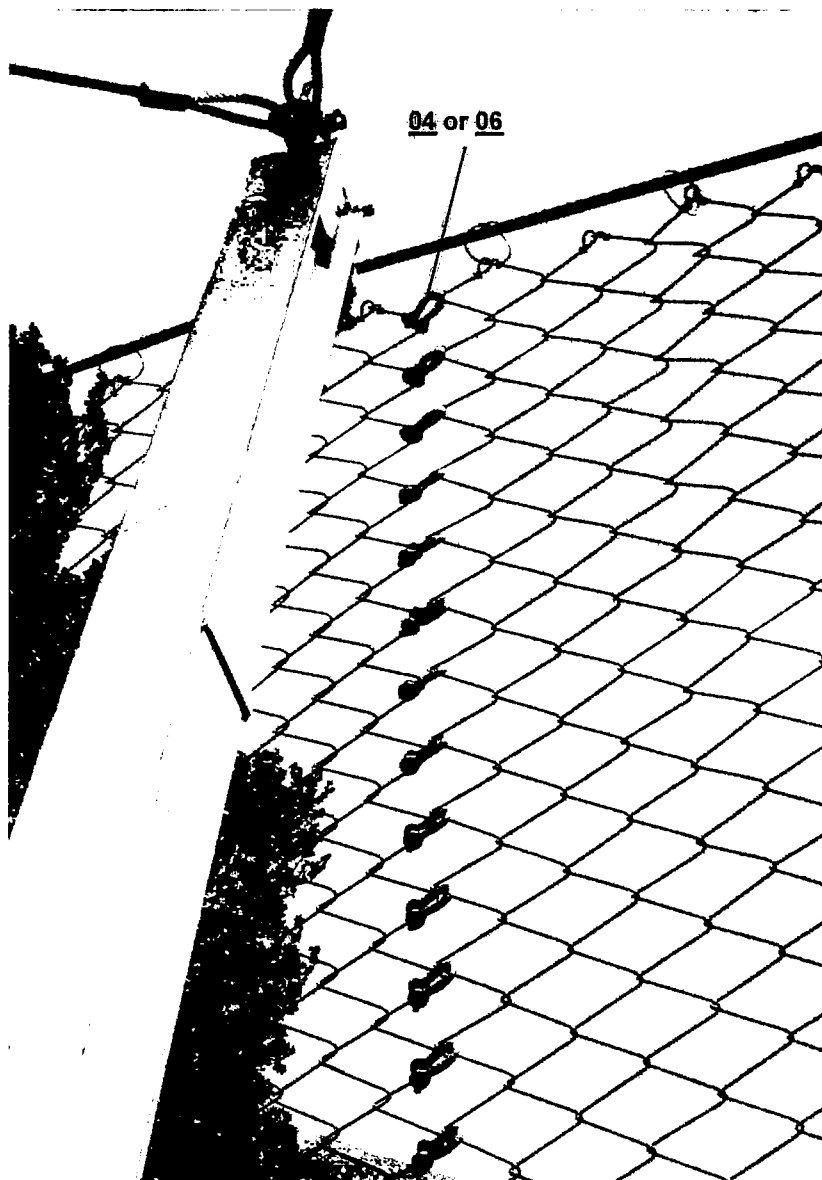


- Fix the vertical rope **02** at the top support and bottom support rope with two double clips **04** each.
Torque = 120 Nm

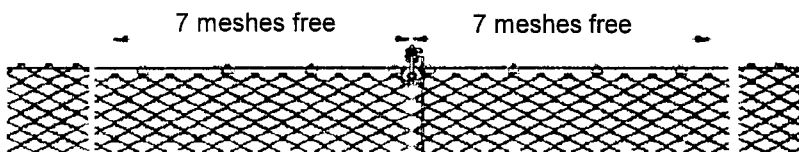




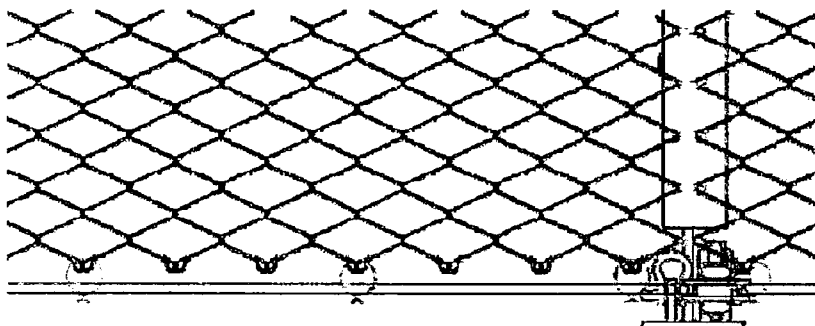
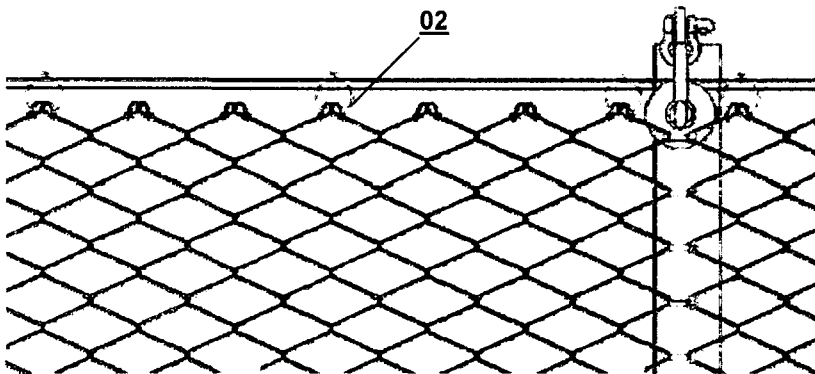
- Pull net panels apart
- Make sure that all the meshes are aligned correctly
- Tension bottom support ropes and fix it with wire rope clips to the U-brake



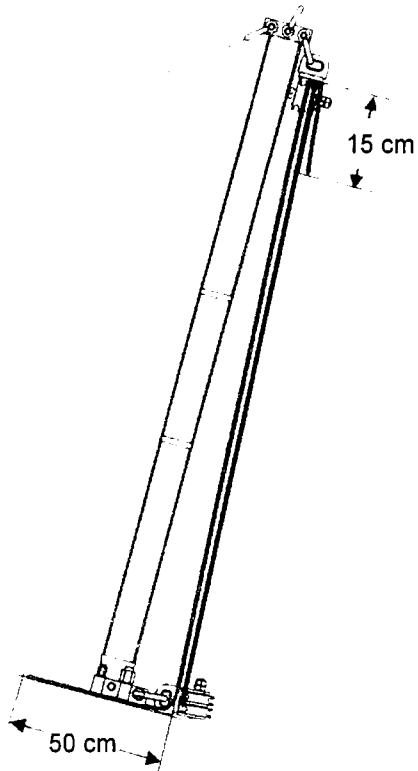
- Connect the net panels with 7/16" shackles **04**
- Connect the border net panels with 5/8" shackles **06** to the vertical ropes



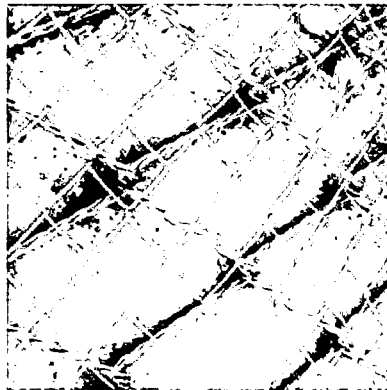
- Installation of the round clips **02** to one or both support ropes
- Leave 7 meshes free
- Install 4 pcs. round clips on the left and right side of the post (see layout), starting by the post



WIRE MESH



- Cut the wire mesh in the right length. It has to overlap the SPIDER net about 15 cm at the top. At the bottom it has to overlap the upslope terrain about 50 cm.



- Fix the wire mesh on the SPIDER net with double eyedwires or strand wires. Every mesh of SPIDER has to be fixed in the length and every second mesh in the height.
- Overlap every stripe of the wire mesh at least 10 cm.

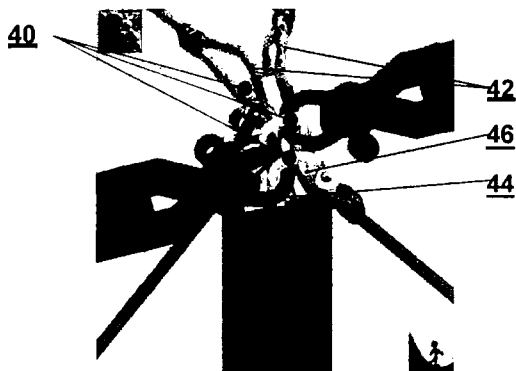
SUPPORT ROPE SEPARATION

(with intermediate anchor rope)



- rigging of base plates for support rope separation

4 pcs. 7/8"-shackle **30**
2 pcs. clevis **32** incl.
4 pcs. running wheels **34**
2 pcs. hexagonal screw M30x180 **36**
4 pcs. hexagonal nut M30 **38**



- rigging of posts for support rope separation

3 pcs. 7/8"-shackle **40**
2 pcs. retaining ropes **42**
2 pcs. brakes U-300-R16 **44**
2 pcs. intermediate anchor ropes **46**



i One intermediate anchor rope and one u-brake to the same shackle to avoid a torsional moment on the post.

FINAL INSPECTION

After completion of the barrier the site engineer must complete a detailed final inspection

Are the support ropes and lateral anchor ropes connected to the correct anchors?

Are the ropes guided correctly on the post head and foot?

Exact number of wire rope clips applied?

Wire rope clips mounted correctly?

Torque at wire rope clips correct?

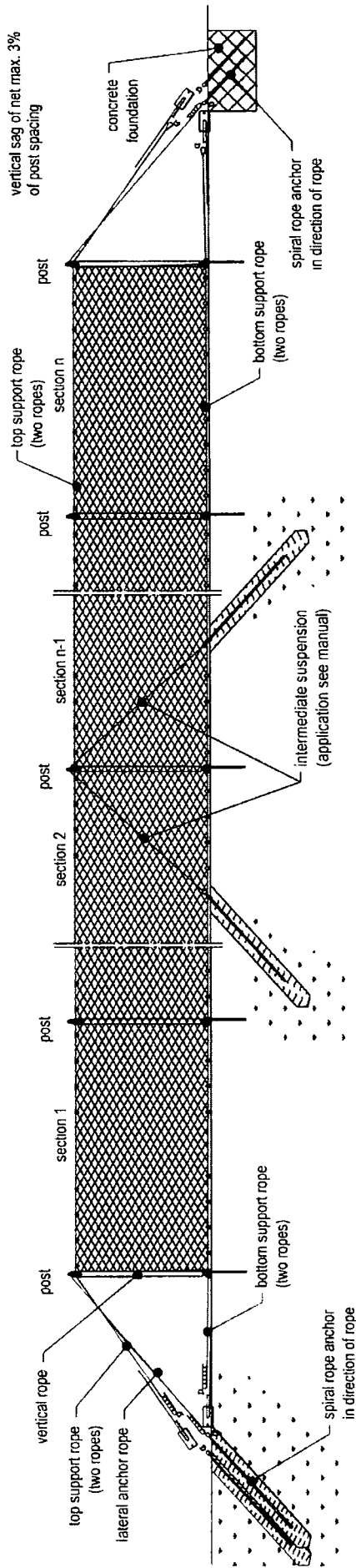
7 meshes free on both sides of post heads and base plates? Round clips installed correctly?

Connection of the mesh panels correct?

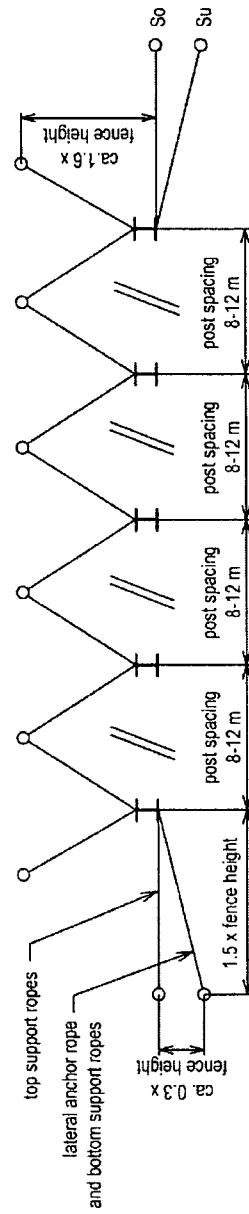
Are the border mesh panels connected to the vertical ropes correctly?

Is the sag of the top support rope less than 3 % of the post spacing?

vertical sag of net max. 3%
of post spacing



layout of anchor points
details in
product manual GBE-2000A

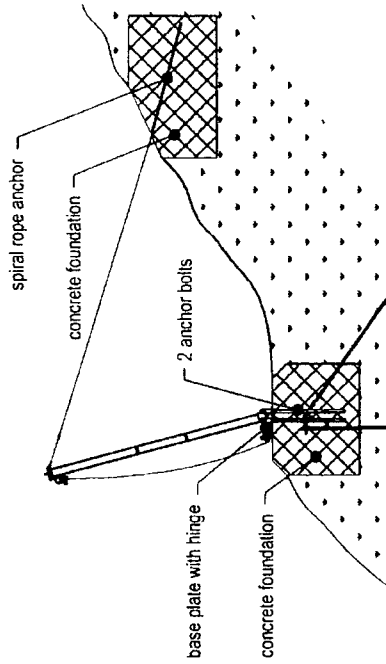


- anchoring for all types of soil: concrete foundation

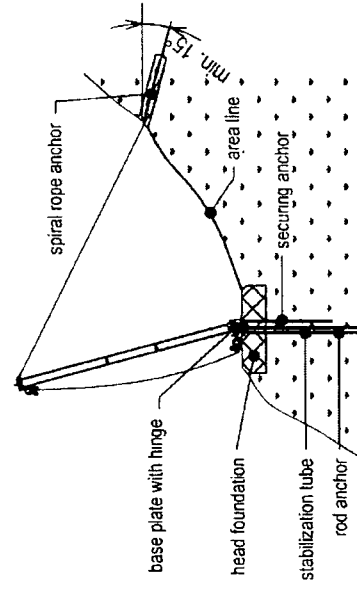
- anchoring in loose soil: with rod anchor and tie-rod anchor

NOTE:
Rockfall, landslides, debris flows or avalanches are sporadic and unpredictable. Causes can be e.g. human (construction, etc.) or environmental (weather, earthquakes, etc.). Due to the multiplicity of factors affecting such events it is not and cannot be an exact science that guarantees the safety of individuals and property.

However, by the application of sound engineering principles to a predictable range of parameters and by the implementation of correctly designed protection measures in identified risk areas the risks of injury and loss of property can be reduced substantially.
Inspection and maintenance of such systems are an absolute requirement to ensure the desired protection level. The system safety can also be impaired by events such as natural disasters, inadequate dimensioning parameters or failure to use the prescribed standard components, systems and original parts; and/or corrosion (caused by pollution of the environment or other man-made factors as well as other external influences).



- anchoring in bedrock: with two rock anchors



This document is proprietary to GEOBRUGG AG and is copyrighted with all rights reserved. It may not in whole or in part, be distributed, copied in any form, translated or otherwise reproduced in any form.

This document will not be exchanged, when being modified.

modification:	Mt. %	substitute for replaced by	drawn	23.03.09
			checked	23.03.09
			approved	23.03.09

Rockfall protection barrier
GBE-2000A system
EOTA Classification 5 (2000 kJ)

GEOBRUGG
GEOBRUGG AG
CH-8590 Romanshorn

GS-1109 e

SA 18.5

SA 18.5

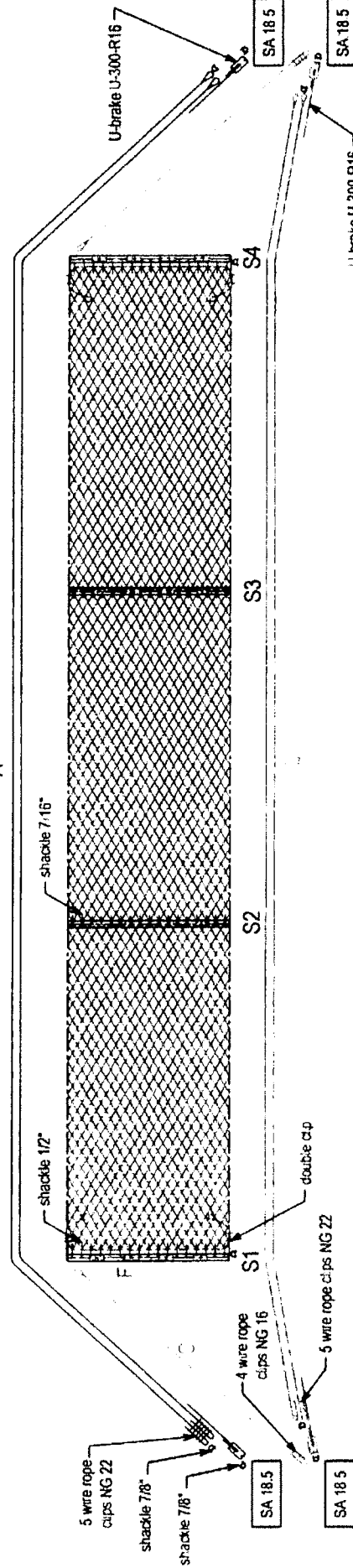
SA 18.5

SA 18.5

SA 18.5

5 wire rope clips NG 22

A



- A Top support rope Ø22 mm
- B Bottom support rope Ø22 mm
- C Lateral anchor rope Ø16 mm
- D Upslope anchor rope Ø20 mm
- E Vertical rope Ø22 mm

modification

M.%

substitute for replaced by

GBE-2000A
Rope assembly
EOTA Classification 5 (2000 kJ)

drawn 14.12.11
checked 14.12.11
approved 14.12.11

GEORUGG AG
CH-8990 Romanshorn

GS-1110 e

This document is proprietary to GEORUGG AG and is copyrighted with all rights reserved. It may not in whole or in part, be distributed, copied in any form, translated or otherwise reproduced in any form.

This document will not be exchanged, when being modified.

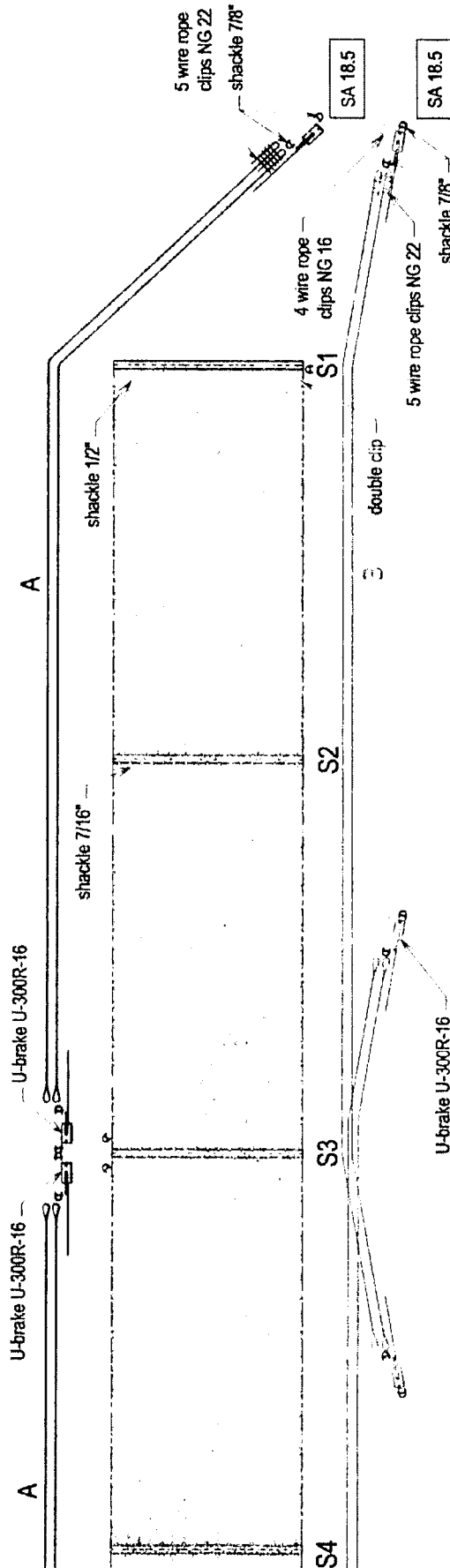
SA 18.5

SA 18.5

SA 18.5

SA 18.5

← 5 wire rope clips NG 22



- A: Top support ropes Ø22 mm
- B: Bottom support ropes Ø22 mm
- Intermediate anchor ropes Ø16 mm
- Lateral anchor ropes Ø16 mm
- Retaining ropes Ø20 mm
- Vertical ropes Ø22 mm

modification	M: %	substitute for replaced by	drawn	31.08.10	hb
			checked	31.08.10	SL
			approved	31.08.10	SL
GBE-2000A Support rope separation EOTA Classification 5 (2000 kJ)			GS-1111 e		
GEOBRUGG AG CH-8590 Romanshorn					

This document is proprietary to GEOBRUGG AG and is copyrighted with all rights reserved. It may not in whole or in part be distributed, copied in any form, translated or otherwise reproduced in any form.

This document will not be exchanged, when being modified.

Předběžný harmonogram "Oprava havárie vysokozátěžové bariéry B5 po požáru ve
Hřensku – typ Geobrugg"



rok		rok 2024																											
měsíc		březen					duben					květen					červen					červenec					srpen		
dobu výstavby v týdnech		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
Zahájení stavby																													
Přípravné práce																													
Oprava bariéry																													
Ostatní stavební práce a dokončení stavebních prací																													
Odpady																													
Všeobecný objekt - VON a VRN																													

Zpracoval:

V Chomutově dne 06.03.2024



