



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:

Febbraio 2021

Rev. 03

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 [m²]	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	450,00	450,00
	38,00	492,97	492,47	492,88	342,00	168,87	684,00	684,00
	37,00	492,68	492,18	492,52	333,00	68,43	666,00	666,00
	30,00	492,31	491,81	492,22	270,00	55,62	540,00	540,00
	10,00	492,40	491,90	492,12	90,00	8,30	180,00	180,00
2	13,40	492,00	491,50	491,99	120,60	20,73	241,20	241,20
Totali	153,40				1380,60	484,83	2761,20	2761,20

TRONCO 2-3 (strada)

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 [m²]	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	472,50	472,50
	62,00	491,83	491,43	491,97	334,80	294,80	837,00	837,00
	37,00	491,99	491,59	491,96	199,80	121,40	499,50	499,50
	50,00	491,73	491,33	491,95	270,00	199,66	675,00	675,00
3	66,00	491,44	491,04	491,93	356,40	573,71	891,00	891,00
Totali	250,00				1350,00	1279,72	3375,00	3375,00

TRONCO 2-3 (parcheggio doppio)

Pendenza		0,024%						
Scavo per formazione cassonetto [m]		0,30						
Larghezza totale carreggiata [m]		18,40						
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 [m²]	Superficie manto stradale [m²]
		Terreno	Fondo casonetto	Strada				
		491,70	491,40	491,88				
	68,00	491,59	491,29	491,86	375,36	340,57	1251,20	1251,20
Totali	68,00				375,36	340,57	1251,20	1251,20
TRONCO 2-3 (parcheggio singolo)								
Pendenza			0,024%					
Scavo per formazione casonetto [m]			0,30					
Larghezza totale carreggiata [m]			7,00					
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 [m²]	Superficie manto stradale [m²]
		Terreno	Fondo casonetto	Strada				
		491,59	491,29	491,86				
	105,00	491,62	491,32	491,84	220,50	565,27	735,00	735,00
Totali	105,00				220,50	565,27	735,00	735,00
TRONCO 4-5 (strada)								
Pendenza			0,085%					
Scavo per formazione casonetto [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 casonetto [m³]	Volume rilevato stradale) [m³]	Volume fondazione stradale [m²]	Superficie manto stradale [m²]
		Terreno	Fondo casonetto	Strada				
4		491,44	491,14	491,93				
	80,00	491,01	490,51	491,86	216,00	576,79	720,00	720,00
	32,00	490,83	490,33	491,84	86,40	333,69	288,00	288,00
	34,00	490,91	490,41	491,81	91,80	361,29	306,00	306,00
5	30,00	491,00	490,50	491,78	81,00	288,51	270,00	270,00
Totali	176,00				475,20	1560,28	1584,00	1584,00
TRONCO 4-5 (parcheggio - aiuola)								
Pendenza			0,085%					
Scavo per formazione casonetto [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 [m²]	Superficie manto stradale [m²]
		Terreno	Fondo casonetto	Strada				
4		491,15	490,85	491,88				
	38,00	491,14	490,84	491,85	222,30	554,93	741,00	741,00
	21,00	491,35	491,05	491,83	122,85	255,49	409,50	409,50
	20,50	491,45	491,15	491,81	119,93	180,41	399,75	399,75
	32,00	491,48	491,18	491,79	187,20	227,18	624,00	624,00
	21,50	490,95	490,65	491,77	125,78	247,94	419,25	419,25
5	28,00	491,32	491,02	491,74	163,80	355,13	546,00	546,00
Totali	161,00				941,85	1821,09	3139,50	3139,50
A dedurre per aiuola						-138,78	-234,75	-234,75
Restano						1682,31	2904,75	2904,75
Terreno vegetale per aiuola						209,63		
TRONCO 5-6 (strada)								
Pendenza			0,081%					
Scavo per formazione casonetto [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 casonetto [m³]	Volume rilevato stradale [m³]	Volume fondazione stradale [m²]	Superficie manto stradale [m²]
		Terreno	Fondo casonetto	Strada				
5		491,00	490,70	491,78				
	68,00	491,14	490,84	491,73	183,60	436,53	612,00	612,00
	22,00	491,24	490,94	491,71	59,40	110,25	198,00	198,00
	20,00	491,04	490,74	491,69	54,00	106,16	180,00	180,00
	48,00	490,01	489,71	491,65	129,60	508,55	432,00	432,00
6	27,00	491,23	490,93	491,63	72,90	255,59	243,00	243,00
Totali	185,00				499,50	1417,07	1665,00	1665,00
TRONCO 5-6 (parcheggio - aiuola)								
Pendenza			0,081%					
Scavo per formazione casonetto [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 [m²]	Superficie manto stadale [m²]
		Terreno	Fondo casonetto	Strada				
5		491,15	490,85	491,88				
	25,00	491,14	490,84	491,86	146,25	368,00	487,50	487,50
	23,00	491,35	491,05	491,84	134,55	284,98	448,50	448,50
	24,00	491,45	491,15	491,82	140,40	215,91	468,00	468,00
	22,00	491,48	491,18	491,80	128,70	162,03	429,00	429,00
	36,00	490,95	490,65	491,77	210,60	424,14	702,00	702,00
	28,00	490,97	490,67	491,75	163,80	454,95	546,00	546,00
6	27,00	491,32	491,02	491,78	157,95	343,22	526,50	526,50
Totali	185,00				1082,25	2253,24	3607,50	3607,50
A dedurre per aiuola						-163,68	-262,05	-262,05
Restano						2089,56	3345,45	3345,45
Terreno vegetale per aiuola						234,53		
TRONCO 6-7 (strada - pista ciclabile)								
Pendenza			-1,09%					
Scavo per formazione casonetto [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 casonetto [m³]	Volume rilevato stradale [m³]	Volume fondazione stradale [m²]	Superficie manto stadale [m²]
		Terreno	Fondo casonetto	Strada				
6		491,32	491,02	491,63				
	30,00	491,50	491,20	491,96	103,50	143,14	345,00	345,00
7	34,00	491,90	491,60	492,33	117,30	185,69	391,00	391,00
Totali	64,00				220,80	328,83	736,00	736,00
TRONCO 6-7 (parcheggio - aiuola)								
Pendenza			-1,094%					
Scavo per formazione casonetto [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 [m²]	Superficie manto stadale [m²]
		Terreno	Fondo casonetto	Strada				
6		491,32	491,02	491,78				
	11,00	491,37	491,07	491,90	64,35	113,05	214,50	214,50
7	45,00	491,77	491,47	492,39	263,25	533,78	877,50	877,50
Totali	56,00				327,60	646,83	1092,00	1092,00
A dedurre per aiuola						-50,64	-85,50	-85,50
Restano						596,19	1006,50	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 [m²]	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	780,00	780,00
8	20,00	492,91	492,61	493,27	72,00	81,66	240,00	240,00
Totali	85,00				306,00	374,36	1020,00	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 [m²]	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	1072,50	1072,50
8	21,00	492,58	492,28	493,23	122,85	214,47	409,50	409,50
Totali	76,00				444,60	759,85	1482,00	1482,00
A dedurre per aiuola						-59,45	-115,95	-115,95
Restano						700,40	1366,05	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 [m²]	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	663,00	663,00
9	17,00	493,43	493,13	493,75	130,05	196,11	433,50	433,50
Totali	43,00				328,95	510,77	1096,50	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 [m²]	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	287,50	287,50
Totali	25,00				86,25	369,75	287,50	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 [m²]	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	135,00	135,00
	19,00	494,33	493,53	493,84	136,80	35,20	171,00	171,00
	20,00	494,53	493,73	494,04	144,00	15,60	180,00	180,00
	20,00	494,75	493,95	494,24	144,00	11,70	180,00	180,00
	25,00	494,92	494,12	494,49	180,00	29,25	225,00	225,00
	13,00	495,00	494,20	494,62	93,60	31,69	117,00	117,00
11	38,00	494,91	494,11	495,00	273,60	285,28	342,00	342,00
Totali	150,00				1080,00	464,07	1350,00	1350,00
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 [m²]	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	740,00	740,00
Totali	370,00				222,00	236,80	740,00	740,00
TRONCO 12-3 (parcheggio singolo)								
Pendenza			1,160%					
Scavo per formazione cassonetto [m]			0,30					
Larghezza totale carreggiata [m]			2,50					
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 [m²]	Superficie manto stradale [m²]
		Terreno	Fondo casonetto	Strada				
		492,95	492,65	492,90				
	65,00	491,62	491,32	492,15	48,75	339,69	162,50	162,50
Totali	65,00				48,75	339,69	162,50	162,50
TRONCO 12-4 (parcheggio doppio - aiuola)								
Pendenza		1,16%						
Scavo per formazione casonetto [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	Volume rilevato stradale	Volume fondazione stradale	Superficie manto stradale
		Terreno	Fondo casonetto	Strada				
12		492,16	491,86	493,15				
	50,00	492,07	491,77	492,57	292,50	755,62	975,00	975,00
3	40,50	491,65	491,35	492,10	236,93	398,90	789,75	789,75
Totali	90,50				529,43	1154,53	1764,75	1764,75
A dedurre per aiuola						-84,88	-115,95	-115,95
Restano						1069,64	1648,80	1648,80
Terreno vegetale per aiuola						121,13		

CALCOLO VOLUMI DI SCAVO FOGNATURA								
TRONCO P0-P15								
Pendenza		0,33%						
Scavo sotto piano scorrimento [m]			0,20					
Profondità media scotico [m]			0,30					
Base scavo [m]			0,90					
Scarpa scavo			40%					
PERIMETRAZIONE A1 - TRONCO P0-P3								
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	Strada				
P0		491,99	488,98	491,99	-3,01	-2,91	6,01	
P1	43,00	491,73	489,12	491,97	-2,85	-2,51	4,77	231,76
P2	42,00	491,65	489,26	491,95	-2,69	-2,29	4,16	187,55
P3	42,00	491,93	489,40	491,93	-2,53	-2,43	4,55	182,88
Lunghezza	127,00					Totale volume di scavo		602,20
PERIMETRAZIONE A2 - TRONCO P3-P15								
P4	50,00	491,19	489,43	491,89	-2,46	-1,66	2,61	169,09
P5	50,00	490,85	489,59	491,85	-2,26	-1,16	1,58	104,69
P6	48,70	490,93	489,75	491,81	-2,06	-1,08	1,44	73,48
P7	38,00	491,00	489,88	491,78	-1,90	-1,02	1,34	52,75
P8	18,50	491,10	489,94	491,80	-1,86	-1,06	1,41	25,41
P9	50,00	491,37	490,10	491,77	-1,67	-1,17	1,60	75,08
P10	50,00	491,24	490,27	491,73	-1,46	-0,87	1,09	67,13
P11	50,00	490,97	490,43	491,70	-1,27	-0,44	0,47	38,99
P12	38,00	491,37	490,56	491,86	-1,30	-0,71	0,84	24,96
P13	38,00	491,72	490,68	492,03	-1,35	-0,94	1,19	38,71
P14	34,00	492,17	490,80	492,50	-1,70	-1,27	1,80	50,83
P15	34,00	492,63	490,91	492,95	-2,04	-1,62	2,51	73,25
Lunghezza	499,20					Totale volume di scavo		794,38