

Obliczenia wykopów ze skarpami dla rurociągów preizolowanych od Dn80/160 mm do Dn32/110mm, (ul. Marzanki, nr proj. SC-01/23) etap I

dno wykopu w obliczeniach = głębokość z profilu + gr. podsypki

podsypka 0,15 m
zasypka 0,15 m

Punkty charakterystyczne	rurociągi preizolowane HD-PE [mm]	średnica rury osłonowej HD-PE [mm]	odległość początkowa [m]	odległość końcowa [m]	odległość pomiędzy pkt. Charakterystycznymi [m]	zagłębienie przewodu na początku wykopu wg profilu [m]	zagłębienie przewodu na końcu wykopu wg profilu [m]	głębokość początku wykopu wraz z podsypką [m]	głębokość końca wykopu wraz z podsypką [m]	średnia głębokość wykopu z podsypką na określonym odcinku [m]	szerokość dna wykopu [m]	powierzchnia dna wykopu [m ²]	objętość podsypki z kruszyw (piasku) [m ³]	objętość płaszcza rurociągu x 2 [m ³]	objętość obsypki i zasypki z piasku [m ³]	całkowita objętość wykopów [m ³]	objętość ziemi do odwiezienia [m ³]	objętość ziemi do zasypania [m ³]
	φ	φ			L			h1	h2	hśr.	szer.	P	V pods.	V ruroc.	V obsyp.	V wykopu		
T1 - Z1	2 x 88,9/160	160	0,00	6,00	6,00	1,29	1,06	1,60	1,37	1,49	0,90	5,40	0,89	0,24	2,11	15,96	3,25	12,71
Z1 - Z2	2 x 88,9/160	160	6,00	25,20	19,20	1,06	1,19	1,37	1,50	1,44	0,90	17,28	2,85	0,77	6,76	48,52	10,39	38,13
Z2 - Z3	2 x 88,9/160	160	25,20	29,10	3,90	1,19	1,21	1,50	1,52	1,51	0,90	3,51	0,58	0,16	1,37	10,64	2,11	8,53
Z3 - Z4	2 x 88,9/160	160	29,10	46,80	17,70	1,21	1,12	1,52	1,43	1,48	0,90	15,93	2,63	0,71	6,23	46,60	9,57	37,03
Z4 - Z5	2 x 88,9/160	160	46,80	50,70	3,90	1,12	1,12	1,43	1,43	1,43	0,90	3,51	0,58	0,16	1,37	9,80	2,11	7,69
Z5 - Z6	2 x 88,9/160	160	50,70	66,00	15,30	1,12	1,42	1,43	1,73	1,58	0,90	13,77	2,27	0,62	5,39	44,67	8,28	36,40
Z6 - Z7	2 x 88,9/160	160	66,00	83,90	17,90	1,42	1,29	1,73	1,60	1,67	0,90	16,11	2,66	0,72	6,31	56,60	9,68	46,91
Z7 - Z8	2 x 88,9/160	160	83,90	87,60	3,70	1,29	1,27	1,60	1,58	1,59	0,90	3,33	0,55	0,15	1,30	10,91	2,00	8,91
Z8 - Z9	2 x 88,9/160	160	87,60	98,90	11,30	1,27	1,22	1,58	1,53	1,56	0,90	10,17	1,68	0,45	3,98	32,21	6,11	26,10
Z9 - Z10	2 x 88,9/160	160	98,90	102,90	4,00	1,22	1,21	1,53	1,52	1,53	0,90	3,60	0,59	0,16	1,41	11,07	2,16	8,91
Z10 - Z11	2 x 88,9/160	160	102,90	120,90	18,00	1,21	1,35	1,52	1,66	1,59	0,90	16,20	2,67	0,72	6,34	53,06	9,74	43,32
Z11 - Z12	2 x 88,9/160	160	120,90	126,40	5,50	1,35	1,06	1,66	1,37	1,52	0,90	4,95	0,82	0,22	1,94	15,07	2,98	12,10
Z12 - T2	2 x 88,9/160	160	126,40	128,90	2,50	1,06	1,04	1,37	1,35	1,36	0,90	2,25	0,37	0,10	0,88	5,83	1,35	4,48
T2 - Z13	2 x 88,9/160	160	128,90	132,00	3,10	1,04	1,02	1,35	1,33	1,34	0,90	2,79	0,46	0,12	1,09	7,08	1,68	5,40
Z13 - Z14	2 x 88,9/160	160	132,00	153,00	21,00	1,02	0,91	1,33	1,22	1,28	0,90	18,90	3,12	0,84	7,40	44,58	11,36	33,22
Z14 - Z15	2 x 88,9/160	160	153,00	161,70	8,70	0,91	1,04	1,22	1,35	1,29	0,90	7,83	1,29	0,35	3,06	18,68	4,71	13,97
Z15 - Z16	2 x 88,9/160	160	161,70	167,80	6,10	1,04	0,97	1,35	1,28	1,32	0,90	5,49	0,91	0,25	2,15	13,55	3,30	10,25
Z16 - Z17	2 x 88,9/160	160	167,80	177,30	9,50	0,97	0,99	1,28	1,30	1,29	0,90	8,55	1,41	0,38	3,35	20,51	5,14	15,38
Z17 - Z18	2 x 88,9/160	160	177,30	187,90	10,60	0,99	1,01	1,30	1,32	1,31	0,90	9,54	1,57	0,43	3,73	23,41	5,73	17,68
Z18 - początek rury ochronnej	2 x 88,9/160	160	187,90	189,70	1,80	1,01	1,01	1,32	1,32	1,32	0,90	1,62	0,27	0,07	0,63	4,02	0,97	3,05
rura ochronna	2 x 88,9/160	160	189,70	199,70	10,00	1,01	1,02	rura ochronna ułożona bezwykopowo										
koniec rury ochronnej - Z19	2 x 88,9/160	160	199,70	207,90	8,20	1,02	1,10	1,33	1,41	1,37	0,90	7,38	1,22	0,33	2,89	19,34	4,44	14,91
Z19 - Z20	2 x 88,9/160	160	207,90	211,70	3,80	1,10	1,15	1,41	1,46	1,44	0,90	3,42	0,56	0,15	1,34	9,60	2,06	7,55
Z20 - T3	2 x 88,9/160	160	211,70	219,00	7,30	1,15	1,09	1,46	1,40	1,43	0,90	6,57	1,08	0,29	2,57	18,35	3,95	14,40
T3 - Z21	2 x 88,9/160	160	219,00	226,70	7,70	1,09	1,08	1,40	1,39	1,40	0,90	6,93	1,14	0,31	2,71	18,66	4,17	14,49
Z21 - Z22	2 x 88,9/160	160	226,70	231,80	5,10	1,08	1,50	1,39	1,81	1,60	0,90	4,59	0,76	0,21	1,80	15,18	2,76	12,42
Z22 - początek rury ochronnej	2 x 88,9/160	160	231,80	249,20	17,40	1,50	1,38	1,81	1,69	1,75	0,90	15,66	2,58	0,70	6,13	59,38	9,41	49,96
rura ochronna	2 x 88,9/160	160	249,20	255,20	6,00	1,38	1,34	rura ochronna ułożona bezwykopowo										
koniec rury ochronnej - T4	2 x 88,9/160	160	255,20	256,70	1,50	1,34	1,33	1,65	1,64	1,65	0,90	1,35	0,22	0,06	0,53	4,66	0,81	3,84
T4 - Z23	2 x 88,9/160	160	256,70	259,00	2,30	1,33	1,33	1,64	1,64	1,64	0,90	2,07	0,34	0,09	0,81	7,11	1,24	5,86
Z23 - T5	2 x 88,9/160	160	259,00	270,50	11,50	1,33	1,15	1,64	1,46	1,55	0,90	10,35	1,71	0,46	4,05	32,57	6,22	26,35
T2 - Z31	2 x 42,4/110	110	0,00	1,90	1,90	0,87	0,87	1,13	1,13	1,13	0,80	1,52	0,25	0,04	0,53	3,17	0,81	2,36

Punkty charakterystyczne	rurociagi preizolowane HD-PE	średnica rury osłonowej HD-PE	odległość początkowa	odległość końcowa	odległość pomiędzy pkt. Charakterystycznymi	zagłębienie przewodu na początku wykopu wg profilu	zagłębienie przewodu na końcu wykopu wg profilu	głębokość początku wykopu wraz z podsypką	głębokość końca wykopu wraz z podsypką	średnia głębokość wykopu z podsypką na określonym odcinku	szerokość dna wykopu	powierzchnia dna wykopu	objętość podsypki z kruszyw (piasku)	objętość płaszcza rurociągu x 2	objętość obsypki i zasypki z piasku	całkowita objętość wykopów	objętość ziemi do odwiezienia	objętość ziemi do zasypiania
	[mm]	[mm]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m2]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]
	φ	φ			L			h1	h2	hśr.	szer.	P	V pods.	V ruroc.	V obsyp.	V wykopu		
Z31 - Z32	2 x 42,4/110	110	1,90	5,10	3,20	0,87	0,74	1,13	1,00	1,07	0,80	2,56	0,43	0,06	0,88	4,90	1,37	3,53
Z32 - pom. węzła ul. Rybnicka 1	2 x 42,4/110	110	5,10	7,60	2,50	0,74	0,66	1,00	0,92	0,96	0,80	2,00	0,33	0,05	0,69	3,30	1,07	2,23
T3 - Z33	2 x 48,3/110	110	0,00	2,40	2,40	0,91	1,01	1,17	1,27	1,22	0,80	1,92	0,32	0,05	0,66	4,49	1,03	3,46
Z33 - Z34	2 x 48,3/110	110	2,40	4,90	2,50	1,01	0,95	1,27	1,21	1,24	0,80	2,00	0,33	0,05	0,69	4,79	1,07	3,71
Z34 - Z35	2 x 48,3/110	110	4,90	28,70	23,80	0,95	0,90	1,21	1,16	1,19	0,80	19,04	3,18	0,45	6,58	42,61	10,21	32,41
Z35 - pom. węzła ul. Marzanki 16	2 x 48,3/110	110	28,70	34,80	6,10	0,90	0,89	1,16	1,15	1,16	0,80	4,88	0,81	0,12	1,69	10,52	2,62	7,90
T4 - Z36	2 x 48,3/110	110	0,00	2,90	2,90	1,15	1,16	1,41	1,42	1,42	0,80	2,32	0,39	0,06	0,80	6,77	1,24	5,52
Z36 - Z37	2 x 48,3/110	110	2,90	5,20	2,30	1,16	1,09	1,42	1,35	1,39	0,80	1,84	0,31	0,04	0,64	5,20	0,99	4,21
Z37 - Z38	2 x 48,3/110	110	5,20	13,70	8,50	1,09	0,91	1,35	1,17	1,26	0,80	6,80	1,13	0,16	2,35	16,66	3,65	13,02
Z38 - pom. węzła ul. Marzanki 11	2 x 48,3/110	110	13,70	15,30	1,60	0,91	0,91	1,17	1,17	1,17	0,80	1,28	0,21	0,03	0,44	2,81	0,69	2,13
Odkopanie rur sieci ciepłowniczej 2 x Dn 250 mm w miejscu włączenia																5,00		5,00
Wykop dla maszyny przeciskowej (przy garażach) o wym. (szer. x gł. x dł.) 2,5 x 1,6 x 5,0 m pod																20,00		20,00
Wykop dla maszyny przeciskowej (przy ul. Marzanki) o wym. (szer. x gł. x dł.) 2,5 x 1,6 x 5,0 m pod																20,00		20,00
niecki spawalnicze - szt. 79 x 0,5 m3/szt.																40,00		40,00
Razem			Dł. całk. sieci =		328,20							275,21	45,50	11,33	105,59	867,85	162,42	705,43

Podsumowanie robót ziemnych dla wykopów ze skarpami

Wykopy ręczne	10%	87	m3
Wykopy mechaniczne: łącznie odwóz + odkład	90%	781	m3
Wykopy mechaniczne na odkład		619	m3
Wykopy z odwozem ziemi		162	m3
Ziemia do zasypiania		705	m3
Podłoże z mat. sypkich		45,5	m3
Obsypka i zasypka piaskowa rurociągu		105,6	m3