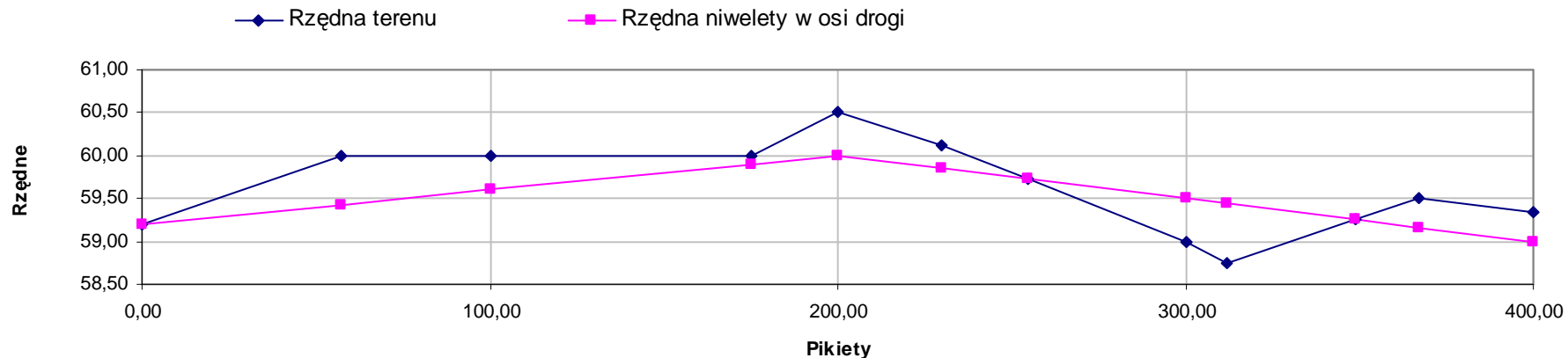


Drogowa tabela robót ziemnych

	l.p.	pikieta	Rzędna terenu	Rzędna niwelety w osi drogi	Głębokość wykopu	Wysokość nasypu	Powierzchnia		Odległość	Objętość		Suma objętości		Zużycie na miejscu
							wykopu	nasypu		wykopu	nasypu	wykopów	nasypów	
			[m]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[m]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Punkt A	1	0,00	59,20	59,20	0,00	0,00	1,15	0,00	0,00					
	2	57,00	60,00	59,43	0,57	0,00	8,39	0,00	57,00	272	0	272	0	272
Hektometr	3	100,00	60,00	59,60	0,40	0,00	6,11	0,00	43,00	312	0	584	0	584
	4	175,00	60,00	59,90	0,10	0,00	2,34	0,00	75,00	317	0	901	0	901
Hektometr	5	200,00	60,50	60,00	0,50	0,00	7,43	0,00	25,00	122	0	1023	0	1023
	6	230,00	60,12	59,85	0,27	0,00	4,45	0,00	30,00	178	0	1201	0	1201
Punkty zerowe	7	254,55	59,73	59,73	0,00	0,00	1,15	0,00	24,55	69	0	1270	0	1270
Hektometr	8	300,00	59,00	59,50	0,00	0,50	1,15	4,38	45,45	52	99	1322	99	1223
	9	312,00	58,75	59,44	0,00	0,69	1,15	6,23	12,00	14	64	1336	163	1173
Punkty zerowe	10	349,02	59,25	59,25	0,00	0,00	1,15	0,00	37,02	43	115	1379	278	1101
	11	367,00	59,50	59,17	0,34	0,00	5,27	0,00	17,98	58	0	1437	278	1159
Hektometr	12	400,00	59,35	59,00	0,35	0,00	5,46	0,00	33,00	177	0	1614	278	1336
										1614	278			
											1336			1336

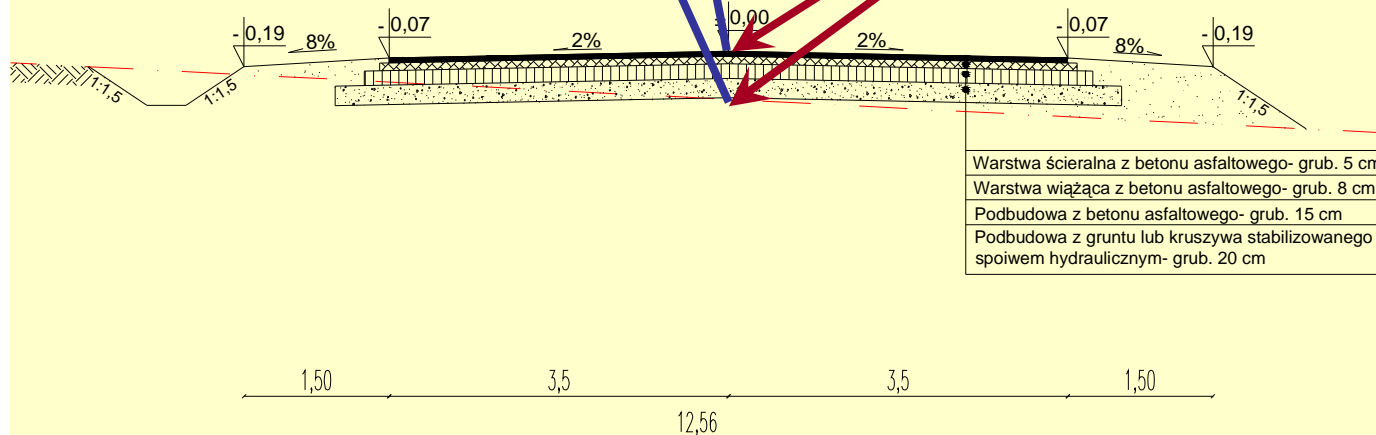


l.p.	pikieta	Rzędna terenu [m]	Rzędna niwelety w osi drogi [m]	Głębokość wykopu [m]	Wysokość nasypu [m]	Powierzchnia		Odległość [m]	Objętość		Suma objętości		Zużycie na miejscu [m ³]	
						wykopu [m ²]	nasypu [m ²]		wykopu [m ³]	nasypu [m ³]	wykopów [m ³]	nasypów [m ³]		
Punkt A	1	0,00	59,20	59,20	0,00	0,00	1,15	0,00	0,00					
	2	57,00	60,00	59,43	0,57	0,00	8,39	0,00	57,00	272	0	272	0	272
Hektometr	3	100,00	60,00	59,60	0,40	0,00	6,11	0,00	43,00	312	0	584	0	584
	4	175,00	60,00	59,90	0,10	0,00	2,34	0,00	75,00	317	0	901	0	901
Hektometr	5	200,00	60,50	60,00	0,50	0,00	7,43	0,00	25,00	122	0	1023	0	1023
	6	230,00	60,12	59,85	0,27	0,00	4,45	0,00	30,00	178	0	1201	0	1201
Punkty zerowe	7	254,55	59,73	59,73	0,00	0,00	1,15	0,00	24,55	69	0	1270	0	1270
Hektometr	8	300,00	59,00	59,50	0,00	0,50	1,15	4,38	45,45	52	99	1322	99	1223
	9	312,00	58,75	59,44	0,00	0,69	1,15	6,23	12,00	14	64	1336	163	1173
Punkty zerowe	10	349,02	59,25	59,25	0,00	0,00	1,15	0,00	37,02	43	115	1379	278	1101
Hektometr	11	367,00	59,50	59,17	0,34	0,00	5,27	0,00	17,98	58	0	1437	278	1159
	12	400,00	59,35	59,00	0,35	0,00	5,46	0,00	33,00	177	0	1614	278	1336
									1614	278				
										1336			1336	

Wprowadzić pikiety z profilu podłużnego

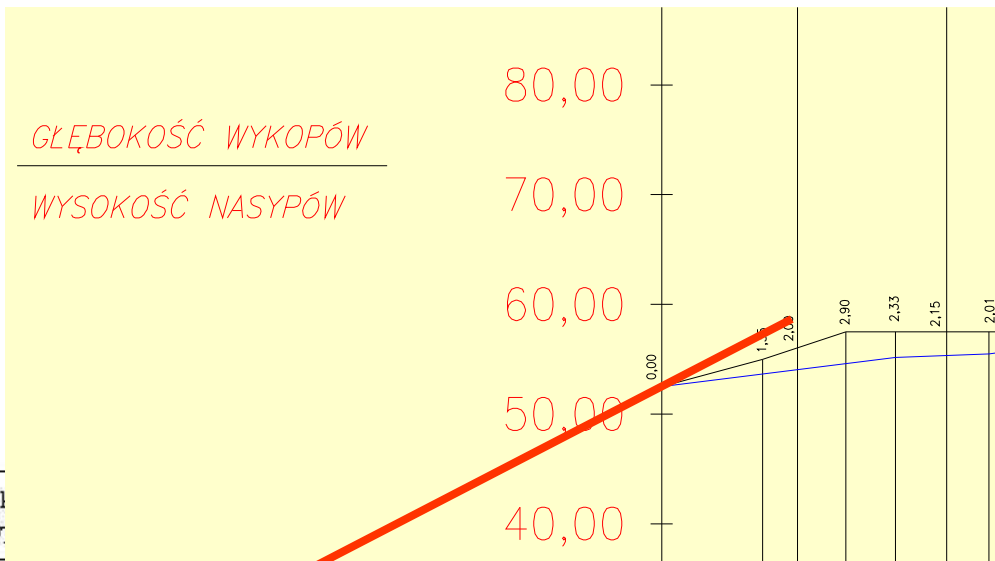
l.p.	pikieta	Rzędna terenu [m]	Rzędna niwelety w osi drogi [m]	Głębokość wykopu [m]	Wysokość nasypu [m]	Powierzchnia		Odległość [m]	Objętość		Suma objętości		Zużycie na miejscu [m ³]	
						wykopu [m ²]	nasypu [m ²]		wykopu [m ³]	nasypu [m ³]	wykopów [m ³]	nasypów [m ³]		
Punkt A	1	0,00	59,20	59,20	0,00	0,00	1,15	0,00	0,00					
	2	57,00	60,00	59,43	0,57	0,00	8,39	0,00	57,00	272	0	272	0	272
										584	0	584	0	584
										301	0	901	0	901
										023	0	1023	0	1023
										201	0	1201	0	1201
										270	0	1270	0	1270
										322	99	1223	99	1223
										336	163	1173	163	1173
										379	278	1101	278	1101
										437	278	1159	278	1159
										614	278	1336	278	1336

Przekrój poprzeczny na prostej drogi klasy GP

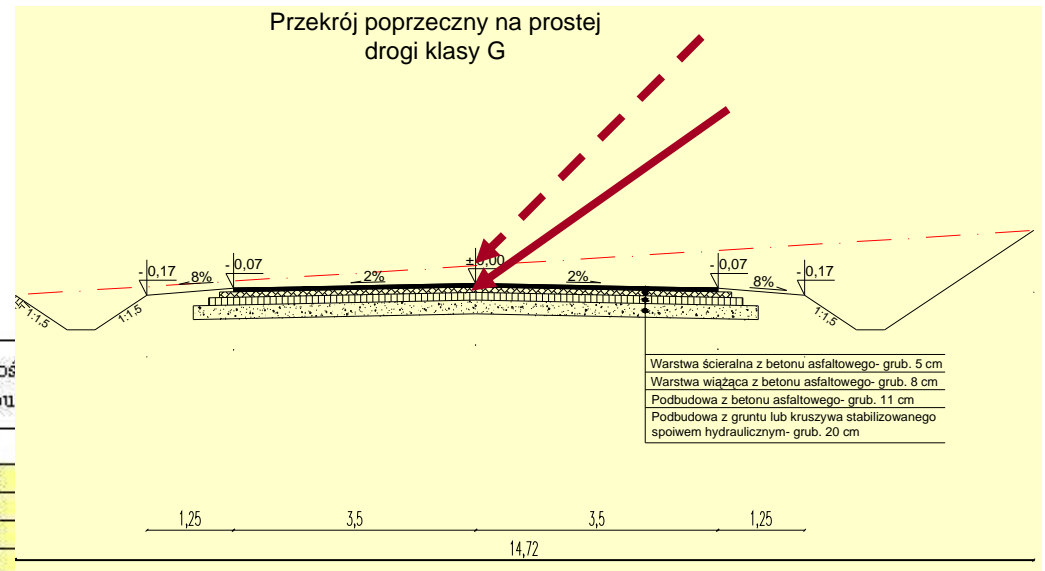


1336

I.p.	pikieta	Rzędna terenu	Rzędna niwelety w osi drogi	Głębokość wykopu	Wysok. nasypu										
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[m]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]		
Punkt A	1	0,00	59,20	59,20	0,00	0,00	1,15	0,00	0,00						
	2	57,00	60,00	59,43	0,57	0,00	8,39	0,00	57,00	272	0	272	0	272	
Hektometr	3	100,00	60,00	59,60	0,40	0,00	6,11	0,00	43,00	312	0	584	0	584	
	4	175,00	60,00	59,90	0,10	0,00	2,34	0,00	75,00	317	0	901	0	901	
Hektometr	5	200,00	60,50	60,00	0,50	0,00	7,43	0,00	25,00	122	0	1023	0	1023	
	6	230,00	60,12	59,85	0,27	0,00	4,45	0,00	30,00	178	0	1201	0	1201	
Punkty zerowe	7	254,55	59,73	59,73	0,00	0,00	1,15	0,00	24,55	69	0	1270	0	1270	
Hektometr	8	300,00	59,00	59,50	0,00	0,50	1,15	4,38	45,45	52	99	1322	99	1223	
	9	312,00	58,75	59,44	0,00	0,69	1,15	6,23	12,00	14	64	1336	163	1173	
Punkty zerowe	10	349,02	59,25	59,25	0,00	0,00	1,15	0,00	37,02	43	115	1379	278	1101	
Hektometr	11	367,00	59,50	59,17	0,34	0,00	5,27	0,00	17,98	58	0	1437	278	1159	
	12	400,00	59,35	59,00	0,35	0,00	5,46	0,00	33,00	177	0	1614	278	1336	
										1614	278				
										1336		1336			



Można wpisać z profilu podłużnego



l.p.	pikieta	Rzędna terenu	Rzędna niwelety w osi drogi	Głębokość wykopu	Wysokość nasypu										
		[m]	[m]	[m]	[m]										
Punkt A	1	0,00	59,20	59,20	0,00	0,00									
	2	57,00	60,00	59,43	0,57	0,00									
Hektometr	3	100,00	60,00	59,60	0,40	0,00									
	4	175,00	60,00	59,90	0,10	0,00									
Hektometr	5	200,00	60,50	60,00	0,50	0,00	7,43	0,00	25,00	122	0	1023	0	1023	
	6	230,00	60,12	59,85	0,27	0,00	4,45	0,00	30,00	178	0	1201	0	1201	
Punkty zerowe	7	254,55	59,73	59,73	0,00	0,00	1,15	0,00	24,55	69	0	1270	0	1270	
Hektometr	8	300,00	59,00	59,50	0,00	0,50	1,15	4,38	45,45	52	99	1322	99	1223	
	9	312,00	58,75	59,44	0,00	0,69	1,15	6,23	12,00	14	64	1336	163	1173	
Punkty zerowe	10	349,02	59,25	59,25	0,00	0,00	1,15	0,00	37,02	43	115	1379	278	1101	
Hektometr	11	367,00	59,50	59,17	0,34	0,00	5,27	0,00	17,98	58	0	1437	278	1159	
	12	400,00	59,35	59,00	0,35	0,00	5,46	0,00	33,00	177	0	1614	278	1336	
											1614	278			
											1336		1336		

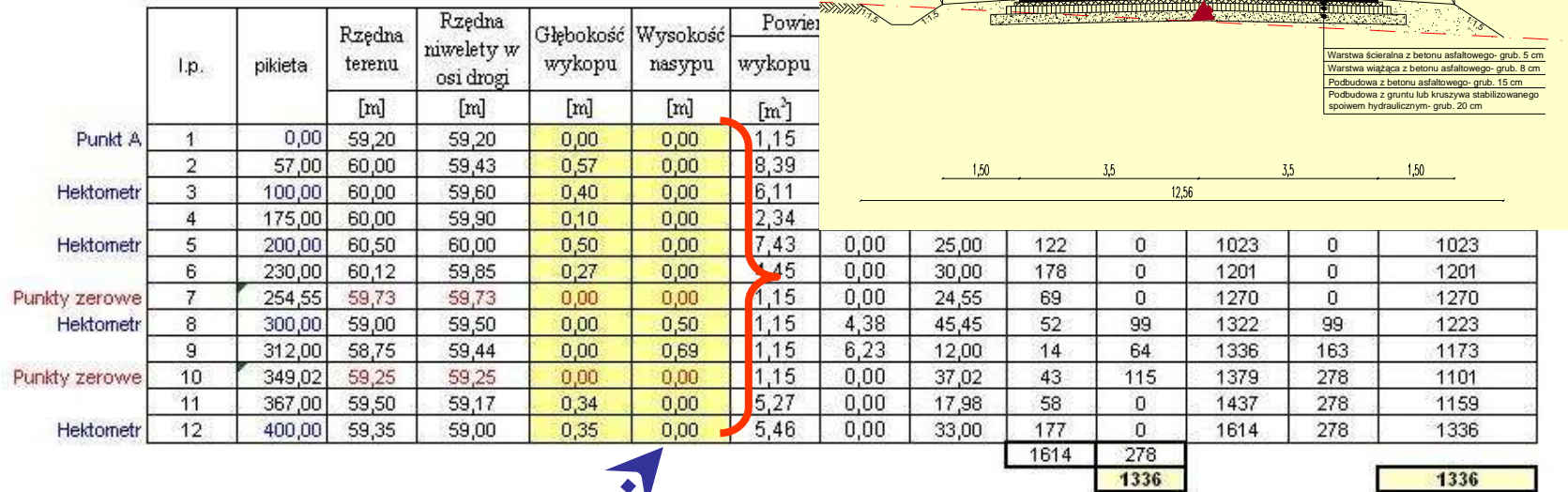
Można wpisać funkcję

Jeżeli (rzędna terenu > rzędnej niwelety w osi drogi),

to wstaw różnicę ($rz_{\text{terenu}} - rz_{\text{niwelety}}$),

w przeciwnym przypadku wstaw 0.

tu będzie odwrotnie



Można wpisać funkcję

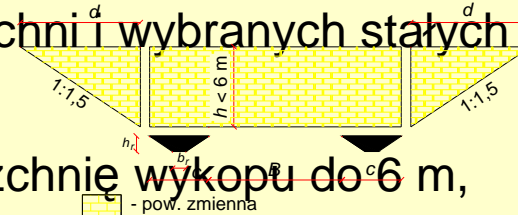
Jeżeli (rzędna niwelety w osi drogi > rzędnej terenu),
 to wstaw różnicę ($rz_{\text{niwelety}} - rz_{\text{terenu}}$),
 w przeciwnym przypadku wstaw 0.

Zapis w funkcji „Jeżeli” jest nie po kolei

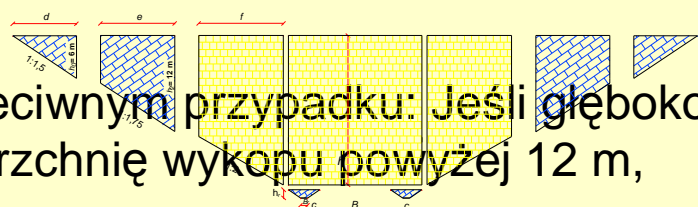
l.p.	pikieta	Rzędna terenu [m]	Rzędna niwelety w osi drogi [m]	Głębokość wykopu [m]	Wysokość nasypu [m]	Powierzchnia		Odległość [m]	Objętość		Suma objętości		Zużycie na miejscu [m ³]	
						wykopu [m ²]	nasypu [m ²]		wykopu [m ³]	nasypu [m ³]	wykopów [m ³]	nasypów [m ³]		
Punkt A	1	0,00	59,20	59,20	0,00	0,00	1,15	0,00	0,00					
	2	57,00	60,00	59,43	0,57	0,00	8,39	0,00	57,00	272	0	272	0	272
Hektometr	3	100,00	60,00	59,60	0,40	0,00	6,11	0,00	43,00	312	0	584	0	584

Tu wykorzystując wprowadzone wielkości stałych powierzchni i wybranych stałych szerokości, należy wpisać funkcję:

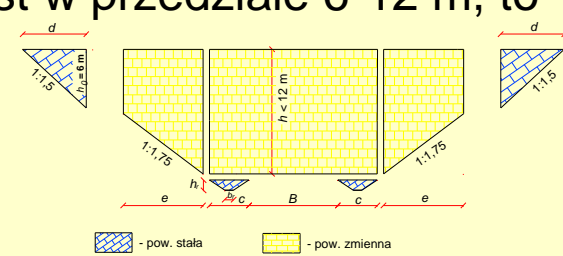
Jeżeli głębokość jest mniejsza niż 6 m, to wstawić powierzchnię wykopu do 6 m,



w przeciwnym przypadku: Jeśli głębokość jest większa niż 12 m, to wstawić powierzchnię wykopu powyżej 12 m,



a gdy głębokość jest w przedziale 6-12 m, to wstawić powierzchnię wykopu powyżej 6 m



pow. stała pow. zmienna

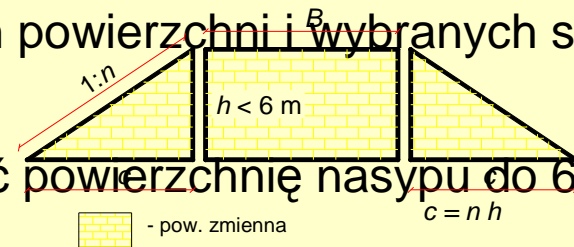
pow. stała pow. zmienna

Zapis w funkcji „Jeżeli” jest nie po kolei

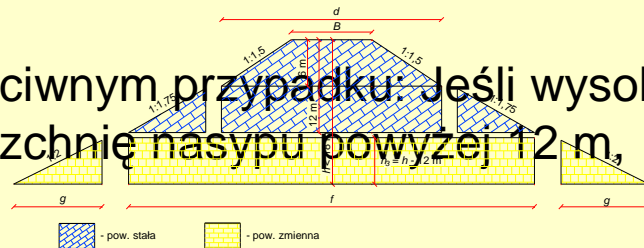
I.p.	pikieta	Rzędna terenu	Rzędna niwelety w osi drogi	Głębokość wykopu	Wysokość nasypu	Powierzchnia		Odległość	Objętość		Suma objętości		Zużycie na miejscu
						wykopu	nasypu		wykopu	nasypu	wykopów	nasypów	
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[m]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Punkt A	1	0,00	59,20	59,20	0,00	1,15	0,00	0,00					
	2	57,00	60,00	59,43	0,57	8,37	0,00	57,00	272	0	272	0	272
Hektometr	3	100,00	60,00	59,60	0,40	6,71	0,00	43,00	312	0	584	0	584
	4	175,00	60,00	59,90	0,10	2,34	0,00	75,00	317	0	901	0	901

Tu wykorzystując wprowadzone wielkości stałych powierzchni i wybranych stałych szerokości, należy wpisać funkcję:

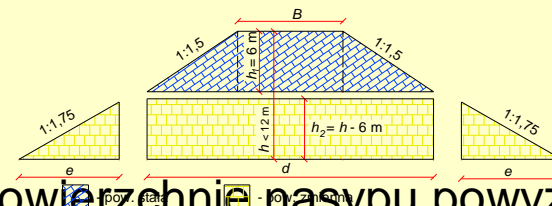
Jeżeli wysokość jest mniejsza niż 6 m, to wstawić powierzchnię nasypu do 6 m,



w przeciwnym przypadku: Jeśli wysokość jest większa niż 12 m, to wstawić powierzchnię nasypu powyżej 12 m,



a gdy wysokość jest w przedziale 6-12 m, to wstawić powierzchnię nasypu powyżej 6 m



I.p.	pikieta	Rzędna terenu [m]	Rzędna niwelety w osi drogi [m]	Głębokość wykopu [m]	Wysokość nasypu [m]	Powierzchnia		Odległość [m]	Objętość		Suma objętości		Zużycie na miejscu [m ³]
						wykopu [m ²]	nasypu [m ²]		wykopu [m ³]	nasypu [m ³]	wykopów [m ³]	nasypów [m ³]	
Punkt A	1	0,00	59,20	0,00	0,00	1,15	0,00	0,00					
	2	57,00	59,48	0,67	0,00	3,99	0,00	57,00	272	0	272	0	272
Hektometr	3	100,00	60,00	59,60	0,40	6,11	0,00	43,00	312	0	584	0	584
	4	175,00	60,00	59,90	0,10	0,00	2,34	75,00	317	0	901	0	901
Hektometr	5	200,00	60,50	60,00	0,50	0,00	7,43	25,00	122	0	1023	0	1023
	6	230,00	60,12	59,85	0,27	0,00	4,45	30,00	178	0	1201	0	1201
Punkty zerowe	7	254,55	59,73	59,73	0,00	0,00	1,15	24,55	89	0	1270	0	1270
Hektometr	8	300,00	59,00	59,50	0,00	0,50	1,15	45,45	52	99	1322	99	1223
	9	312,00	58,75	59,44	0,00	0,69	1,15	12,00	14	64	1336	163	1173
Punkty zerowe	10	349,02	59,25	59,25	0,00	0,00	1,15	37,02	43	115	1379	278	1101
Hektometr	11	367,00	59,50	59,17	0,34	0,00	5,27	17,98	58	0	1437	278	1159
	12	400,00	59,35	59,00	0,35	0,00	5,46	33,00	177	0	1614	278	1336
									1614	278			
										1336			1336

Można wpisać funkcję różnicy pikiet lub spisać z profilu podłużnego z wiersza „Odległości”.

I.p.	pikieta	Rzędna terenu [m]	Rzędna niwelety w osi drogi [m]	Głębokość wykopu [m]	Wysokość nasypu [m]	Powierzchnia		Odległość [m]	Objętość		Suma objętości		Zużycie na miejscu [m ³]	
						wykopu [m ²]	nasypu [m ²]		wykopu [m ³]	nasypu [m ³]	wykopów [m ³]	nasypów [m ³]		
Punkt A	1	0,00	59,20	59,20	0,00	0,00	1,15	0,00	0,00					
	2	57,00	60,00	59,43	0,57	0,00	8,39	0,00	57,00	272	0	272	0	272
Hektometr	3	100,00	60,00	59,60	0,40	0,00	6,11	0,00	43,00	312	0	584	0	584
	4	175,00	60,00	59,90	0,10	0,00	2,34	0,00	75,60	317	0	901	0	901
Hektometr	5	200,00	60,50	60,00	0,50	0,00	7,53	0,00	25,00	122	0	1023	0	1023
	6	230,00	60,12	59,85	0,27	0,00	4,45	0,00	30,00	178	0	1201	0	1201
Punkty zerowe	7	254,55	59,73	59,73	0,00	0,00	1,15	0,00	24,55	69	0	1270	0	1270
Hektometr	8	300,00	59,00	59,50	0,00	0,50	1,15	4,38	45,45	52	99	1322	99	1223
	9	312,00	58,75	59,44	0,00	0,69	1,15	6,23	12,00	14	64	1336	163	1173
Punkty zerowe	10	349,02	59,25	59,25	0,00	0,00	1,15	0,00	37,02	43	115	1379	278	1101
	11	367,00	59,50	59,17	0,34	0,00	5,27	0,00	17,98	58	0	1437	278	1159
Hektometr	12	400,00	59,35	59,00	0,35	0,00	5,46	0,00	33,00	177	0	1614	278	1336
										1614	278			
											1336			1336

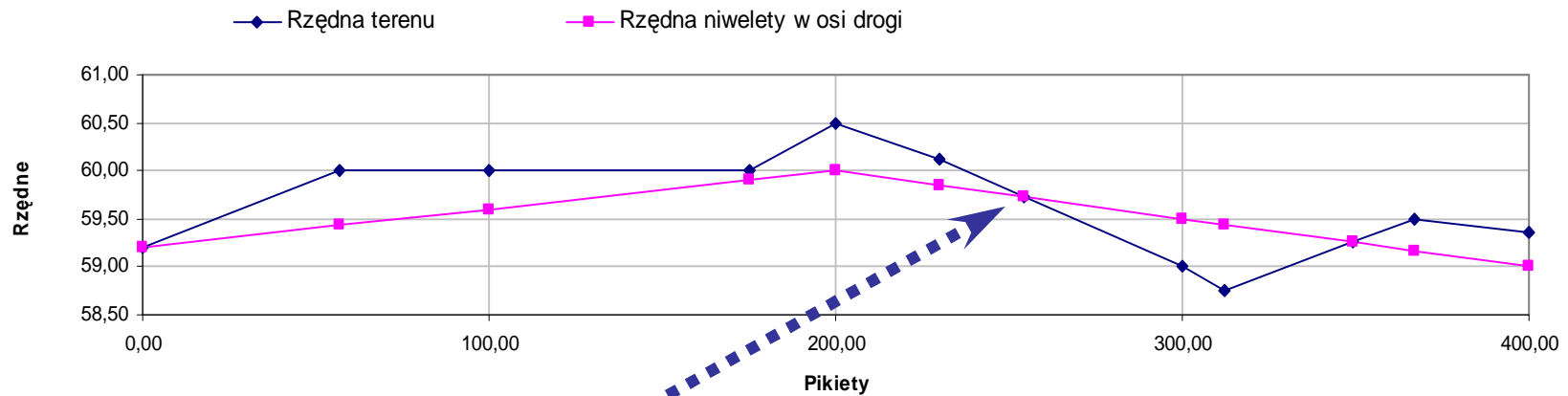
Objętość liczy się, w odniesieniu do średniej powierzchni określonej w kolejnych dwóch pikietach, pomnożonej przez odległość tych pikieta.

I.p.	pikieta	Rzędna terenu [m]	Rzędna niwelety w osi drogi [m]	Głębokość wykopu [m]	Wysokość nasypu [m]	Powierzchnia		Odległość [m]	Objętość		Suma objętości		Zużycie na miejscu [m ³]	
						wykopu [m ²]	nasypu [m ²]		wykopu [m ³]	nasypu [m ³]	wykopów [m ³]	nasypów [m ³]		
Punkt A	1	0,00	59,20	59,20	0,00	0,00	1,15	0,00	0,00					
	2	57,00	60,00	59,43	0,57	0,00	8,39	0,00	57,00	272	0	272	0	272
Hektometr	3	100,00	60,00	59,60	0,40	0,00	6,11	0,00	43,00	312	0	584	0	584
	4	175,00	60,00	59,90	0,10	0,00	2,34	0,00	75,00	317	0	901	0	901
Hektometr	5	200,00	60,50	60,00	0,50	0,00	7,43	0,00	25,00	122	0	1023	0	1023
	6	230,00	60,12	59,85	0,27	0,00	4,45	0,00	30,00	17	0	1201	0	1201
Punkty zerowe	7	254,55	59,73	59,73	0,00	0,00	1,15	0,00	24,55	69	0	1270	0	1270
Hektometr	8	300,00	59,00	59,50	0,00	0,50	1,15	4,38	45,55	52	99	1322	99	1223
	9	312,00	58,75	59,44	0,00	0,69	1,15	6,23	12,00	14	64	1336	163	1173
Punkty zerowe	10	349,02	59,25	59,25	0,00	0,00	1,15	0,00	37,02	43	115	1379	278	1101
Hektometr	11	367,00	59,50	59,17	0,34	0,00	5,27	0,00	17,98	58	0	1437	278	1159
	12	400,00	59,35	59,00	0,35	0,00	5,46	0,00	33,00	177	0	1614	278	1336
										1614	278			
											1336			1336

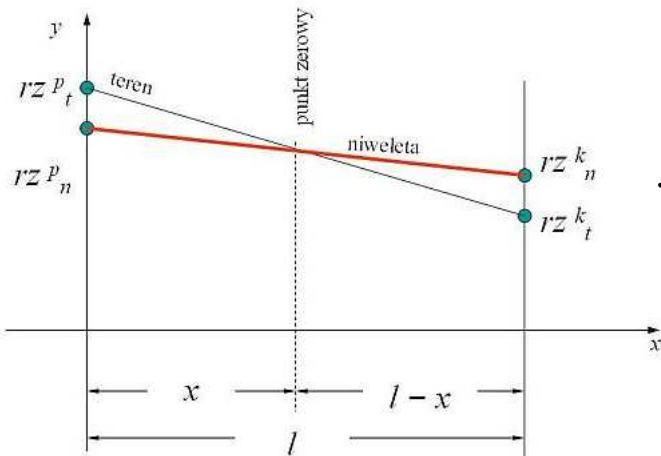
Suma objętości jest zawsze funkcją dodawania wartości poprzedzającej i objętości w danej pikiecie

	l.p.	pikieta	Rzędna terenu	Rzędna niwelety w osi drogi	Głębokość wykopu	Wysokość nasypu	Powierzchnia		Odległość	Objętość		Suma objętości		Zużycie na miejscu
							wykopu	nasypu		wykopu	nasypu	wykopów	nasypów	
			[m]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[m]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Punkt A	1	0,00	59,20	59,20	0,00	0,00	1,15	0,00	0,00					
	2	57,00	60,00	59,43	0,57	0,00	8,39	0,00	57,00	272	0	272	0	272
Hektometr	3	100,00	60,00	59,60	0,40	0,00	6,11	0,00	43,00	312	0	584	0	584
	4	175,00	60,00	59,90	0,10	0,00	2,34	0,00	75,00	317	0	901	0	901
Hektometr	5	200,00	60,50	60,00	0,50	0,00	7,43	0,00	25,00	122	0	1023	0	1023
	6	230,00	60,12	59,85	0,27	0,00	4,45	0,00	30,00	178	0	1201	0	1201
Punkty zerowe	7	254,55	59,73	59,73	0,00	0,00	1,15	0,00	24,55	69	0	1270	0	1270
Hektometr	8	300,00	59,00	59,50	0,00	0,50	1,15	4,38	45,45	52	99	1322	99	1223
	9	312,00	58,75	59,44	0,00	0,69	1,15	6,23	12,00	14	64	1336	163	1173
Punkty zerowe	10	349,02	59,25	59,25	0,00	0,00	1,15	0,00	37,02	43	115	1379	278	1101
	11	367,00	59,50	59,17	0,34	0,00	5,27	0,00	17,98	58	0	1437	278	1159
Hektometr	12	400,00	59,35	59,00	0,35	0,00	5,46	0,00	33,00	177	0	1614	278	1336
										1614	278			
											1336			1336

Zużycie na miejscu jest różnicą sumy objętości gruntu uzyskanej z nasypów pomniejszonej o objętość sumy objętości w nasypach w danej pikiecie.



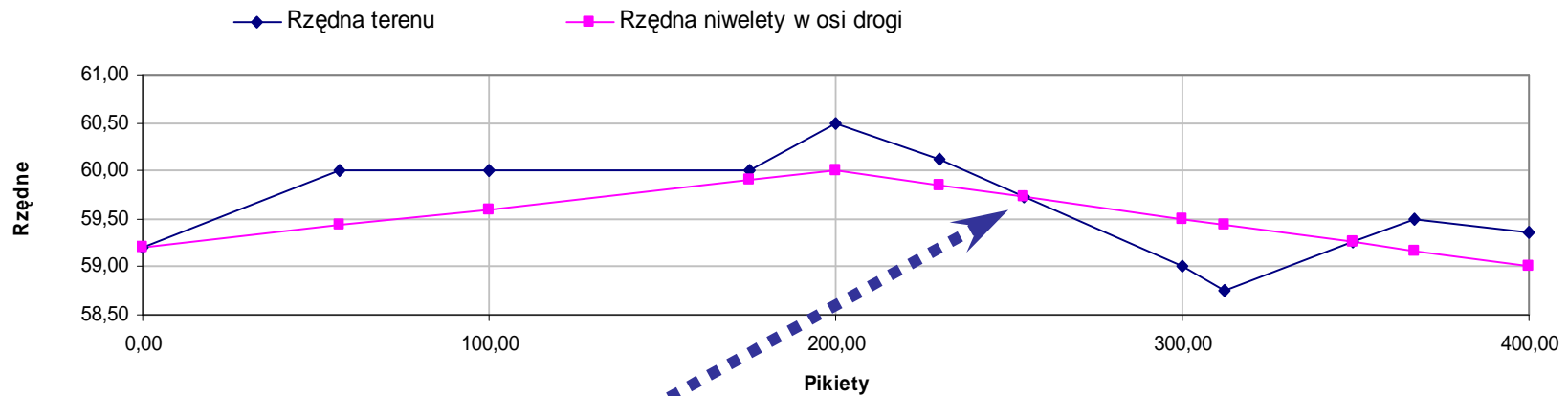
l.p.	pikietą	Rzędna terenu	Rzędna niwelety w osi drogi	Głębokość wykopu [m]	Wysokość nasypu [m]	Powierzchnia		Odległość [m]	Objętość		Suma objętości		Zużycie na miejscu [m³]	
		[m]	[m]			wykopu [m²]	nasypu [m²]		wykopu [m³]	nasypu [m³]	wykopów [m³]	nasypów [m³]		
Punkt A	1	0,00	59,20	59,20	0,00	0,00	1,15	0,00	0,00					
	2	57,00	59,00	59,43	0,57	0,00	8,39	0,00	57,00	272	0	272	0	272
Hektometr	3	100,00	60,00	59,60	0,40	0,00	6,11	0,00	43,00	312	0	584	0	584
	4	175,00	60,00	59,90	0,10	0,00	2,34	0,00	75,00	317	0	901	0	901
Hektometr	5	200,00	60,50	60,00	0,50	0,00	7,43	0,00	25,00	122	0	1023	0	1023
	6	230,00	60,12	59,85	0,27	0,00	4,45	0,00	30,00	178	0	1201	0	1201
Punkty zerowe	7	254,55	59,73	59,73	0,00	0,00	1,15	0,00	24,55	69	0	1270	0	1270
Hektometr	8	300,00	59,00	59,50	0,00	0,50	1,15	4,38	45,45	52	99	1322	99	1223
	9	312,00	58,75	59,44	0,00	0,69	1,15	6,23	12,00	14	64	1336	163	1173
Punkty zerowe	10	349,02	59,25	59,25	0,00	0,00	1,15	0,00	37,02	43	115	1379	278	1101
Hektometr	11	367,00	59,50	59,17	0,34	0,00	5,27	0,00	17,98	58	0	1437	278	1159
	12	400,00	59,35	59,00	0,35	0,00	5,46	0,00	33,00	177	0	1614	278	1336
									1614	278			1336	



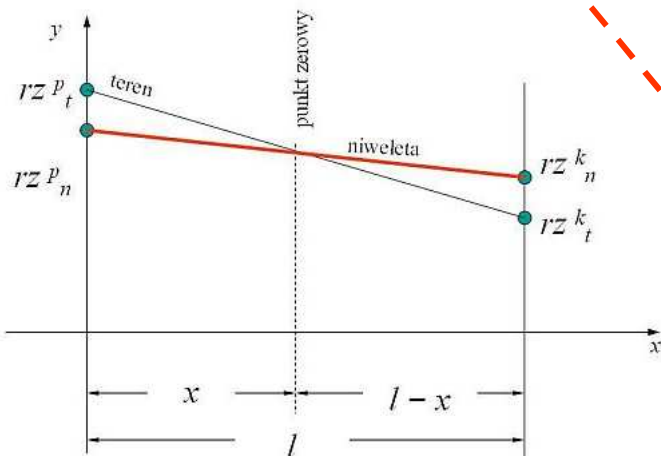
$$x = \frac{(rz_t^p - rz_n^p) l}{(rz_t^p - rz_n^p) + (rz_n^k - rz_t^k)}$$

Oznaczenia:

- rz_n^p – rzędna niwelety początkowa,
- rz_n^k – rzędna niwelety końcowa,
- rz_t^p – rzędna terenu początkowa,
- rz_t^k – rzędna terenu końcowa,



l.p.	pikieta	Rzędna terenu	Rzędna niwelety w osi drogi	Głębokość wykopu [m]	Wysokość nasypu [m]	Powierzchnia		Odległość [m]	Objętość		Suma objętości		Zużycie na miejscu [m³]	
		[m]	[m]			wykopu [m²]	nasypu [m²]		wykopu [m³]	nasypu [m³]	wykopów [m³]	nasypów [m³]		
Punkt A	1	0,00	59,20	59,20	0,00	0,00	1,15	0,00	0,00					
	2	57,00	59,00	59,43	0,57	0,00	8,39	0,00	57,00	272	0	272	0	272
Hektometr	3	100,00	60,00	59,60	0,40	0,00	6,11	0,00	43,00	312	0	584	0	584
	4	175,00	60,00	59,90	0,10	0,00	2,34	0,00	75,00	317	0	901	0	901
Hektometr	5	200,00	60,50	60,00	0,50	0,00	7,43	0,00	25,00	122	0	1023	0	1023
	6	230,00	60,12	59,85	0,27	0,00	4,45	0,00	30,00	178	0	1201	0	1201
Punkty zerowe	7	254,55	59,73	59,73	0,00	0,00	1,15	0,00	24,55	69	0	1270	0	1270
Hektometr	8	300,00	59,00	59,50	0,00	0,50	1,15	4,38	45,45	52	99	1322	99	1223
	9	312,00	58,75	59,44	0,00	0,69	1,15	6,23	12,00	14	64	1336	163	1173
Punkty zerowe	10	349,02	59,25	59,25	0,00	0,00	1,15	0,00	37,02	43	115	1379	278	1101
Hektometr	11	367,00	59,50	59,17	0,34	0,00	5,27	0,00	17,98	58	0	1437	278	1159
	12	400,00	59,35	59,00	0,35	0,00	5,46	0,00	33,00	177	0	1614	278	1336
										1614	278			
											1336			
												1336		



Obliczone x dodaje się do pikiety poprzedniej i otrzymaną wartość podaje się w odpowiedniej komórce w kolumnie „pikieta”.

SUMA			$=C23+P24$															
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q		

DROGOWA TABELA ROBÓT ZIEMNYCH

Wstaw swoje dane:

Szerokość korony drogi:	$B = 8,00$	[m]
Powierzchnia jednego rowu:	$F_r = 0,575$	[m ²]
Szerokość rowu na wysokości i korony drogi:	$b_r = 1,9$	[m]
Szerokość rowu:	$b_r = 0,40$	[m]
Głębokość rowu:	$h_r = 0,50$	[m]
Dane pomocnicze:	6	[m]
	12	[m]

Stała powierzchnia:

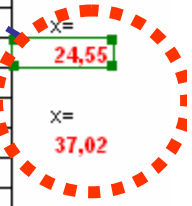
Nasyp o wysokości powyżej 6 m P(N)=	102,00	[m ²]
Nasyp o wysokości powyżej 12 m P(N)=	321,00	[m ²]
Wykop o głębokości do 6 m P(W)=	1,15	[m ²]
Wykop o głębokości większej niż 6 m P(W)=	55,15	[m ²]
Wykop o głębokości większej niż 12 m P(W)=	244,15	[m ²]

Stała szerokość:

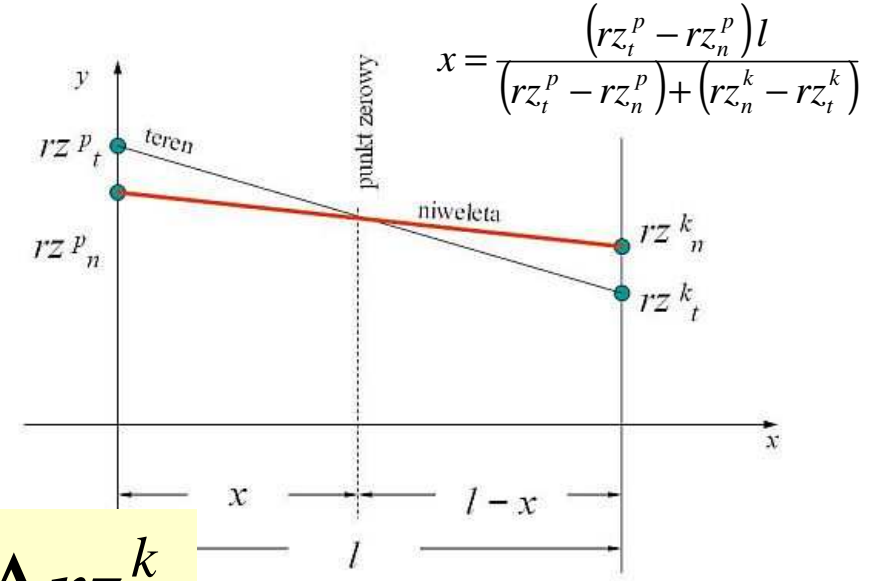
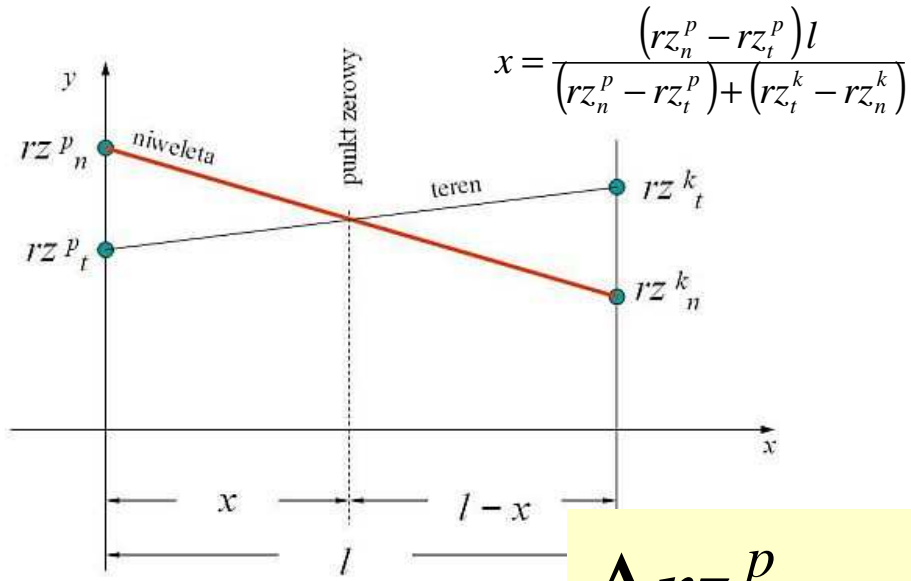
$B+2*n*6=$	26	[m]
$B+2*n*6+2*m*6=$	47	[m]
$B+2*b_r=$	11,8	[m]
$B+2*b_r=$	11,8	[m]
$B+2*b_r=$	11,8	[m]

Pochylenie skarp:	$n = 1,5$	nasyp do 6 m	wykop do 6 m (licząc od terenu)
Pochylenie skarp:	$m = 1,75$	nasyp od 6 m do 12 m	wykop od 6 m do 12 m (licząc od terenu)
Pochylenie skarp:	$p = 2$	nasyp od 12 m do 18 m	wykop od 12 m do 18 m (licząc od terenu)

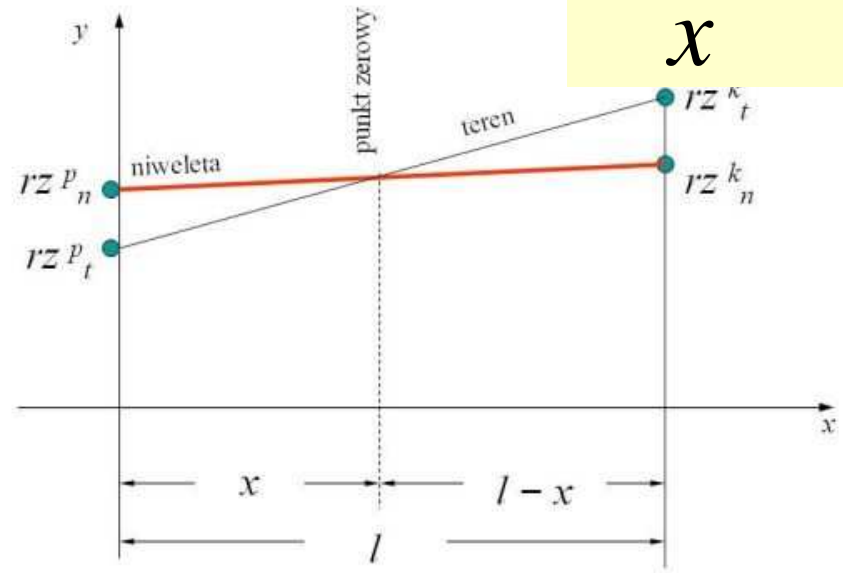
I.p.	pikieta	Rzędna terenu [m]	Rzędna niwelety w osi drogi [m]	Głębokość wykopu [m]	Wysokość nasypu [m]	Powierzchnia		Odległość [m]	Objętość		Suma objętości		Zużycie na miejscu [m ³]	
						wykopu [m ²]	nasypu [m ²]		wykopu [m ³]	nasypu [m ³]	wykopów [m ³]	nasypów [m ³]		
Punkt A	1	0,00	59,20	59,20	0,00	0,00	1,15	0,00	0,00					
	2	57,00	60,00	59,43	0,57	0,00	8,39	0,00	57,00	272	0	272	0	272
Hektometr	3	100,00	60,00	59,60	0,40	0,00	6,11	0,00	43,00	312	0	584	0	584
	4	175,00	60,00	59,90	0,10	0,00	2,34	0,00	75,00	317	0	901	0	901
Hektometr	5	200,00	60,50	60,00	0,50	0,00	7,43	0,00	25,00	122	0	1023	0	1023
	6	230,00	60,12	59,85	0,27	0,00	4,45	0,00	30,00	178	0	1201	0	1201
Punkty zerowe	7	=C23+P24	59,73	59,73	0,00	0,00	1,15	0,00	24,55	69	0	1270	0	1270
Hektometr	8	300,00	59,00	59,50	0,00	0,50	1,15	4,38	45,45	52	99	1322	99	1223
	9	312,00	58,75	59,44	0,00	0,69	1,15	6,23	12,00	14	64	1336	163	1173
Punkty zerowe	10	349,02	59,25	59,25	0,00	0,00	1,15	0,00	37,02	43	115	1379	278	1101
Hektometr	11	367,00	59,50	59,17	0,34	0,00	5,27	0,00	17,98	58	0	1437	278	1159
	12	400,00	59,85	59,00	0,35	0,00	5,46	0,00	33,00	177	0	1614	278	1336
										1614	278	1336		1336



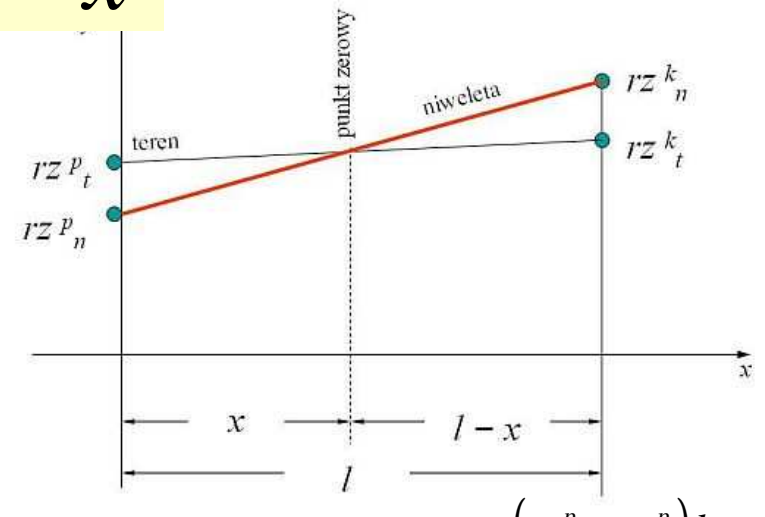
Obliczone x dodaje się do pikiety poprzedniej i otrzymaną wartość podaje się w odpowiedniej komórce w kolumnie „pikieta”.



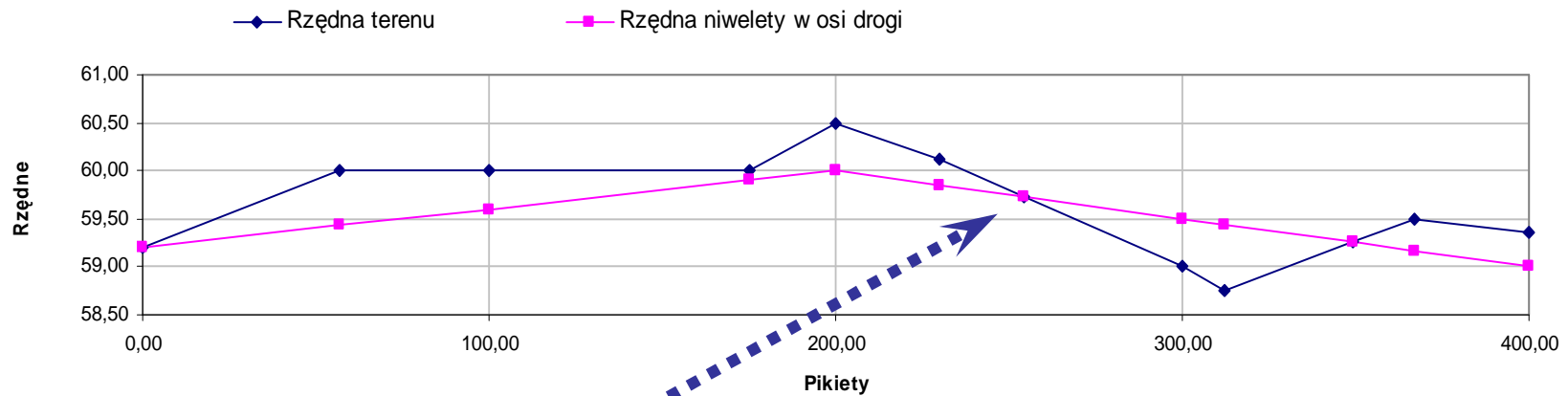
$$\frac{\Delta rZ^p}{x} = \frac{\Delta rZ^k}{l-x}$$



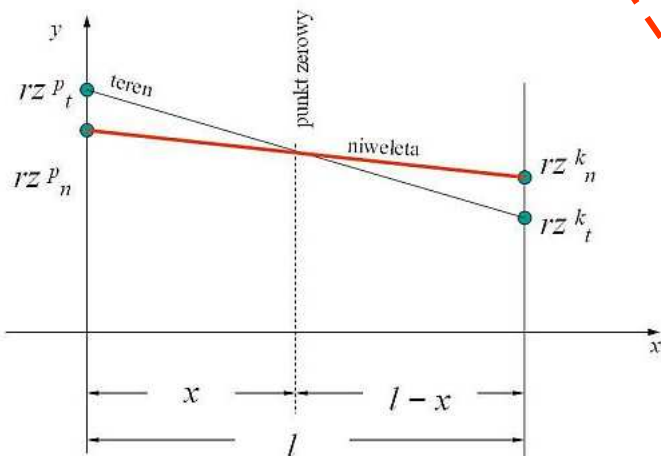
$$x = \frac{(rZ_n^p - rZ_t^p)l}{(rZ_n^p - rZ_t^p) + (rZ_t^k - rZ_n^k)}$$



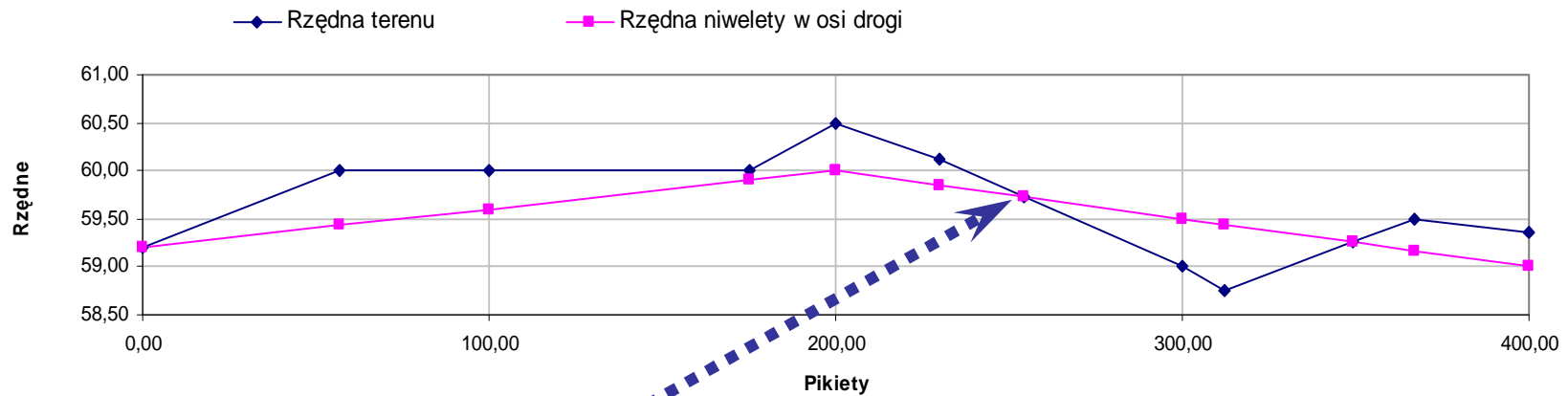
$$x = \frac{(rZ_t^p - rZ_n^p)l}{(rZ_t^p - rZ_n^p) + (rZ_n^k - rZ_t^k)}$$



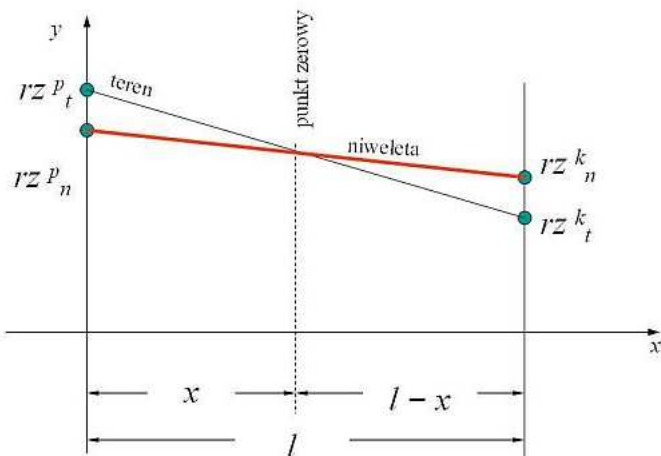
l.p.	pikieta	Rzędna terenu	Rzędna niwelety w osi drogi	Głębokość wykopu	Wysokość nasypu	Powierzchnia		Odległość	Objętość		Suma objętości		Zużycie na miejscu	
		[m]	[m]			wykopu	nasypu		wykopu	nasypu	[m ³]	[m ³]		[m ³]
Punkt A	1	0,00	59,20	59,20	0,00	0,00	1,15	0,00	0,00					
	2	57,00	59,00	59,43	0,57	0,00	8,39	0,00	57,00	272	0	272	0	272
Hektometr	3	100,00	60,00	59,60	0,40	0,00	6,11	0,00	43,00	312	0	584	0	584
	4	175,00	60,00	59,90	0,10	0,00	2,34	0,00	75,00	317	0	901	0	901
Hektometr	5	200,00	60,50	60,00	0,50	0,00	7,43	0,00	25,00	122	0	1023	0	1023
	6	230,00	60,12	59,85	0,27	0,00	4,45	0,00	30,00	178	0	1201	0	1201
Punkty zerowe	7	254,55	59,73	59,73	0,00	0,00	1,15	0,00	24,55	69	0	1270	0	1270
Hektometr	8	300,00	59,00	59,50	0,00	0,50	1,15	4,38	45,45	52	99	1322	99	1223
	9	312,00	58,75	59,44	0,00	0,69	1,15	6,23	12,00	14	64	1336	163	1173
Punkty zerowe	10	349,02	59,25	59,25	0,00	0,00	1,15	0,00	37,02	43	115	1379	278	1101
Hektometr	11	367,00	59,50	59,17	0,34	0,00	5,27	0,00	17,98	58	0	1437	278	1159
	12	400,00	59,35	59,00	0,35	0,00	5,46	0,00	33,00	177	0	1614	278	1336
									1614	278			1336	



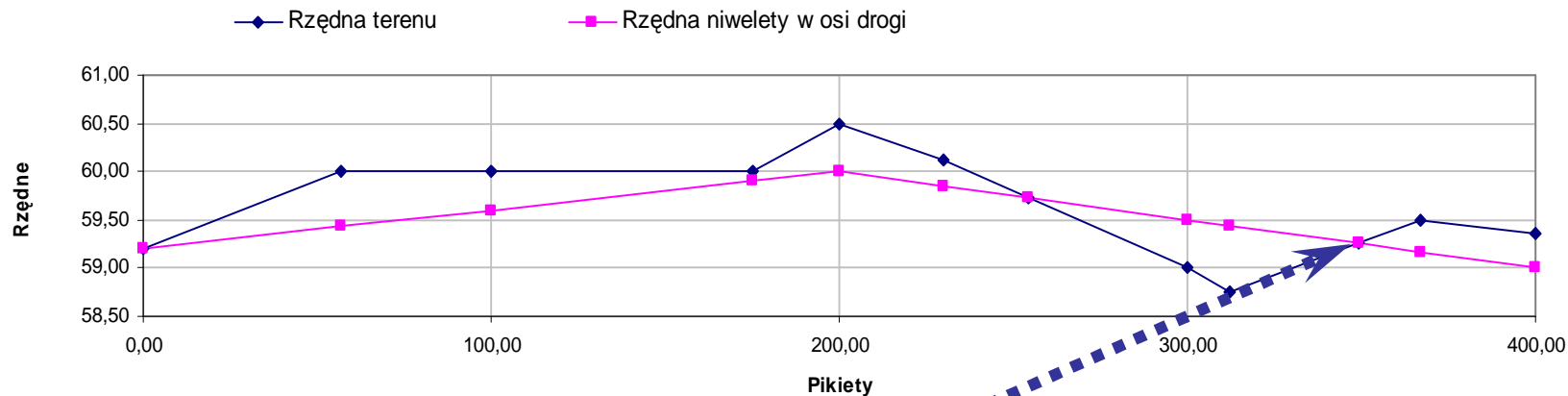
W punkcie zerowym: Obliczoną rzędną niwelety dla danej pikiety wpisuje się w odpowiedniej komórce w kolumnie „rzędne terenu”.



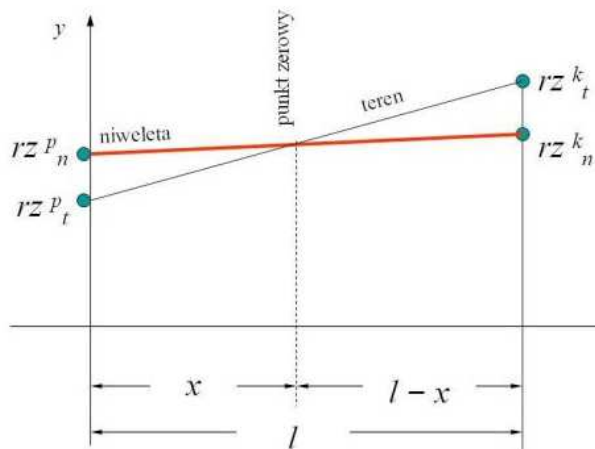
l.p.	pikietą	Rzędna terenu	Rzędna niwelety w osi drogi	Głębokość wykopu [m]	Wysokość nasypu [m]	Powierzchnia		Odległość [m]	Objętość		Suma objętości		Zużycie na miejscu [m³]	
		[m]	[m]			wykopu [m²]	nasypu [m²]		wykopu [m³]	nasypu [m³]	wykopów [m³]	nasypów [m³]		
Punkt A	1	0,00	59,20	59,20	0,00	0,00	1,15	0,00	0,00					
	2	57,00	60,00	59,43	0,57	0,00	8,39	0,00	57,00	272	0	272	0	272
Hektometr	3	100,00	60,00	59,60	0,40	0,00	6,11	0,00	43,00	312	0	584	0	584
	4	175,00	60,00	59,90	0,10	0,00	2,34	0,00	75,00	317	0	901	0	901
Hektometr	5	200,00	60,50	60,00	0,50	0,00	7,43	0,00	25,00	122	0	1023	0	1023
	6	230,00	60,12	59,85	0,27	0,00	4,45	0,00	30,00	178	0	1201	0	1201
Punkty zerowe	7	254,55	59,73	59,73	0,00	0,00	1,15	0,00	24,55	69	0	1270	0	1270
Hektometr	8	300,00	59,00	59,50	0,00	0,00	1,15	4,38	45,45	52	99	1322	99	1223
	9	312,00	58,75	59,44	0,00	0,69	1,15	6,23	12,00	14	64	1336	163	1173
Punkty zerowe	10	349,02	59,25	59,25	0,00	0,00	1,15	0,00	37,02	43	115	1379	278	1101
Hektometr	11	367,00	59,50	59,17	0,34	0,00	5,27	0,00	17,98	58	0	1437	278	1159
	12	400,00	59,35	59,00	0,35	0,00	5,46	0,00	33,00	177	0	1614	278	1336
										1614	278			1336



W punkcie zerowym: Po wpisaniu właściwych wartości odnośnie rzędnych terenu i niwelety, w odpowiednich komórkach z funkcji liczącej wysokość nasypów i głębokości wykopów powinno się otrzymać zera.



l.p.	pikietą	Rzędna terenu [m]	Rzędna niwelety w osi drogi [m]	Głębokość wykopu [m]	Wysokość nasypu [m]	Powierzchnia		Odległość [m]	Objętość		Suma objętości		Zużycie na miejscu [m³]	
						wykopu [m²]	nasypu [m²]		wykopu [m³]	nasypu [m³]	wykopów [m³]	nasypów [m³]		
Punkt A	1	0,00	59,20	59,20	0,00	0,00	1,15	0,00	0,00					
	2	57,00	60,00	59,43	0,57	0,00	8,39	0,00	57,00	272	0	272	0	272
Hektometr	3	100,00	60,00	59,60	0,40	0,00	6,11	0,00	43,00	312	0	584	0	584
	4	175,00	60,00	59,60	0,10	0,00	2,34	0,00	75,00	317	0	901	0	901
Hektometr	5	200,00	60,50	60,00	0,50	0,00	7,43	0,00	25,00	122	0	1023	0	1023
	6	230,00	60,12	59,85	0,27	0,00	4,45	0,00	30,00	178	0	1201	0	1201
Punkty zerowe	7	254,55	59,73	59,73	0,00	0,00	1,15	0,00	24,55	69	0	1270	0	1270
Hektometr	8	300,00	59,00	59,50	0,00	0,50	1,15	4,38	45,45	52	99	1322	99	1223
	9	312,00	58,75	59,44	0,00	0,69	1,15	6,23	12,00	14	64	1336	163	1173
Punkty zerowe	10	349,02	59,25	59,25	0,00	0,00	1,15	0,00	37,02	43	115	1379	278	1101
Hektometr	11	367,00	59,50	59,17	0,34	0,00	5,27	0,00	17,98	58	0	1437	278	1159
	12	400,00	59,35	59,00	0,35	0,00	5,46	0,00	33,00	177	0	1614	278	1336
										1614	278			1336



$$x = \frac{(rz_t^p - rz_n^p)l}{rz_n^k - rz_n^p - rz_t^k + rz_t^p}$$

Oznaczenia:

- rz_n^p – rzędna niwelety początkowa,
- rz_n^k – rzędna niwelety końcowa,
- rz_t^p – rzędna terenu początkowa,
- rz_t^k – rzędna terenu końcowa,

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
15				Rzędna terenu	Rzędna niwelety w osi drogi	Głębokość wykopu	Wysokość nasypu	Powierzchnia		Odległość	Objętość		Suma objętości		Zużycie na miejscu	
16		I.p.	pikieta	[m]	[m]	[m]	[m]	wykopu	nasypu		wykopu	nasypu	wykopów	nasypów		
17																
32	Hektometr	15	500,00	58,50									1766	396	1370	
33		16	550,00	58,50									1824	448	1376	x=
34	Punkty zerowe	17	566,67	58,83									1843	465	1378	16,67
35	Hektometr	18	600,00	59,50									1986	465		
36	Punkty zerowe	19	600,00	59,50									2163	465		
37	Hektometr	20	600,00	59,50									2196	508		
38	Punkty zerowe	21	607,50	59,44	59,44	0,00	0,00	1,15	0,00	17,50	20	26	2216	534	1802	17,50
39	Hektometr	22	700,00	59,75	59,50	0,25	0,66	4,19	0,00	12,50	33	0	2249	534	1715	x=
40	Punkty zerowe	23	733,33	59,67	59,67	0,00	0,00	1,15	0,00	33,33	89	0	2338	534	1804	33,33
41	Hektometr	24	760,00	59,60	59,80	0,00	0,20	1,15	1,66	26,67	31	22	2369	556	1813	
42	Hektometr	25	800,00	59,50	60,00	0,00	0,50	1,15	4,38	40,00	46	121	2415	677	1738	

3) obl. rzędnej punktu zerowego

$$= \$E\$32 + (C40 - \$C\$32) * i_z$$

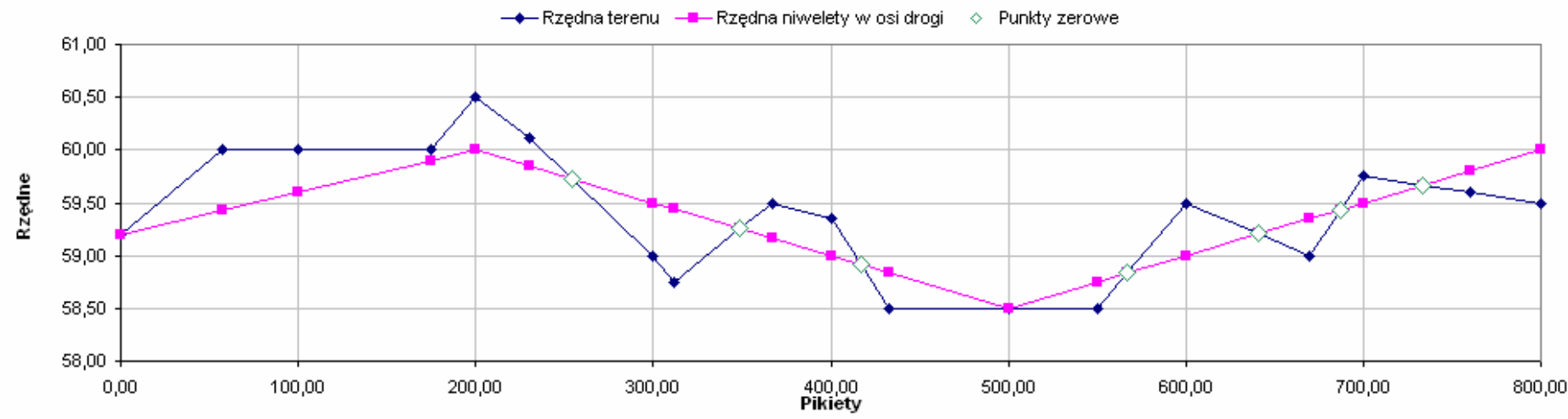
$$= rZ_{załomu} + (pikieta_{punktu\ zerowego} - pikieta_{załomu}) * i_z$$

1) obl. x

$$= ((E39 - D39) * (C41 - C39)) / ((E39 - D39) + (D41 - E41))$$

2) pikieta = C39 + P40

4) = E40



Kolejność postępowania: **wstawić wiersz**; 1) wkleić funkcję obliczenia x w dodanym wierszu w kolumnie poza tabelą; 2) wkleić funkcję obliczenia pikiety punktu zerowego w kolumnie „pikieta”; 3) obliczyć rzędną niwelety rZ_n w pikiecie punktu zerowego (tj. odległość punktu zerowego od poprzedzającego go załomu * dane pochylenie); 4) wkleić funkcję w kolumnie „rzędne terenu” $rZ_t = rZ_{niwelety}$