

On the Wind Farm Cable Routing Problem Optimization via
Path-Relinking Metaheuristic ¹

¹XIII Latin and American Algorithms, Graphs and Optimization Symposium (LAGOS 2025)

A Supplementary results

ID	Best found solution	GAP to the best found solution				ID	Best-found solution	GAP to the best found solution			
		PR5	PR6	VNS	MAHM			PR5	PR6	VNS	MAHM
1	35325676.40	0.38	0.26	2.31	2.25	44	37216452.31	0.31	0.21	0.18	0.00
2	35424005.04	0.34	0.08	2.79	1.79	45	38181816.02	0.03	0.09	0.87	0.63
3	35384833.29	1.23	2.10	3.82	0.74	46	32978151.34	12.99	12.98	14.48	12.68
4	35401861.56	0.27	0.10	0.60	0.41	47	37622312.35	0.72	0.20	0.45	0.37
5	35761144.35	0.32	0.31	1.93	1.42	48	38369242.93	0.27	0.19	1.48	0.80
6	33034885.69	0.14	0.01	0.01	0.00	49	36571737.88	0.59	0.67	2.26	1.53
7	32768823.91	1.02	0.54	0.06	0.38	50	37466952.64	0.43	0.25	0.98	0.51
8	33362800.92	1.14	0.66	0.47	0.00	51	43336818.68	0.24	1.27	1.90	1.90
9	32458302.71	0.80	0.57	0.31	0.02	52	43752363.17	0.26	0.38	0.52	0.58
10	32229957.07	0.22	0.01	0.61	0.73	53	44544644.08	0.00	0.00	2.05	1.43
11	35706544.71	0.04	0.18	1.30	0.67	54	43599073.18	0.04	0.01	2.54	2.07
12	35486655.10	0.00	0.05	2.25	1.85	55	43867271.25	0.19	0.31	0.75	0.65
13	35892608.90	0.42	0.40	0.54	0.38	56	40411963.63	1.89	0.41	1.78	1.04
14	34933980.28	0.37	0.57	1.17	1.09	57	38882533.64	0.17	0.15	3.67	2.99
15	35938528.14	0.28	0.28	0.50	0.44	58	41137687.02	0.69	0.92	2.06	1.36
16	35234097.41	0.27	0.13	2.34	1.72	59	39424664.32	0.07	0.07	2.05	1.74
17	29466349.22	1.00	0.22	1.32	0.00	60	39703166.64	0.68	0.78	1.56	0.85
18	29035448.18	2.29	1.60	2.45	1.75	61	43558482.23	0.39	0.57	1.05	0.62
19	29692763.76	0.62	0.52	1.00	0.54	62	44284046.52	0.29	0.29	0.00	0.03
20	29694186.11	1.20	1.04	0.58	0.57	63	45518790.98	0.01	0.02	0.54	0.08
21	31284646.79	0.00	0.11	0.64	0.51	64	42048368.40	0.00	0.00	0.00	0.00
22	30714562.56	0.22	0.45	1.15	1.51	65	42461447.13	0.00	0.02	0.00	0.00
23	31013102.06	0.00	0.00	0.28	0.28	66	43658335.98	0.55	1.92	2.04	1.88
24	31730026.04	0.00	0.00	0.54	0.48	67	89582862.21	6.54	6.58	7.20	6.12
25	30930205.06	0.13	0.09	0.67	0.64	68	99728297.98	0.07	0.06	0.22	0.07
26	30504138.61	2.31	2.29	4.83	4.44	69	92574270.61	0.20	0.23	0.32	0.12
27	30987238.09	0.00	0.35	2.08	1.73	70	88092132.03	1.20	1.49	1.23	1.05
28	31355927.65	0.17	0.17	0.93	0.24	71	86351211.98	0.40	0.08	0.32	0.32
29	30651789.69	2.45	3.01	5.64	4.83	72	86401745.97	1.63	1.23	0.37	0.52
30	32306252.74	1.49	0.35	3.65	2.80	73	90146928.25	0.60	0.51	0.10	0.00
31	38343508.00	0.96	0.76	1.19	1.09	74	79119263.78	6.42	5.56	5.58	5.01
32	37675621.63	1.14	1.09	1.85	1.24	75	84933784.82	0.00	0.00	0.00	0.00
33	38281196.41	0.39	0.37	1.89	0.81	76	98212386.46	0.33	0.51	0.86	0.91
34	38404692.43	0.16	0.22	1.24	0.84	77	92553547.61	6.98	7.46	7.27	6.54
35	33951962.91	10.15	10.22	13.05	10.62	78	101247237.27	0.04	0.00	0.00	0.00
36	33832701.27	1.16	1.16	0.00	0.00	79	94874501.19	0.00	0.20	0.68	0.67
37	33588161.67	0.17	1.04	0.94	1.03	80	93897687.26	1.03	1.03	0.82	0.65
38	34176044.24	0.52	0.51	0.25	0.21	81	93639891.77	1.85	0.26	1.33	1.12
39	32971434.61	0.00	0.00	0.42	0.04	82	95110065.08	0.84	0.86	1.72	0.49
40	34278578.58	0.59	0.43	1.53	1.21	83	98709507.85	0.23	2.20	1.56	1.51
41	38536227.93	0.10	0.12	0.06	0.03	84	95237160.59	0.06	0.17	2.44	1.25
42	38577993.65	0.00	0.11	0.25	0.21	85	90001549.15	0.01	0.40	0.40	0.36
43	38626358.24	0.22	0.22	0.66	0.51						

Table 1: Average *GAP* to the best-found solution concerning small instances

ID	Best found solution	GAP to the best found solution				ID	Best-found solution	GAP to the best found solution			
		PR5	PR6	VNS	MAHM			PR5	PR6	VNS	MAHM
86	47126070.53	0.95	0.18	0.32	0.58	124	50147277.91	1.03	0.41	0.27	0.02
87	46838244.88	1.06	0.31	0.10	0.00	125	50474779.73	0.55	0.14	0.17	0.09
88	46946361.16	1.40	0.57	0.84	0.23	126	62279321.42	0.48	0.30	0.54	0.31
89	46937722.82	0.44	0.23	0.49	0.17	127	63704199.76	0.76	0.93	0.87	0.67
90	46748899.27	0.72	0.49	0.08	0.02	128	64140568.86	0.31	0.13	0.56	0.46
91	52448141.89	0.90	0.77	1.26	0.73	129	62474291.19	0.25	0.06	0.39	0.37
92	52284893.48	0.91	0.88	0.88	0.62	130	61860090.64	0.49	0.40	0.08	0.07
93	53140196.30	1.56	1.59	1.36	0.52	131	53576087.27	6.93	6.30	6.73	6.04
94	51615997.61	0.04	0.60	1.59	0.70	132	54096678.20	6.30	6.26	6.82	4.79
95	52446864.73	0.35	0.35	0.96	0.26	133	58133478.47	0.57	0.55	0.56	0.21
96	50545402.33	0.49	0.52	0.15	0.16	134	56388331.81	0.76	0.53	0.60	0.47
97	50780661.17	0.81	0.58	0.30	0.14	135	58050849.15	0.52	0.06	0.73	0.50
98	51590872.45	0.75	0.70	0.44	0.06	136	65609071.22	0.78	0.88	1.19	0.89
99	50330755.65	0.20	0.03	0.00	0.14	137	64415702.74	0.08	0.38	0.88	0.63
100	50763657.82	0.92	0.76	0.83	0.64	138	65641437.45	1.41	1.30	1.90	1.18
101	44589656.71	1.00	0.75	0.90	0.57	139	64335748.25	0.07	0.07	1.68	0.56
102	44981809.92	0.95	0.46	0.37	0.23	140	65679281.92	0.78	0.75	1.53	0.85
103	45362909.89	0.47	0.32	0.57	0.20	141	62221943.56	0.49	0.14	0.34	0.33
104	45292781.04	0.46	0.16	0.36	0.00	142	62454154.92	0.54	0.15	0.60	0.62
105	43570407.01	1.37	0.62	0.06	0.24	143	63339233.11	0.63	0.53	0.64	0.19
106	41333742.96	0.36	0.37	0.53	0.49	144	60798736.65	0.08	0.00	0.28	0.28
107	41652888.26	0.66	0.31	0.91	0.34	145	63256258.29	0.70	0.83	0.84	0.66
108	41690019.14	0.31	0.07	0.52	0.35	146	135471555.81	0.52	0.48	0.14	0.00
109	41566335.46	1.84	1.35	0.43	0.08	147	134250436.85	0.17	0.18	0.29	0.25
110	40810118.93	1.18	0.82	0.96	0.56	148	137809866.02	0.11	0.05	0.32	0.00
111	45908273.06	0.44	0.26	0.76	0.53	149	132717848.85	0.12	0.55	0.42	0.42
112	46116256.39	0.75	0.61	1.14	0.85	150	115535014.81	0.80	0.49	1.31	1.12
113	46531795.74	0.34	0.55	0.99	0.69	151	140195526.43	0.84	0.84	0.08	0.10
114	46590121.43	0.51	0.37	0.02	0.00	152	142434454.82	0.17	0.05	0.55	0.50
115	45444337.10	0.57	0.10	0.43	0.41	153	146691128.58	0.60	0.52	0.09	0.06
116	44504878.90	0.15	0.04	0.25	0.20	154	137052063.14	1.05	1.04	1.10	0.85
117	44004002.68	0.37	0.22	0.74	0.00	155	136396459.85	0.00	0.00	0.00	0.00
118	45055489.99	0.44	0.21	0.31	0.29	156	132399493.31	0.25	0.25	0.00	0.00
119	44208234.54	0.14	0.00	0.00	0.00	157	132524394.56	0.22	0.22	0.00	0.03
120	43132993.20	1.28	0.88	0.70	0.37	158	139763146.62	0.51	0.19	0.07	0.02
121	50513464.19	0.94	0.64	0.31	0.17	159	131880338.53	0.01	0.01	0.01	0.01
122	49875973.82	0.82	0.77	0.74	0.47	160	131748714.52	0.15	1.16	1.33	1.15
123	50387724.97	0.52	0.13	0.08	0.01						

Table 2: Average *GAP* to the best-found solution concerning medium instances

ID	Best found solution	GAP to the best found solution				ID	Best-found solution	GAP to the best found solution			
		PR5	PR6	VNS	MAHM			PR5	PR6	VNS	MAHM
161	87639416.34	0.55	0.39	0.12	0.00	181	188328642.01	0.19	0.19	0.02	0.00
162	88308655.30	0.52	0.35	0.20	0.00	182	188137934.40	0.23	0.23	0.02	0.00
163	87383122.46	1.08	0.75	0.11	0.00	183	193413641.51	0.12	0.12	0.00	0.00
164	87603291.09	0.50	0.23	0.03	0.00	184	185888714.82	0.13	0.13	0.06	0.00
165	87749837.91	0.53	0.23	0.08	0.00	185	187717497.96	0.09	0.09	0.06	0.00
166	79920046.71	0.63	0.42	0.11	0.00	186	169253640.56	0.28	0.28	0.10	0.00
167	78286801.64	0.28	0.20	0.05	0.08	187	168200456.70	0.34	0.12	0.09	0.08
168	80406071.67	0.65	0.47	0.33	0.09	188	175172681.29	0.23	0.22	0.06	0.00
169	79586125.17	0.58	0.25	0.01	0.05	189	164130006.40	0.17	0.20	0.28	0.25
170	79275718.38	0.60	0.53	0.35	0.10	190	172484674.75	0.35	0.35	0.09	0.02
171	90918498.88	0.16	0.08	0.08	0.02	191	197873733.40	0.16	0.14	0.03	0.00
172	90832351.13	0.22	0.06	0.03	0.01	192	196100064.60	0.20	0.17	0.03	0.02
173	91913856.33	0.29	0.06	0.06	0.05	193	204182428.16	0.08	0.01	0.01	0.00
174	89996693.40	0.30	0.16	0.08	0.01	194	194202099.66	0.12	0.15	0.07	0.00
175	91285081.20	0.18	0.12	0.11	0.05	195	198604845.06	0.10	0.10	0.08	0.05
176	85892995.03	0.68	0.69	0.15	0.00	196	186204546.26	0.25	0.25	0.04	0.00
177	86064607.05	0.88	0.84	0.09	0.00	197	185840787.55	0.41	0.46	0.03	0.00
178	87205216.25	0.64	0.64	0.19	0.00	198	191084439.45	0.36	0.36	0.02	0.00
179	85396791.04	0.42	0.37	0.18	0.01	199	183687347.08	0.25	0.25	0.04	0.00
180	87413253.24	0.59	0.59	0.03	0.00	200	191866968.77	0.28	0.28	0.11	0.00

Table 3: Average *GAP* to the best-found solution concerning large instances