



STUDIO D'INGEGNERIA
Ing. Luigi LERDA
Ing. Guido LERDA

Via Santa Maria n°5
12100 CUNEO
TEL 0171 699198
FAX 0171 695189
Email: studiolerda@studiolerda.it
C.F. e P.IVA 02131720043

REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI CUNEO

COMUNE DI CUNEO

PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO
ZONA API2.OS2 DEL PRG VIGENTE

ALL . 00 UU 3 - CALCOLO VOLUMI DI SCAVO

PROPONENTE:

PORTA ROSSA S.P.A.

PROGETTISTI:

Ing. Guido Lerda

Arch. Luca Massimino

DATA:

4 settembre 2019

CALCOLO VOLUMI DI SCAVO/RIPORTO STRADE

TRONCO 1-2

Pendenza		0,98%						
Scavo per formazione cassonetto [m]		0,50						
Larghezza totale carreggiata [m]		18,00						
Spessore fondazione stradale [m]		0,15						
Spessore Binder [m]		0,08						
Spessore tappeto di usura [m]		0,04						
Punto	Distanza [m]	Quote [m.s.l.]			Volume di scavo casonetto [m³]	Volume rilevato stradale [m³]	Volume fondazione stradale [m³]	Superficie manto stradale [m²]
		Terreno	Fondo cassonetto	Strada				
1		493,36	492,86	493,50				
	25,00	493,13	492,63	493,25	225,00	162,88	67,50	450,00
	38,00	492,97	492,47	492,88	342,00	168,87	102,60	684,00
	37,00	492,68	492,18	492,52	333,00	68,43	99,90	666,00
	30,00	492,31	491,81	492,22	270,00	55,62	81,00	540,00
	10,00	492,40	491,90	492,12	90,00	8,30	27,00	180,00
2	13,40	492,00	491,50	491,99	120,60	20,73	36,18	241,20
Totali	153,40				1380,60	484,83	414,18	2761,20

TRONCO 2-3

Pendenza		0,024%						
Scavo per formazione cassonetto [m]		0,40						
Larghezza totale carreggiata [m]		13,50						
Spessore fondazione stradale [m]		0,15						
Spessore Binder [m]		0,08						
Spessore tappeto di usura [m]		0,04						
Punto	Distanza [m]	Quote [m.s.l.]			Volume di scavo casonetto [m³]	Volume rilevato stradale [m³]	Volume fondazione stradale [m³]	Superficie manto stradale [m²]
		Terreno	Fondo cassonetto	Strada				
2		492,00	491,60	491,99				
	35,00	491,85	491,45	491,98	189,00	90,15	70,88	472,50
	62,00	491,83	491,43	491,97	334,80	294,80	125,55	837,00
	37,00	491,99	491,59	491,96	199,80	121,40	74,93	499,50
	50,00	491,73	491,33	491,95	270,00	199,66	101,25	675,00
3	66,00	491,44	491,04	491,93	356,40	573,71	133,65	891,00
Totali	250,00				1350,00	1279,72	506,25	3375,00

TRONCO 4-5

Pendenza		0,085%						
Scavo per formazione cassonetto [m]		0,30						
Larghezza totale carreggiata [m]		9,00						
Spessore fondazione stradale [m]		0,15						
Spessore Binder [m]		0,08						
Spessore tappeto di usura [m]		0,04						
Punto	Distanza [m]	Quote [m.s.l.]			Volume di scavo cassonetto [m ³]	Volume rilevato stradale) [m ³]	Volume fondazione stradale [m ³]	Superficie manto stradale [m ²]
		Terreno	Fondo cassonetto	Strada				
4		491,44	491,14	491,93				
	80,00	491,01	490,51	491,86	216,00	576,79	108,00	720,00
	32,00	490,83	490,33	491,84	86,40	333,69	43,20	288,00
	34,00	490,91	490,41	491,81	91,80	361,29	45,90	306,00
5	30,00	491,00	490,50	491,78	81,00	288,51	40,50	270,00
Totali	176,00				475,20	1560,28	237,60	1584,00

TRONCO 5-6 (strada)

Pendenza		0,081%						
Scavo per formazione cassonetto [m]		0,30						
Larghezza totale carreggiata [m]		9,00						
Spessore fondazione stradale [m]		0,15						
Spessore Binder [m]		0,08						
Spessore tappeto di usura [m]		0,04						
Punto	Distanza [m]	Quote [m.s.l.]			Volume di scavo cassonetto [m³]	Volume rilevato stradale [m³]	Volume fondazione stradale [m³]	Superficie manto stradale [m²]
		Terreno	Fondo cassonetto	Strada				
5		491,00	490,70	491,78				
	68,00	491,14	490,84	491,73	183,60	436,53	91,80	612,00
	22,00	491,24	490,94	491,71	59,40	110,25	29,70	198,00
	20,00	491,04	490,74	491,69	54,00	106,16	27,00	180,00
	48,00	490,01	489,71	491,65	129,60	508,55	64,80	432,00
6	27,00	491,23	490,93	491,63	72,90	255,59	36,45	243,00
Totali	185,00				499,50	1417,07	249,75	1665,00

TRONCO 5-6 (parcheggio - aiuola)

Pendenza		0,081%						
Scavo per formazione cassonetto [m]		0,30						
Larghezza totale carreggiata [m]		19,50						
Spessore fondazione stradale [m]		0,15						
Spessore Binder [m]		0,08						
Spessore tappeto di usura [m]		0,04						
Punto	Distanza [m]	Quote [m.s.l.]			Volume di scavo cassonetto [m³]	Volume rilevato stradale [m³]	Volume fondazione stradale [m³]	Superficie manto stradale [m²]
		Terreno	Fondo cassonetto	Strada				
5		491,15	490,85	491,88				
	25,00	491,14	490,84	491,86	146,25	368,00	73,13	487,50
	23,00	491,35	491,05	491,84	134,55	284,98	67,28	448,50
	24,00	491,45	491,15	491,82	140,40	215,91	70,20	468,00
	22,00	491,48	491,18	491,80	128,70	162,03	64,35	429,00
	36,00	490,95	490,65	491,77	210,60	424,14	105,30	702,00
	28,00	490,97	490,67	491,75	163,80	454,95	81,90	546,00
6	27,00	491,32	491,02	491,78	157,95	343,22	78,98	526,50
Totali	185,00				1082,25	2253,24	541,13	3607,50
A dedurre per aiuola						-163,68	-39,31	-262,05
Restano						2089,56	501,82	3345,45
Terreno vegetale per aiuola						234,53		

TRONCO 6-7 (strada - pista ciclabile)

Pendenza		-1,09%						
Scavo per formazione cassonetto [m]		0,30						
Larghezza totale carreggiata [m]		11,50						
Spessore fondazione stradale [m]		0,15						
Spessore Binder [m]		0,08						
Spessore tappeto di usura [m]		0,04						
Punto	Distanza [m]	Quote [m.s.l.]			Volume di scavo cassonetto [m³]	Volume rilevato stradale [m³]	Volume fondazione stradale [m³]	Superficie manto stradale [m²]
		Terreno	Fondo cassonetto	Strada				
6		491,32	491,02	491,63				
	30,00	491,50	491,20	491,96	103,50	143,14	51,75	345,00
7	34,00	491,90	491,60	492,33	117,30	185,69	58,65	391,00
Totali	64,00				220,80	328,83	110,40	736,00

TRONCO 6-7 (parcheggio - aiuola)

Pendenza		-1,094%						
Scavo per formazione cassonetto [m]		0,30						
Larghezza totale carreggiata [m]		19,50						
Spessore fondazione stradale [m]		0,15						
Spessore Binder [m]		0,08						
Spessore tappeto di usura [m]		0,04						
Punto	Distanza [m]	Quote [m.s.l.]			Volume di scavo cassonetto [m³]	Volume rilevato stradale [m³]	Volume fondazione stradale [m³]	Superficie manto stradale [m²]
		Terreno	Fondo cassonetto	Strada				
6		491,32	491,02	491,78				
	11,00	491,37	491,07	491,90	64,35	113,05	32,18	214,50
7	45,00	491,77	491,47	492,39	263,25	533,78	131,63	877,50
Totali	56,00				327,60	646,83	163,80	1092,00
A dedurre per aiuola						-50,64	-12,83	-85,50
Restano						596,19	150,98	1006,50
Terreno vegetale per aiuola						74,58		

TRONCO 7-8 (strada - pista ciclabile)

Pendenza		-1,11%						
Scavo per formazione cassonetto [m]		0,30						
Larghezza totale carreggiata [m]		12,00						
Spessore fondazione stradale [m]		0,15						
Spessore Binder [m]		0,08						
Spessore tappeto di usura [m]		0,04						
Punto	Distanza [m]	Quote [m.s.l.]			Volume di scavo casonetto [m³]	Volume rilevato stradale [m³]	Volume fondazione stradale [m³]	Superficie manto stradale [m²]
		Terreno	Fondo cassonetto	Strada				
7		491,90	491,60	492,33				
	65,00	492,79	492,49	493,05	234,00	292,70	117,00	780,00
8	20,00	492,91	492,61	493,27	72,00	81,66	36,00	240,00
Totali	85,00				306,00	374,36	153,00	1020,00

TRONCO 7-8 (parcheggio - aiuola)

Pendenza		-1,11%						
Scavo per formazione cassonetto [m]		0,30						
Larghezza totale carreggiata [m]		19,50						
Spessore fondazione stradale [m]		0,15						
Spessore Binder [m]		0,08						
Spessore tappeto di usura [m]		0,04						
Punto	Distanza [m]	Quote [m.s.l.]			Volume di scavo casonetto [m³]	Volume rilevato stradale [m³]	Volume fondazione stradale [m³]	Superficie manto stradale [m²]
		Terreno	Fondo cassonetto	Strada				
7		491,77	491,47	492,39				
	55,00	492,67	492,37	493,00	321,75	545,38	160,88	1072,50
8	21,00	492,58	492,28	493,23	122,85	214,47	61,43	409,50
Totali	76,00				444,60	759,85	222,30	1482,00
A dedurre per aiuola						-59,45	-17,39	-115,95
Restano						700,40	204,91	1366,05
Terreno vegetale per aiuola						91,92		

TRONCO 8-9 (strada - pista ciclabile)

Pendenza		-1,07%						
Scavo per formazione cassonetto [m]		0,30						
Larghezza totale carreggiata [m]		25,50 (media)						
Spessore fondazione stradale [m]		0,15						
Spessore Binder [m]		0,08						
Spessore tappeto di usura [m]		0,04						
Punto	Distanza [m]	Quote [m.s.l.]			Volume di scavo casonetto [m³]	Volume rilevato stradale [m³]	Volume fondazione stradale [m³]	Superficie manto stradale [m²]
		Terreno	Fondo cassonetto	Strada				
8		492,91	492,61	493,27				
	26,00	493,03	492,73	493,56	198,90	314,67	99,45	663,00
9	17,00	493,43	493,13	493,75	130,05	196,11	65,03	433,50
Totali	43,00				328,95	510,77	164,48	1096,50

TRONCO 6-10 (strada - pista ciclabile)

Pendenza		-1,07%						
Scavo per formazione cassonetto [m]		0,30						
Larghezza totale carreggiata [m]		11,50						
Spessore fondazione stradale [m]		0,15						
Spessore Binder [m]		0,08						
Spessore tappeto di usura [m]		0,04						
Punto	Distanza [m]	Quote [m.s.l.]			Volume di scavo cassonetto [m³]	Volume rilevato stradale [m³]	Volume fondazione stradale [m³]	Superficie manto stradale [m²]
		Terreno	Fondo cassonetto	Strada				
6		491,32	491,02	491,63				
10	25,00	491,04	490,74	491,83	86,25	369,75	43,13	287,50
Totali	25,00				86,25	369,75	43,13	287,50

TRONCO 11-1 (ampliamento strada esistente)

Pendenza		-1,00%						
Scavo per formazione cassonetto [m]		0,80						
Larghezza totale carreggiata [m]		9,00						
Spessore fondazione stradale [m]		0,15						
Spessore Binder [m]		0,08						
Spessore tappeto di usura [m]		0,04						
Punto	Distanza [m]	Quote [m.s.l.]			Volume di scavo cassonetto [m³]	Volume rilevato stradale [m³]	Volume fondazione stradale [m³]	Superficie manto stradale [m²]
		Terreno	Fondo cassonetto	Strada				
1		493,36	492,56	493,50				
	15,00	494,03	493,23	493,65	108,00	55,35	43,88	292,50
	19,00	494,33	493,53	493,84	136,80	35,20	55,58	370,50
	20,00	494,53	493,73	494,04	144,00	15,60	58,50	390,00
	20,00	494,75	493,95	494,24	144,00	11,70	58,50	390,00
	25,00	494,92	494,12	494,49	180,00	29,25	73,13	487,50
	13,00	495,00	494,20	494,62	93,60	31,69	38,03	253,50
11	38,00	494,91	494,11	495,00	273,60	285,28	111,15	741,00
Totali	150,00				1080,00	464,07	438,75	2925,00

TRONCO 11-3 (marciapiede)

Pendenza								
Scavo per formazione cassonetto [m]		0,30						
Larghezza totale carreggiata [m]		2,00						
Spessore fondazione stradale [m]		0,15						
Spessore Binder [m]		0,08						
Spessore tappeto di usura [m]		0,04						
Punto	Distanza [m]	Quote [m.s.l.]			Volume di scavo cassonetto [m³]	Volume rilevato stradale [m³]	Volume fondazione stradale [m³]	Superficie manto stradale [m²]
		Terreno	Fondo cassonetto	Strada				
11		494,91	494,61	495,00				
3	370,00	491,44	491,14	491,93	222,00	236,80	111,00	740,00
Totali	370,00				222,00	236,80	111,00	740,00

CALCOLO VOLUMI DI SCAVO FOGNATURA									
TRONCO P0-P11									
Pendenza		0,33%							
Scavo sotto piano scorrimento [m]			0,20						
Profondità media scotico [m]			0,30						
Base scavo [m]			0,90						
Scarpa scavo			40%						
Punto	Distanza [m]	Quote [m.s.l.]		Profondità scorrimento (dal piano strada)	Profondità scavo (dedotti 30 cm di scotico)	Sezione di scavo [m ²]	Volume di scavo [m ³]		
		Terreno	Scorrimento						
P0		491,99	488,98	491,99	-2,91	6,01			
P1	43,00	491,73	489,12	491,97	-2,51	4,77	231,76		
P2	42,00	491,65	489,26	491,95	-2,29	4,16	187,55		
P3	42,00	491,93	489,40	491,93	-2,43	4,55	182,88		
P4	50,00	491,19	489,43	491,89	-1,66	2,61	169,09		
P5	50,00	490,85	489,59	491,85	-1,16	1,58	104,69		
P6	48,70	490,93	489,75	491,81	-1,08	1,44	73,48		
P7	38,00	491,00	489,88	491,78	-1,02	1,34	52,75		
P8	18,50	491,10	489,94	491,80	-1,06	1,41	25,41		
P9	50,00	491,37	490,10	491,77	-1,17	1,60	75,08		
P10	50,00	491,24	490,27	491,73	-0,87	1,09	67,13		
P11	50,00	490,97	490,43	491,70	-0,44	0,47	38,99		
Lunghezza	482,20				Totale volume di scavo		1002,21		