



EDWIN
PROJEKTY ELEKTRICKÝCH VEDENÍ
BOHEMIA

Okružní 876/19b
638 00 Brno
tel. 00420 725 852 112
edwin@edwin.sk

V5534/5539 - výměna vedení, změna KZL

úsek st. č. 41 – 63
statický posudek stožárů

Stožárová dokumentace

Dokumentace pro provádění stavby (DPS)

TECHNICKÁ ZPRÁVA



01.2020

Dokument:
ED 20-9-6139

Vypracoval: Ing. *Gramblička*
Zodp. projektant: Ing. Piš

1. Statický posudek

Na základě požadavku byly vypracovány statické posudky pro vybraný úsek vedení **V5534/5539** mezi stožáry č. 41 až 63 z důvodu změny KZL.

Celkem bylo vypracováno 9 různých statických výpočtů. Ve výpočtech byly obsaženy nosné i výztužné stožáry typu V11, V44 a V46 v předmětném úseku.

Pro statické posouzení byla použita norma ČSN EN 50 341 s uvažovanými námrazovými oblastmi "I8 a I12" a novým změněným KZL - **OPGW 3S 2 / 24 M272 / R130 – 642**, jehož technický list je přílohou této technické zprávy spolu s přehledným soupisem vedení a také soupisem základů.

Výsledkem statických posouzení všech zmíněných stožárů je, že jsou **vyhovující!** – **nejsou zapotřebí žádné zesílení ocelové konstrukce.**

Co se týče betonových základů tak vlivem změn zatížení od nového KZL došlo ke změně rozměrů základů st. č. 52 typu V11+6 a st. č. 56 typu V11+0, ostatní rozměry základů zůstaly beze změny. Rozměry základů st. č. 52, 56 viz přílohu níže „Soupis základů“.

Pro použité typy stožárů byly vypracovány podrobné statické výpočty, které jsou archivovány u projektanta.

2. Závěr

Posouzeny stožáry v předmětném úseku podle použité normy ČSN EN 50 341 jsou vyhovující a proto změna původního KZL (AL3 / A20SA 184 / 65 - 23,7) za nové KZL je možná.

Na následujících stranách je porovnání původního KZL s novým ve formě tabulky, která informuje o rozhodujících účincích pro max. tlakovou a tahovou sílu v rohovém úhelníku.

Tabulka obsahuje číslo podpěrného bodu stožáru (p. b. č.), nejhorší rozhodující zatěžovací stav (ZS), hodnoty vnějších sil v úrovni terénu v kN a kNm a název porovnávaných KZL.

Výsledkem porovnání jsou **zelenou** a **červenou** barvou vyznačeny hodnoty, které reprezentují procentuální pokles nebo nárůst zatížení (%) pro nové KZL.

Rozhodující účinky pro max. tlakovou a tahovou sílu v RU v (kN) a (kNm)									
p.b.č. 42	Hx	Qy	H _z	M _x	M _y	M _z	M _x +M _z	KZL	
ZS 67	0.0	-175.0	359.8	-7765.4	0.0	0.0	7765.4	AL3 / A20SA 184 / 65 - 23,7	
ZS 67	0.0	-174.7	360.2	-7775.8	0.0	0.0	7775.8	OPGW 3S 2 / 24 M272 / R130 - 642	
%	-	0.172	0.100	0.133	-	-	0.133	pokles	nárůst
p.b.č. 45	Hx	Qy	H _z	M _x	M _y	M _z	M _x +M _z	KZL	
ZS 47	347.7	-372.5	-274.4	6788.9	12.6	8249.4	15038.3	AL3 / A20SA 184 / 65 - 23,7	
ZS 47	348.4	-372.8	-273.2	6750.3	12.5	8270.3	15020.6	OPGW 3S 2 / 24 M272 / R130 - 642	
%	0.187	0.059	0.443	0.570	0.399	0.253	0.118	pokles	nárůst

p.b.č. 48	Hx	Qy	Hz	Mx	My	Mz	Mx+Mz	KZL	
ZS 39	0.0	-247.8	149.8	-4169.6	0.0	0.0	4169.6	AL3 / A20SA 184 / 65 - 23,7	
ZS 39	0.0	-248.0	154.9	-4346.4	0.0	0.0	4346.4	OPGW 3S 2 / 24 M272 / R130 - 642	
%	-	0.061	3.398	4.241	-	-	4.241	pokles	nárůst
p.b.č. 50	Hx	Qy	Hz	Mx	My	Mz	Mx+Mz	KZL	
ZS 47	473.1	-430.7	16.1	-449.2	-1.5	12631.2	13080.4	AL3 / A20SA 184 / 65 - 23,7	
ZS 47	473.6	-430.9	15.3	-420.4	-1.5	12649.1	13069.5	OPGW 3S 2 / 24 M272 / R130 - 642	
%	0.110	0.060	5.359	6.838	2.667	0.141	0.083	pokles	nárůst
p.b.č. 53	Hx	Qy	Hz	Mx	My	Mz	Mx+Mz	KZL	
ZS 67	52.8	-241.0	365.3	-11174.6	-6.2	1612.9	12787.5	AL3 / A20SA 184 / 65 - 23,7	
ZS 67	52.7	-241.1	364.6	-11146.4	-6.2	1608.8	12755.2	OPGW 3S 2 / 24 M272 / R130 - 642	
%	0.209	0.037	0.206	0.253	0.161	0.253	0.253	pokles	nárůst
p.b.č. 54	Hx	Qy	Hz	Mx	My	Mz	Mx+Mz	KZL	
ZS 39	0.0	-254.8	173.7	-5343.4	0.0	0.0	5343.4	AL3 / A20SA 184 / 65 - 23,7	
ZS 39	0.0	-254.9	177.2	-5474.8	0.0	0.0	5474.8	OPGW 3S 2 / 24 M272 / R130 - 642	
%	-	0.059	2.009	2.459	-	-	2.459	pokles	nárůst
p.b.č. 56	Hx	Qy	Hz	Mx	My	Mz	Mx+Mz	KZL	
ZS 39	0.0	-144.0	173.4	-3285.0	0.0	0.0	3285.0	AL3 / A20SA 184 / 65 - 23,7	
ZS 40	0.0	-144.1	-183.9	3557.0	0.0	0.0	3557.0	OPGW 3S 2 / 24 M272 / R130 - 642	
%	-	0.042	6.042	8.280	-	-	8.280	pokles	nárůst
p.b.č. 57	Hx	Qy	Hz	Mx	My	Mz	Mx+Mz	KZL	
ZS 47	321.0	-288.6	-139.1	3024.8	2.9	6732.8	9757.5	AL3 / A20SA 184 / 65 - 23,7	
ZS 47	322.4	-288.8	-145.0	3193.6	3.1	6772.2	9965.7	OPGW 3S 2 / 24 M272 / R130 - 642	
%	0.424	0.055	4.198	5.580	6.485	0.585	2.133	pokles	nárůst
p.b.č. 60	Hx	Qy	Hz	Mx	My	Mz	Mx+Mz	KZL	
ZS 39	0.0	-207.5	125.0	-3846.6	0.0	0.0	3846.6	AL3 / A20SA 184 / 65 - 23,7	
ZS 40	0.0	-207.6	-126.0	3885.6	0.0	0.0	3885.6	OPGW 3S 2 / 24 M272 / R130 - 642	
%	-	0.053	0.832	1.014	-	-	1.014	pokles	nárůst

Soupis základů

Stavba	V5534/5539 - výměna vedení	Datum	12.2019
PS-SO	E. Stožárová dokumentace	Archivní číslo	
		Druh dokumentace	DPS
		Strana	1

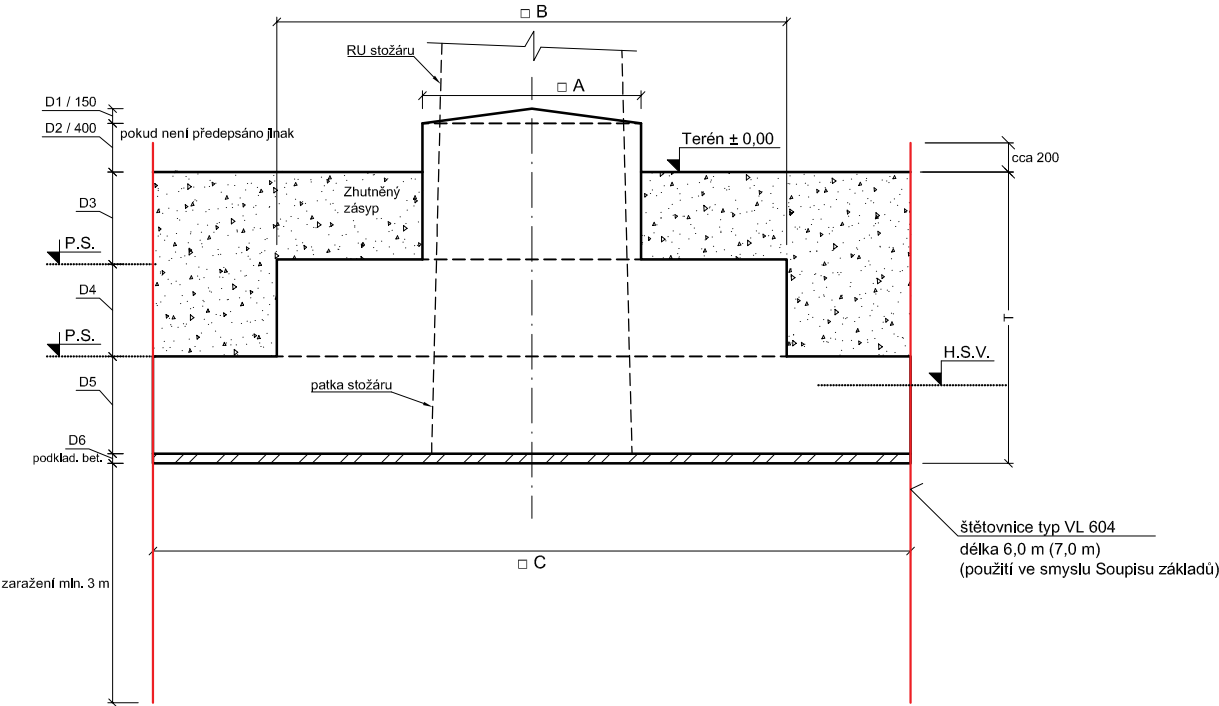
Stožár		Hladina spodní vody od terénu (ustálená) [m]	Tvar a rozměry základu													Kubatura betonu a zemních prací, šterkové lůžko, jiné															Výzt. celkem		Lavíčka	Terénní úpravy		
Číslo	Funkce Typ		Tvar	T [m]	A [m]	B [m]	C [m]	D1 [m]	D2 [m]	D3 [m]	D4 [m]	D5 [m]	D6 [m]	D7 [m]	Zábor půdy [m²]	Zhlevení D1, D2, D3		Základ D4, D5		Podkladní bet. D6				Šterkové lůžko [m³]	Separační geotextilie [m²]	Šterovnice VL 604 [bm]	Výkop [m³]	Zához [m³]	Dovoz zeminy k stožáru [m³]	Odvoz zeminy [m³]	Voda ve výkopu (čerpání) [m³]	Bednění [m²]			Počet [ks]	Hmotnost [kg]
																kvalita	kubatura [m³]	kvalita	kubatura [m³]	kvalita	kubatura [m³]	kvalita	kubatura [m³]													
52	N V11+6		monolit "B"	4	2,5	4,2	6,2	0,15	0,4	1,8	1	1,1	0,1		6,25	C20/25	14,1	C20/25	60			C12/15	3,9				242	167	20	60,5		38,8				1
56	N V11+0		monolit "B"	3	2,25	4,5	6,2	0,15	0,4	0,9	1	1	0,1		5,06	C20/25	6,9	C20/25	58,7			C12/15	3,9				138	71		73,8		29,7				1

Výkres tvaru monolitického základu pro nosné a kotevní stožáry, monolit typ "B" 2 x 110 kV kotevní V19, V23, V35, V44, V46, V48, typ V11 nosný - "Soudek - úzký"	Archivní číslo:	SPIE 52-4-00160
	Datum:	12.2019
	Vypracoval:	Ing. Bokora

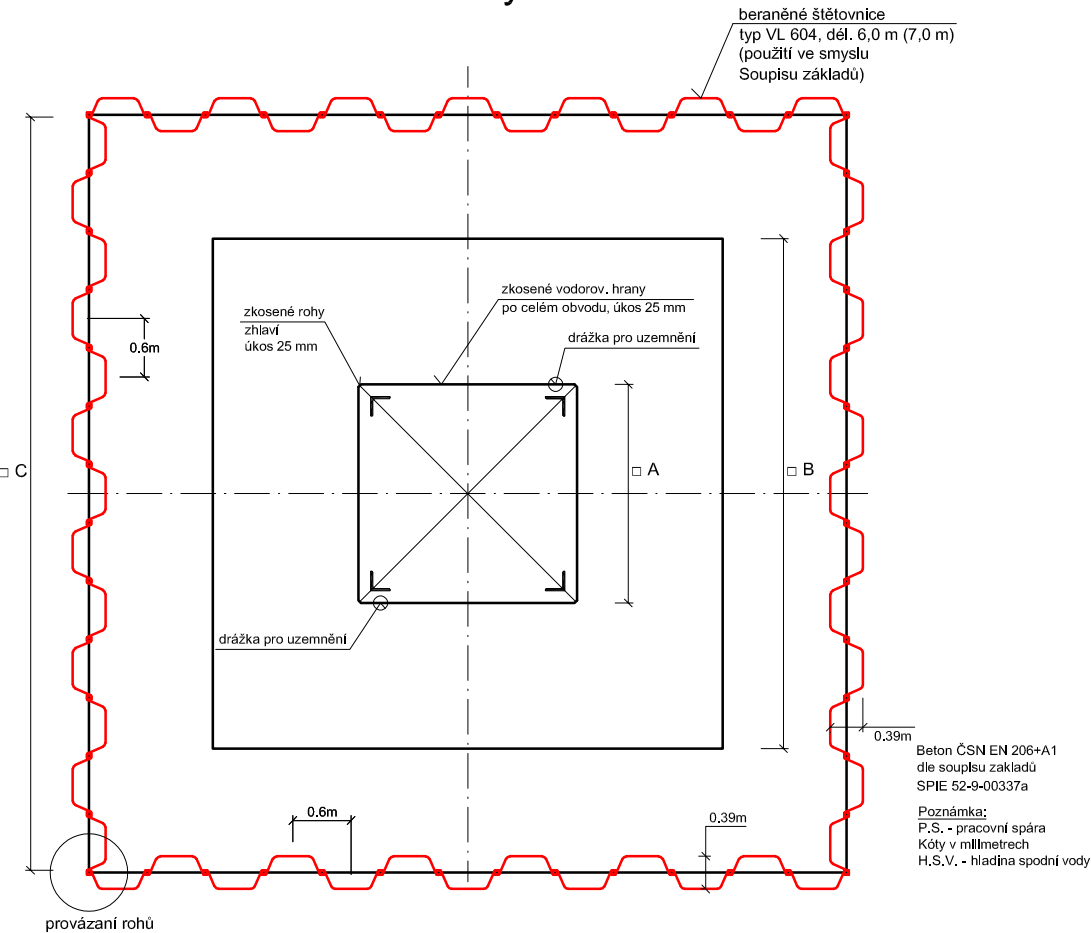
Tato dokumentace je duševním majetkem Elektrovod a. s. Žádná část této dokumentace nesmí být reprodukována nebo používána bez jejího písemného povolení.

TVAR ZAKLADU - "monolit B"
Pohled

Základ pro nosné a kotevní stožáry typ N, V, R, RV, VR 2 x 110 kV "Soudek-úzký"
platí pro pbč. 16 až 85



Půdorys



Přehledný soupis

Stavba **V5534/5539 - výměna vedení**

Datum **12.2019**

PS-SO

Archivní číslo **ELV 52-18-570a**

D. Elektrická část

Druh dokumentu **DPS**

Strana **1**

Křižované objekty	Stožár				Isolátor. závěs	Rozpětí			Sřídění rozpětí	Kolevný úsek	Návrh. oblast	Vodič		Z. lano	KZL		Vzdálenost od TR ↓ [km]	číslo stož.	Vzdálenost od TR ↑ [km]
	tvář	číslo	úhel lomu	směr lomu	funkce typ	skut.	váhové	větrové				typ	σ _{H-5°C} [MPa]		typ	σ _{H-5°C} [MPa]			
		port.VB			/DK													port.VB	
		77	46°15'	L	KoR	DK/DK	59,2	59	59,2	59,2	III.-ČSN 341100	1x 3x 222-AL1/76	16,0			16,7	0,059	77	21,821
		V5533-34	51,39g				63,1	33	63,1	63,1						5,2	0,122	V5533-34	21,762
		1	168°25'	L	KoR	DK/DK	249,0	125	63,1	63,1			4,9					1	21,699
			187,14g		V44+0			155											
silnice II./395, vn9,		2	180°0'		N	DN	203,2	124									0,371	2	21,450
stoka, vn6,			200g		U15+3			234											
		3	180°0'		N	DN	220,1	93									0,574	3	21,247
chodník, silnice I./37,			200g		U15+0			190											
2x plot Fe, zahrada,		4	180°0'		N	DN	147,7	123					46,0				0,795	4	21,027
vn6, DB sloup vn, vn3,			200g		U15+3			236											
zahrada, polní cesta,		5	172°42'	P	VR	DK/DK	337,9	190									0,942	5	20,879
			191,9g		V19+3			225											
		6	180°0'		N	JN	264,5	148									1,280	6	20,541
			200g		U43+3			257											
		7	180°0'		N	DN	362,1	155									1,545	7	20,277
stoka, silnice III./3928,			200g		U43+9			317											
		8	180°0'		N	DN	273,6	147									1,907	8	19,915
vn3,			200g		U43+9			318											
		9	130°27'	P	VR	DK/DK	259,8	126									2,180	9	19,641
vn3,			144,94g		V35+0	2xPN+z		94											
		10	180°0'		N	DN	261,4	166									2,440	10	19,381
vn3, silnice II./602,			200g		U43+6			127											
skládky zeminy, p. cesta,		11	180°0'		N	DN	358,0	135									2,701	11	19,120
2x polní cesta, stoka,			200g		U43+6			273											
potok Bitýška,		12	180°0'		N	DN+z	229,7	85									3,059	12	18,762
vn3,			200g		U43+0			23											
		13	180°0'		N	DN	198,9	207									3,289	13	18,532
polní cesta,			200g		U43+6			100											
		14	180°0'		N	DN	250,1	99									3,488	14	18,333
vn3,			200g		U43+0			74											
		15	180°0'		N	DN	271,5	176									3,738	15	18,083
			200g		U43+3			69											
		16	145°59'	L	VR	DK/DK	250,2	203									4,010	16	17,812
místní komunikace,			162,21g		V23+3	2xPN		133											
polní cesta,		17	180°0'		N	DN	285,9	117									4,260	17	17,562
stoka,			200g		V11+6			128											
		18	180°0'		N	JN	272,7	158									4,546	18	17,276
			200g		V11+6			143											
		19	180°0'		N	JN	289,0	129									4,818	19	17,003
			200g		V11+3			117											
		20	180°0'		N	JN	265,7	172									5,107	20	16,714
polní cesta,			200g		V11+9			118											
		21	180°0'		N	JN	239,4	147									5,373	21	16,448
polní cesta,			200g		V11+3			87											
		22	180°0'		N	JN	245,9	152									5,612	22	16,209
			200g		V11+3			120											
		23	135°9'	L	VR	DK/DK	210,9	126									5,858	23	15,963
			150,17g		V48+0	2xPN+z		124											

Přehledný soupis

Stavba **V5534/5539 - výměna vedení**

Datum **12.2019**

PS-SO

Archivní číslo **ELV 52-18-570a**

D. Elektrická část

Druh dokumentu **DPS**

Strana **2**

Křižované objekty	Stožár				Izolátor. závěs	Rozpětí			Sřídění rozpětí	Kolevný úsek	Návrh. oblast	Vodič		Z. lano		KZL		Vzdálenost od TR ↓ [km]	číslo stož.	Vzdálenost od TR ↑ [km]
	tvář	číslo	úhel lomu	směr lomu	funkce typ	skut.	váhové	větrové				typ	σ _{H-5°C} [MPa]	typ	σ _H [MPa]	typ	σ _{H-5°C} [MPa]	spoj.krabice		
2x plot Fe, skládky odpadu,		24	180°0'		N	JN		87												
		25	180°0'		N	JN		187												
		26	180°0'		N	JN		175												
potok Býtiška, plot Fe,		27	180°0'		N	JN		139												
		28	180°0'		N	JN		216												
vn3,		29	180°0'		N	DN		202												
		30	180°0'		N	DN		152												
silnice III./3904, místní komunikace,		31	180°0'		V	DK/DK		153												
		32	180°0'		V	DK/DK		95												
		33	180°0'		V	DK/DK		158												
		34	179°58'	P	N	JN		300												
		35	179°59'	P	N	JN		276												
		36	179°59'	P	N	JN		276												
		37	179°59'	P	N	JN		267												
silnice II./602,		38	180°0'		N	DN		268												
		39	180°0'		N	DN		267												
		40	180°0'		N	DN		267												
		41	179°59'	L	N	JN		282												
		42	176°11'	P	VR	DK/DK		258												
polní cesta,		43	179°59'	P	N	JN		271												
		44	179°59'	P	N	JN		291												
		45	179°59'	L	N	JN		279												
polní cesta, silnice II./390, vn3,		46	180°0'		N	DN		267												
		47	179°59'	P	N	DN		267												
2x polní cesta, stoka,		48	135°41'	P	VR	DK/DK		301												
		49	180°0'		V	DK/DK		87												
2x polní cesta, Komárovský potok, polní cesta,		50	180°0'		N	JN		139												
		51	180°0'		N	JN		190												
		52	180°0'		N	JN		118												
		53	180°0'		N	JN		160												
		54	180°0'		N	JN		156												
		55	149°45'	P	VR	DK/DK		184												
		56	166,38g		V46+6	2xPN		48												
		57	179°51'	L	V	DK/DK		68												
zvn3-V422,		58	179°58'	P	V	DK/DK		209												
		59	179°58'	P	V	DK/DK		109												
silnice II./602,		60	180°0'		N	DN+z		101												
		61	200g		V11+9			201												

Přehledný soupis

Stavba **V5534/5539 - výměna vedení**

Datum **12.2019**

PS-SO

Archivní číslo **ELV 52-18-570a**

D. Elektrická část

Druh dokumentu **DPS**

Strana **3**

Křižované objekty	Stožár				Isolátor. závěs	Rozpětí			Sřezání rozpětí	Kolevný úsek	Návrh. oblast	Vodič		Z. lano		KZL		Vzdálenost od TR ↓ [km]	číslo stož.	Vzdálenost od TR ↑ [km]
	tvář	číslo	úhel lomu	směr lomu	funkce typ	skut.	váhové	větrové				typ	σ _H -5°C [MPa]	typ	σ _H [MPa]	typ	σ _H -5°C [MPa]			
polní cesta, potok Polomina,		49	180°0'		N	JN		-29	219,31	634,6	I12-vlastní nám. m=8,1 kg/m	36,0					42	12,670	49	
		50	141°57'	L	VR	DK/DK	253,3	103												9,151
			157,74g		V46+9	2xPN	308,2	126										12,924	50	
2x polní cesta, potok Podhoří,		51	180°0'		N	JN		182	266,2	728,9	I12-vlastní nám. m=8,1 kg/m	33,0					30,0	13,232	51	
		52	180°0'		N	JN	264,9	143										13,497	52	
			200g		V11+12		155,8	-19										13,653	53	
		53	163°33'	L	VR	DK/DK	341,3	172			I12-vlastní nám. m=8,1 kg/m	40,5					36,0	13,994	54	
			181,72g		V44+12		240,9	126										14,235	55	
		54	180°0'		N	JN		169	265,7	950,6								14,391	56	
místní komunikace,		55	180°0'		N	DN	156,4	143			I8-vlastní nám. m=5,1 kg/m	40,0					66,0	14,603	57	
		56	180°0'		N	DN	212,0	119										14,907	58	
			200g		V11+0		304,3	96										15,140	59	
polní cesta,		57	155°51'	P	VR	DK/DK		208	279,9	1581,3	I8-vlastní nám. m=5,1 kg/m	40,0					42,0	15,468	60	
			173,17g		V46+3	2xPN	232,1	48										15,776	61	
2x lesní cesta,		58	180°0'		N	JN		184										16,016	62	
lesní cesta,		59	180°0'		N	JN	328,1	225			I5 - PNE 33 3300	41,0					60,0	16,184	63	
		60	180°0'		N	JN	308,0	174										16,411	64	
			200g		V11+12		240,4	111										16,672	65	
závěsný kabel sde, silnice III./03719,		61	180°0'		N	DN		134	226,5	226,5	I5 - PNE 33 3300	41,0					48,2	16,967	66	
rybník Krajiny,		62	180°0'		N	DN+z	168,3	144										17,280	67	
			200g		V11+9		226,5	25										17,567	68	
zvn3-V422,		63	125°1'	L	R	DK/DK		25			I5 - PNE 33 3300	41,0					44,0	17,725	69	
		stáv.	138,91g		I_H+0		261,1	176										18,176	70	
		64	178°52'	P	V	DK/DK		85										18,432	71	
silnice III./03719, závěsný kabel sde,		stáv.	198,74g		I_H+2		295,1	171			I5 - PNE 33 3300	41,0					50,0	18,703	72	
		65	180°0'		N	DN+z		124											73	
			200g		V11+6		312,7	208												
stoka,		66	180°0'		N	JN		105	290,9	1156,5	I5 - PNE 33 3300	41,0					44,0	17,956	70	
			200g		V11+12		287,7	123										18,176	71	
		67	180°0'		N	JN		165										18,432	72	
Radslavický potok,		stáv.	200g		U45+9		157,9	152			I5 - PNE 33 3300	41,0					50,0	18,703	73	
		68	152°55'	L	VR	DK/DK		6												
			169,91g		V23+3	2xPN	231,1	136												
dálnice D1, silnice II./602,		69	180°0'		N	DN		95	265,1	1478,9	I5 - PNE 33 3300	41,0					50,0	18,703	73	
			200g		V11+0		219,9	116										18,703	73	
místní komunikace, vn3,		70	180°0'		N	DN		103												
			200g		V11+3		255,7	178			I5 - PNE 33 3300	41,0					50,0	18,703	73	
		71	180°0'		N	DN		78												
			200g		V11+6		271,1	156												
		72	180°0'		N	JN		115			I5 - PNE 33 3300	41,0					50,0	18,703	73	
			200g		V11+3		343,1	154												
		73	180°0'		N	DN		270												
silnice II./392,			200g		V11+6			308												

Přehledný soupis

Stavba	V5534/5539 - výměna vedení	Datum	12.2019
PS-SO		Archivní číslo	ELV 52-18-570a
	D. Elektrická část	Druh dokumentu	DPS
		Strana	4

Křižované objekty	Stožár					Izolátor. závěs	Rozpětí			Sřediní rozpětí	Kolevný úsek	Námr.oblast	Vodič		Z. lano	KZL		Vzdálenost od TR [km]	číslo stož.	Vzdálenost od TR [km]									
	tvár	číslo	úhel lomu	směr lomu	funkce typ		skut.	váhové	větrové				typ	σ _{H-5°C} [MPa]		typ	σ _H [MPa]				typ	σ _{H-5°C} [MPa]	spoj.krabice						
potok Vodra, polní cest., 2x místní k.,3x vn3,nn+sde, řeka Oslava, potok Vodra,	Soudek pro 2x 110kV	74	128°28'	P	VR	DK/DK		189				I5 - PNE 33 3300	2x 3x 222-AL 1/76-ST6C			2S 2/24 (M167 / R91 - 228)	54,0	S	19,046	74									
							348,0	218	407	346																	2,775		
		75	180°0'		N	DN		130	190	318																	19,394	75	
		stáv.	200,01g		U43+0		287,7	60	190	318																		stáv.	2,427
4x plot Fe, zahrady,		76	180°0'		N	DN		228	321	275																		76	
			199,99g		V11+12		260,6	93	321	275																			2,139
polní cesta,		77	180°0'		N	DN		167	333	289																		77	
			200g		V11+9		315,7	166	333	289																			1,879
		78	180°0'		N	JN		150	216	279																		78	
			200g		V11+0		241,4	66	216	279																			1,563
polní cesta,		79	180°0'		N	JN		175	281	247																		79	
			200g		V11+6		251,4	105	281	247																			1,322
		80	180°0'		N	JN		146	269	269																		80	
			200g		V11+6		285,0	123	269	269																			1,070
		81	180°0'		N	JN		162	297	270																		81	
			200g		V11+6		254,5	135	270	270																			0,785
silnice II./360, plot Fe, 2x polní cesta, areál FVE, areál Draka Kabely, vn3, areál Draka Kabely, účelová komunikace,	82	153°23'	P	VR	DK/DK		120	204	224											82									
		170,43g		V23+3	2xPN	191,6	85	204	224												0,531								
	83	180°0'		N	DN		107	199	186											83									
		200g		V11+3		179,2	92	199	186												0,339								
	84	180°0'		N	DN		87	172	145											84									
		200g		V11+3		109,9	84	145	145												0,160								
	85	179°45'	L	KoRV	DK/DK		26	66	80											85									
		199,72g		V44+0		50,0	40	66	80												0,050								
	port.VM	110°29'	P				10	10	26											port.VM									
		122,76g																											



Ref. č.: TG ZMY-01

Skladový kód: 300265

Datum: 23. února 2018

TECHNICKÁ SPECIFIKACE KOMBINOVANÉ ZEMNÍCÍ LANO - KZL

OPGW – 3S 2 / 24 (M272 / R130 – 642)



VÝROBCE: JIANGSU TONGGUANG OPTICAL FIBER CABLE CO. LTD

TGG International Business Dept.

Adresa: Bohai Road 169, Haimen City, Jiangsu Province, Čínská lidová republika, PSČ: 226 100

Tel.: +86-513-82105999

Fax: +86-513-82105111

Web: www.tgcable.com

E-mail: sales@tgcable.com

1. VŠEOBECNÉ USTANOVENÍ

1) ROZSAH

Tato technická specifikace zahrnuje všeobecné požadavky a parametry optického lana KZL, který nabízí společnost TGC, včetně optických, elektrických, mechanických a geometrických vlastností.

2) ODKAZY NA PLATNÉ NORMY

Optické lano KZL nabízené společností TGC je navrženo, zkonstruováno, vyrobeno a testováno podle následujících mezinárodních norem:

ISO 9001	Systémy řízení kvality
ISO 14001	Systémy environmentálního řízení
IEEE Std 1138	Norma Institutu pro elektrotechnické a elektronické inženýrství IEEE o výstavbě kompozitních nadzemních optických zemnicích lan (KZL) pro použití na zařízení elektrického silového vedení
IEC 60793-1	Optické vlákno Část 1: Základní specifikace
IEC 60793-2	Optické vlákno Část 2: Specifikace výrobku
IEC 60794-4	Kabely z optických vláken – Část 4: Specifikace průřezu – Venkovní optické kabely použité na elektrickém silovém vedení
IEC 60104	Dráty ze slitiny hliníku, hořčíku a křemíku pro nadzemní vodiče
IEC 61232	Ocelový drát potažený hliníkem pro účely elektrického vedení
IEC 60888	Pozinkovaný drát pro lanové vodiče
IEC 60889	Hliníkový drát tažený natvrdo pro nadzemní elektrické vedení
IEC 60114	Doporučení pro tepelně zpracované slitiny hliníku jakožto materiál sběrnice typu slitiny hliníku, hořčíku a křemíku
IEC 61089	Koncentrický kruhový vodič použitý jako nadzemní elektrický lanový vodič
IEC 61395	Vodiče nadzemního elektrického vedení – postupy deformační zkoušky u lanových vodičů
IEC 61396	Elektrické, mechanické a fyzikální požadavky a zkušební metody k testování zemnicích lan s optickými vlákny (KZL)
EIA/TIA 598	Barevné označení optických kabelů
ITU-T G.657	Charakteristiky ohybových ztrát necitlivých single mode optických vláken a kabelů pro přístup k síti.

TGG International Business Dept.

Adresa: Bohai Road 169, Haimen City, Jiangsu Province, Čínská lidová republika, PSČ: 226 100

Tel.: +86-513-82105999

Fax: +86-513-82105111

Web: www.tgcable.com

E-mail: sales@tgcable.com

2. OPTICKÉ VLÁKNO

TYP G. 657.A1

Optické vlákno je vyrobeno z křemíku vysoké čistoty a křemíku obohaceném germaniem. Na vlákno se aplikuje akrylátová vrstva vytvrzená UV zářením, což představuje základní ochrannou vrstvu optického vlákna. Podrobné údaje o vlastnostech optického vlákna jsou uvedeny v následující tabulce:

Kategorie	Popis	Specifikace	
Optické vlastnosti	Koeficient útlumu: při 1310 nm Max.: Průměr: při 1550 nm Max:	Před slaněním	Po slanění
		$\leq 0,34$ dB/km	$\leq 0,35$ dB/km
		$\leq 0,34$ dB/km	$\leq 0,35$ dB/km
	Chromatická disperze: při 1550 nm	$\leq 0,20$ dB/km	
	Nerovnoměrnost útlumu: při 1550 nm	≤ 18 ps/nm . km	
	Polarizační vidová disperze (PMD)	$\leq 0,05$ dB	
Geometrické vlastnosti	Mezní vlnová délka (λ_c)	$\leq 0,1$ ps/ $\sqrt{\text{km}}$	
	Průměr vidového pole: při 1310 nm při 1550 nm	≤ 1260 nm	
	Průměr pláště	$8,8 \pm 0,4$ μm $9,8 \pm 0,5$ μm	
	Odchylka vidového pole (jádro/plášť)	$125 \pm 0,7$ μm	
	Nekruhovost pláště	$\leq 0,5$ μm	
	Průměr pláště	$\leq 0,7$ %	
	Odchylka soustřednosti (jádro/plášť)	245 ± 5 μm	
	Nekruhovost pláště	≤ 12 μm	
Mechanické vlastnosti	Efektivní index lomu světla: při 1550 nm	$\leq 6,0$ μm	
	Mechanická pevnost	$\geq 1,0$ %, 1 sek. $\geq 0,69$ Gpa (100 kpsi)	
	Útlum při indukované teplotě: 1550 nm a 1625 nm (-60°C až +85°C)	0,05 dB/km	
	Makroohybové ztráty: při 1550 nm (10 otočení; \varnothing 15 mm) při 1625 nm (10 otočení; \varnothing 15 mm) při 1550 nm (1 otočení; \varnothing 10 mm) při 1625 nm (1 otočení; \varnothing 10 mm)	$\leq 0,25$ dB $\leq 1,0$ dB $\leq 0,75$ dB $\leq 1,5$ dB	

TGG International Business Dept.

Adresa: Bohai Road 169, Haimen City, Jiangsu Province, Čínská lidová republika, PSČ: 226 100

Tel.: +86-513-82105999

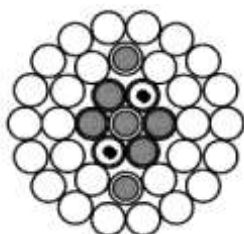
Fax: +86-513-82105111

Web: www.tgcable.com

E-mail: sales@tgcable.com

3. VÝKRES A BEZPEČNOSTNÍ LIST OPTICKÉHO KABELU OPGW

	Optický kabel OPGW Specifikace	JIANGSU TONGGUANG Optical Fiber Cable Co., LTD.
---	---	--

Typ kabelu: OPGW – 3S 2 / 24 (M272 / R130 – 642)
Průřez:

Typ vlákna: 48 x G.657.A1

	Návrh:		
	Název	Počet	Průměr materiálu
Střed	drát A20SA	1	3,20 mm
	drát A20SA	4	3,10 mm
Vrstva 1	drát AL3	0	
	trubice SUS	2 / 24	3,00 mm
Vrstva 2	drát A20SA	0	3,15 mm
	drát AL3	10	
Vrstva 3	drát A20SA	0	3,15 mm
	drát AL3	18	

	KMazivo v jádru a první vrstvě	
	Směr vynutí vnější vrstvy je „pravotočivé“ (Z-kroucení)	
	Průměr lana	22,00 mm
	Hmotnost lana	1003 kg/km

Technická data:	na základě norem: IEC, IEEE 1138	
	Průřez	272,03 mm ²
	drátu ACS / drátu AA	53,82 / 218,21 mm ²
	Jmenovitá pevnost v tahu (RTS)	130,0 kN
	Modul pružnosti (E-Modulus)	84,2 kN/mm ²
	Koeficient tepelné roztažnosti	19,2 · 10 ⁻⁶ /°C
	Maximální přípustné provozní namáhání (MAT) (55% RTS)	262,8 N/mm ²
	Doporučené každodenní namáhání (EDS) (16% - 25% RTS)	76,5 – 119,5 N/mm ²
	Maximální mimořádné zatížení (60% RTS)	286,7 N/mm ²
	DC odpor (20°C)	0,139 Ω/km
	Krátkodobý zkratový proud (1 s, 40°C - 200°C)	25,35 kA
	Zkratová odolnost (40°C - 200°C) (I _{2t})	642,37 kA ² s
	Nejmenší dovolený poloměr ohybu (instalace)	≥ 330 mm
	Nejmenší dovolený poloměr ohybu (provoz)	≥ 330 mm
	Instalační pevnost v tahu (≤ 20% RTS)	≤ 26,0 kN
Teplotní rozsah:	Instalace	-10°C až +50°C
	Přeprava a provoz	-40°C až +80°C

Poznámky: Všechny velikosti a hodnoty jsou nominální
hodnoty 2/24 – trubičky / vlákna
M112 – Průřez
R62 – Jmenovitá pevnost v tahu (RTS)
101 – Zkratová odolnost (40°C - 200°C)

2018/1/25			OPGW	zjm_No:39Y	Cathy
-----------	--	--	------	------------	-------

TGG International Business Dept.

Adresa: Bohai Road 169, Haimen City, Jiangsu Province, Čínská lidová republika, PSČ: 226 100

Tel.: +86-513-82105999

Fax: +86-513-82105111

Web: www.tgcable.com

E-mail: sales@tgcable.com

4. BAREVNÁ IDENTIFIKACE VLÁKEN V KZL

Polož- ka	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
	MODRÁ	ORANŽ.	ZELENÁ	HNĚDÁ	ŠEDÁ	BÍLÁ	ČERVENÁ	ČERNÁ	ŽLUTÁ	FIALOVÁ	RŮŽOVÁ	TYRKYS.
1-12	ŽÁDNÝ BAREVNÝ KROUŽEK + G657.A1 BAREVNÉ OZNAČENÍ VLÁKEN											
Polož- ka	MODRÁ	ORANŽ.	ZELENÁ	HNĚDÁ	ŠEDÁ	BÍLÁ	ČERVENÁ	PŘÍROD	ŽLUTÁ	FIALOVÁ	RŮŽOVÁ	TYRKYS.
13-24	JEDNODUCHÝ BAREVNÝ KROUŽEK + G657.A1 BAREVNÉ OZNAČENÍ VLÁKEN											
Polož- ka	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
	MODRÁ	ORANŽ.	ZELENÁ	HNĚDÁ	ŠEDÁ	BÍLÁ	ČERVENÁ	ČERNÁ	ŽLUTÁ	FIALOVÁ	RŮŽOVÁ	TYRKYS.
1-12	ŽÁDNÝ BAREVNÝ KROUŽEK + G657.A1 BAREVNÉ OZNAČENÍ VLÁKEN											
	MODRÁ	ORANŽ.	ZELENÁ	HNĚDÁ	ŠEDÁ	BÍLÁ	ČERVENÁ	PŘÍROD	ŽLUTÁ	FIALOVÁ	RŮŽOVÁ	TYRKYS.
13-24	JEDNODUCHÝ BAREVNÝ KROUŽEK + G657.A1 BAREVNÉ OZNAČENÍ VLÁKEN											Dvojitý kroužek

TGG International Business Dept.

Adresa: Bohai Road 169, Haimen City, Jiangsu Province, Čínská lidová republika, PSČ: 226 100

Tel.: +86-513-82105999

Fax: +86-513-82105111

Web: www.tgcable.com

E-mail: sales@tgcable.com

5. POŽADAVKY NA ZKOUŠKY KZL

Číslo	Parametr	Referenční norma
Zkoušky optického vlákna		
1	Koeficient útlumu	IEEE Std 1138
2	Chromatická disperze	IEEE Std 1138
3	Průměr vidového pole	IEEE Std 1138
4	Průměr pláště	IEEE Std 1138
5	Nekruhovost pláště	IEEE Std 1138
6	Chyba koncentricity jádra/ochranné vrstvy	IEEE Std 1138
7	Průměr ochranné vrstvy	IEEE Std 1138
8	Nekruhovost ochranné vrstvy	IEEE Std 1138
9	Mezní vlnová délka	IEEE Std 1138
Zkoušky drátu před slaněním		
1	Průměr	IEEE Std 1138
2	Pevnost v tahu	
3	Prodloužení při namáhání	
4	Elektrický odpor	
Zkoušky hotového kabelu KZL		
1	Zkouška pevnosti v tahu	IEEE Std 1138
2	Zkouška závislosti prodloužení KZL	
3	Zkouška podélné vodotěsnosti	
4	Tlaková zkouška	
5	Nárazy	
6	Zkouška teplotními cykly	
7	Prosakování při záplavovém testu	
8	Ohyb při napnutí (dynamická zkouška)	IEEE Std 1138
9	Zkratová zkouška	IEEE Std 1138
10	Vibrace způsobené větrem	IEEE Std 1138
11	Galoping test	IEEE Std 1138
12	Zkouška tečení	IEEE Std 1138
13	Zkouška bleskem	IEC Std.
14	Korozní zkouška pomocí slaného spreje	IEEE Std 1138

TGG International Business Dept.

Adresa: Bohai Road 169, Haimen City, Jiangsu Province, Čínská lidová republika, PSČ: 226 100

Tel.: +86-513-82105999

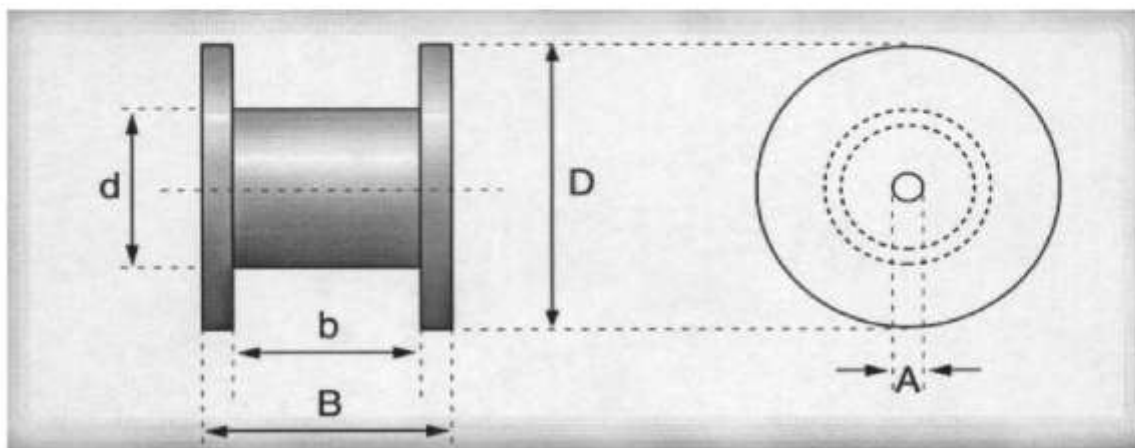
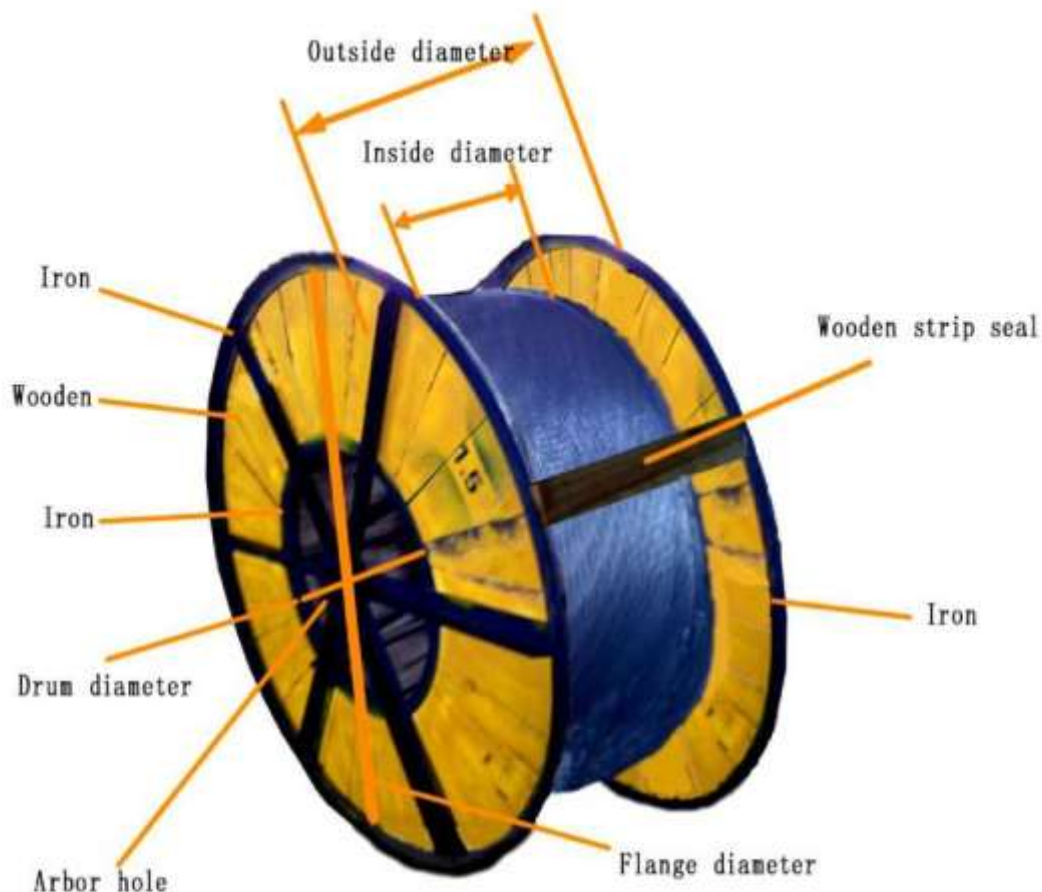
Fax: +86-513-82105111

Web: www.tgcable.com

E-mail: sales@tgcable.com

6. BALENÍ A SPECIFIKACE BUBNU PRO KZL

KZL bude navinuto na nevratné dřevěné bubny zesílené ocelovou konstrukcí. Oba konce kabelu budou bezpečně připevněny k bubnu a zataveny smršťovací zátkou. Potřebné označení musí být natištěno odolnou barvou z vnější strany bubnu (z obou stran) dle požadavků zákazníka.



TGG International Business Dept.

Adresa: Bohai Road 169, Haimen City, Jiangsu Province, Čínská lidová republika, PSČ: 226 100

Tel.: +86-513-82105999

Fax: +86-513-82105111

Web: www.tgcable.com

E-mail: sales@tgcable.com

Popisky k obrázku:

Outside diameter

Inside diameter

Iron

Wooden

Drum diameter

Arbor hole

Flange diameter

Wooden strip seal

Vnější průměr

Vnitřní průměr

Železo

Dřevěný

Průměr bubnu

Otvor pro vřeteno, hřídel

Průměr bubnu

Dřevěné ochranné latění

TGG International Business Dept.

Adresa: Bohai Road 169, Haimen City, Jiangsu Province, Čínská lidová republika, PSČ: 226 100

Tel.: +86-513-82105999

Fax: +86-513-82105111

Web: www.tgcable.com

E-mail: sales@tgcable.com

Průměr kabelu (mm)	Délka kabelu (m)	Rozměry a hmotnosti bubnu					
		D cm	b cm	B cm	d cm	A cm	Hmotnost kg
22,00	1308	130	85	110	70	10	166
	1471	135	85	110	70	10	177
	1641	140	85	110	70	10	189
	1817	145	85	110	70	10	201
	2000	150	85	110	70	10	214

TGG International Business Dept.

Adresa: Bohai Road 169, Haimen City, Jiangsu Province, Čínská lidová republika, PSČ: 226 100

Tel.: +86-513-82105999

Fax: +86-513-82105111

Web: www.tgcable.com

E-mail: sales@tgcable.com