

Appendix G

Emissions Calculations Table

THIS PAGE INTENTIONALLY BLANK

Equipment	Fuel	HP	Typical Hours per day	Typical Days/Year	Count	Total Hours Used	Load Factor ^d	Emission Factors (g/hp-hr) ^{a,b,d}						Emission Factors (g/hr) ^b				Emissions (tons / year)									
								CO	NO _x	SO ₂ ^e	VOC ^f	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO ₂	CH ₄	N ₂ O ^{h,i}	CO ₂ e ^g	CO	NO _x	SO ₂	VOC	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ e ^g
								<i>Equipment*</i>																			
ATV	Diesel	20	10	32	2	640	1	4.9254	5.5970	0.0020	0.0000	0.5970	0.5970	56738.8018	2.5437	4.8347	58243.1486	6.95E-02	7.90E-02	2.82E-05	0.00E+00	8.42E-03	8.42E-03	4.00E+01	1.79E-03	3.41E-03	4.11E+01
BOOM TRUCK (ASSUMED EMISSION FACTORS EQUIVALENT TO BUCKET 125' WORK HEIGHT 8X6)	Diesel	50	10	32	6	1920	1	2.6119	4.7761	0.0020	0.0000	0.1493	0.1493	96549.7784	0.4122	8.2271	99011.7486	2.76E-01	5.05E-01	2.12E-04	0.00E+00	1.58E-02	1.58E-02	2.04E+02	8.72E-04	1.74E-02	2.10E+02
BUCKET 125' WORK HEIGHT 8X6	Diesel	50	10	144	6	8640	1	2.6119	4.7761	0.0020	0.0000	0.1493	0.1493	96549.7784	0.4122	8.2271	99011.7486	1.24E+00	2.27E+00	9.52E-04	0.00E+00	7.11E-02	7.11E-02	9.20E+02	3.93E-03	7.84E-02	9.43E+02
DOZER 18 T W/ WINCH	Diesel	250	10	8	1	80	1	2.6119	4.9254	0.0020	0.0000	0.1493	0.1493	75355.9475	1.9934	6.4211	77319.2766	5.76E-02	1.09E-01	4.41E-05	0.00E+00	3.29E-03	3.29E-03	6.65E+00	1.76E-04	5.66E-04	6.82E+00
FRONT END LOADER 68,000# 4X4	Diesel	196	10	16	1	160	1	2.6119	4.7761	0.0020	0.0000	0.1493	0.1493	107505.0812	0.8359	9.1606	110255.8274	9.03E-02	1.65E-01	6.91E-05	0.00E+00	5.16E-03	5.16E-03	1.90E+01	1.47E-04	1.62E-03	1.94E+01
HYDRAULIC BULLWHEEL BUNDLE TENSIONER	Diesel	75	10	8	1	80	0.8	3.7313	5.5970	0.0020	0.0000	0.2985	0.2985	36676.8768	0.4815	3.1253	37620.2418	1.97E-02	2.96E-02	1.06E-05	0.00E+00	1.58E-03	1.58E-03	3.23E+00	4.25E-05	2.76E-04	3.32E+00
300T AT Setting Crane	Diesel	100	8	32	1	256	0.21	2.6119	4.7761	0.0020	0.0000	0.1493	0.1493	137458.6383	1.4314	11.7129	140984.8755	1.55E-02	2.83E-02	1.19E-05	0.00E+00	8.84E-04	8.84E-04	3.88E+01	4.04E-04	3.31E-03	3.98E+01
CONCRETE PUMPS	Diesel	300	10	6	1	60	1	0.0456	0.0560	0.0020	0.0000	0.0000	0.0000	7.4000	0.0008	0.0006	7.6079	9.05E-04	1.11E-03	3.97E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.89E-04	5.29E-08	4.17E-08	5.03E-04
SKID STEER LOADER TRACK MTD 80 > 75 HP	Diesel	50	8	32	4	1024	1	3.7313	5.5970	0.0020	0.0000	0.2985	0.2985	19396.4227	0.6820	1.6528	19906.0015	2.11E-01	3.16E-01	1.13E-04	0.00E+00	1.68E-02	1.68E-02	2.19E+01	7.70E-04	1.87E-03	2.25E+01
DUMP BOX TRUCK 1-1/4 & 1-1/2 T	Diesel	325	10	28	2	560	0.8	2.6119	4.7761	0.0020	0.0000	0.1493	0.1493	3458.3652	0.3764	0.2947	3555.5937	4.19E-01	7.67E-01	3.21E-04	0.00E+00	2.40E-02	2.40E-02	2.13E+00	2.32E-04	1.82E-04	2.19E+00
CONCRETE MIXER TRUCK (ASSUMED DUMP BOX TRUCK 1-1/4 & 1-1/2 T EQUIVALENT EMISSION FACTORS)	Diesel	325	6	6	1	36	1	2.6119	4.7761	0.0020	0.0000	0.1493	0.1493	3458.3652	0.3764	0.2947	3555.5937	7.11E-02	1.30E-01	5.44E-05	0.00E+00	4.06E-03	4.06E-03	1.07E+00	1.16E-04	9.10E-05	1.10E+00
HYDROVAC TRUCK (ASSUMED DUMP BOX TRUCK 1-1/4 & 1-1/2 T EQUIVALENT EMISSION FACTORS)	Diesel	100	4	6	1	24	0.59	2.6119	4.7761	0.0020	0.0000	0.1493	0.1493	3458.3652	0.3764	0.2947	3555.5937	4.08E-03	7.45E-03	3.12E-06	0.00E+00	2.33E-04	2.33E-04	9.15E-02	9.96E-06	7.80E-06	9.41E-02
SEMI TRUCK/TRAILER ^c	Diesel	100	10	24	2	480	0.59	1.6430	2.7110	0.0020	0.0000	0.0560	0.0560	1411.0000	0.3764	0.1202	1456.2402	5.13E-02	8.46E-02	6.24E-05	0.00E+00	1.75E-03	1.75E-03	7.47E-01	1.99E-04	6.36E-05	7.71E-01
PICKUP TRUCK 3/4 T	Diesel	150	10	32	4	1280	0.25	2.6119	4.7761	0.0020	0.0000	0.1493	0.1493	123528.4545	2.5437	10.5259	126728.7743	1.38E-01	2.53E-01	1.06E-04	0.00E+00	7.90E-03	7.90E-03	1.74E+02	3.59E-03	1.49E-02	1.79E+02
<i>*AIR COMPRESSORS ARE NOT INCLUDED AS EMISSIONS ARE NEGLIGIBLE</i>																											

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

^a EPA Tier II Emissions

^b South Coast AQMD Off Road- Model Mobile Source Emission Factors, 2024 (<https://www.aqmd.gov/home/rules-compliance/ceqa/air-quality-analysis-handbook/off-road-mobile-source-emission-factors>)

^c Estimated U.S. Average Vehicle Emissions Rates per Vehicle by Vehicle Type Using Gasoline and Diesel, 2024 (<https://www.bts.gov/content/estimated-national-average-vehicle-emissions-rates-vehicle-vehicle-type-using-gasoline-and>)

^d Load Factors from Appendix A of EPA 420_P-04-005, Median Life, Annual Activity, and Load Factor Values for Nonroad Engine Emissions Modeling , USEPA, April 2004.

^e EPA 420-P-04-009, Exhaust and Crankcase Emission Factors for Nonroad Engine Modeling - Compression Ignition, USEPA, April 2004 - Tier 2 Engines.

^f Nonmethane hydrocarbons (NMHC)

^g Global Warming Potentials from 40 CFR 98 Table A-1

^h N₂O emissions estimated based on the ratio of g N₂O per gallon of construction diesel to gallons of diesel per g CO₂, obtained from Tables 2.7 and 2.1, respectively, of the 2022 Climate Registry Default Emission Factors. Retrieved from <https://theclimateregistry.org/wp-content/uploads/2022/11/2022-Default-Emission-Factors-Final.pdf> on April 7, 2023.

ⁱ N₂O emissions estimated based on the ratio of g N₂O per gallon of construction gasoline to gallons of gasoline per g CO₂, obtained from Tables 2.7 and 2.1, respectively, of the 2022 Climate Registry Default Emission Factors. Retrieved from <https://theclimateregistry.org/wp-content/uploads/2022/11/2022-Default-Emission-Factors-Final.pdf> on April 7, 2023.

Assumption:

1 kWh = 1.34 hp-hr

	CO	NO _x	SO ₂	VOC	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ e
Equipment	2.67	4.75	0.00	0.00	0.16	0.16	1431.77	0.01	0.12	1468.43
Fugitive Dust	0.00	0.00	0.00	0.00	11.84	1.22	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Emissions (ton / year)	2.67	4.75	0.00	0.00	12.00	1.38	1431.77	0.01	0.12	1468.43

Activities	Construction Duration (Days)	Area Affected (ac) or Mileage ⁶	WRAP Level ¹	Duration or Tonnage ⁵	Emission Factor ^{2,3}			Control Efficiency ⁴	Emissions (tons / year)	
					Emission Factor Unit	PM10	PM2.5		PM10	PM2.5
ROW (Soil Disturbance)	144	42.3	1	4.8	ton/ac-month	0.11	0.011	0.5	11.1672	1.11672
Wind Erosion	144	42.3		1	ton/ac-year	0.38	0.057	0.5	0.66975	0.1004625
Fugitive Dust Total									11.83695	1.2171825

¹ WRAP level from Table 3-2 Ch 3 of WRAP Fugitive Dust Handbook Sep/2006: https://www.wrapair.org/forums/dej/f/fdh/content/FDHandbook_Rev_06.pdf

² PM2.5/PM10 is set at 0.1 per guideline listed on section 3.31 of WRAP handbook, 0.15 for Wind Erosion per Section 9.2 of WRAP handbook

³ Wind Erosion Emission Factor extracted from WRAP handbook Table 11-6, assumed 100% of TSP is PM10

⁴ 50% of Wet Suppression per WRAP handbook Page 8

⁵ The unit for Duration is either month or year depending on the Emission Factor Unit. 20 tons was assume for Heavy Truck, 5 tons for passenger trucks

⁶ Area affected includes the entirety of the ROW and assumes fugitive dust is produced along the entirety of the ROW