

			Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
Atomic No.	Radionuclide	Class	Col. 1	Col. 2	Col. 3	Col. 1	Col. 2	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
			Oral Ingestion ALI (μCi)	Inhalation		Air (μCi/ml)	Water (μCi/ml)	
				ALI (μCi)	DAC (μCi/ml)			
89	Actinium-224	D, all compounds except those given for W and Y	2E+3 LLI wall (2E+3)	3E+1 Bone surf (4E+1)	1E-8 -	- 5E-11	- 3E-5	- 3E-4
		W, halides and nitrates	-	5E+1	2E-8	7E-11	-	-
		Y, oxides and hydroxides	-	5E+1	2E-8	6E-11	-	-
89	Actinium-225	D, see <sup>224</sup> Ac	5E+1 LLI wall (5E+1)	3E-1 Bone surf (5E-1)	1E-10 -	- 7E-13	- 7E-7	- 7E-6
		W, see <sup>224</sup> Ac	-	6E-1	3E-10	9E-13	-	-
		Y, see <sup>224</sup> Ac	-	6E-1	3E-10	9E-13	-	-
89	Actinium-226	D, see <sup>224</sup> Ac	1E+2 LLI wall (1E+2)	3E+0 Bone surf (4E+0)	1E-9 -	- 5E-12	- 2E-6	- 2E-5
		W, see <sup>224</sup> Ac	-	5E+0	2E-9	7E-12	-	-
		Y, see <sup>224</sup> Ac	-	5E+0	2E-9	6E-12	-	-
89	Actinium-227	D, see <sup>224</sup> Ac	2E-1 Bone surf (4E-1)	4E-4 Bone surf (8E-4)	2E-13 -	- 1E-15	- 5E-9	- 5E-8
		W, see <sup>224</sup> Ac	-	2E-3 Bone surf (3E-3)	7E-13 -	- 4E-15	- -	- -
		Y, see <sup>224</sup> Ac	-	4E-3	2E-12	6E-15	-	-
89	Actinium-228	D, see <sup>224</sup> Ac	2E+3	9E+0 Bone surf (2E+1)	4E-9 -	- 2E-11	3E-5 -	3E-4 -
		W, see <sup>224</sup> Ac	-	4E+1 Bone surf (6E+1)	2E-8 -	- 8E-11	- -	- -
		Y, see <sup>224</sup> Ac	-	4E+1	2E-8	6E-11	-	-
13	Aluminum-26	D, all compounds except those given for W	4E+2	6E+1	3E-8	9E-11	6E-6	6E-5
		W, oxides, hydroxides, carbides, halides, and nitrates	-	9E+1	4E-8	1E-10	-	-

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2	Col. 3	Col. 1  Air (μCi/ml)	Col. 2  Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
				Inhalation				
				ALI (μCi)	DAC (μCi/ml)			
95	Americium-237 <sup>2</sup>	W, all compounds	8E+4	3E+5	1E-4	4E-7	1E-3	1E-2
95	Americium-238 <sup>2</sup>	W, all compounds	4E+4	3E+3	1E-6	-	5E-4	5E-3
			-	Bone surf (6E+3)	-	9E-9	-	-
95	Americium-239	W, all compounds	5E+3	1E+4	5E-6	2E-8	7E-5	7E-4
95	Americium-240	W, all compounds	2E+3	3E+3	1E-6	4E-9	3E-5	3E-4
95	Americium-241	W, all compounds	8E-1	6E-3	3E-12	-	-	-
			Bone surf (1E+0)	Bone surf (1E-2)	-	2E-14	2E-8	2E-7
95	Americium-242	W, all compounds	4E+3	8E+1	4E-8	-	5E-5	5E-4
			-	Bone surf (9E+1)	-	1E-10	-	-
95	Americium-242m	W, all compounds	8E-1	6E-3	3E-12	-	-	-
			Bone surf (1E+0)	Bone surf (1E-2)	-	2E-14	2E-8	2E-7
95	Americium-243	W, all compounds	8E-1	6E-3	3E-12	-	-	-
			Bone surf (1E+0)	Bone surf (1E-2)	-	2E-14	2E-8	2E-7
95	Americium-244	W, all compounds	3E+3	2E+2	8E-8	-	4E-5	4E-4
			-	Bone surf (3E+2)	-	4E-10	-	-
95	Americium-244m <sup>2</sup>	W, all compounds	6E+4	4E+3	2E-6	-	-	-
			St wall (8E+4)	Bone surf (7E+3)	-	1E-8	1E-3	1E-2
95	Americium-245	W, all compounds	3E+4	8E+4	3E-5	1E-7	4E-4	4E-3
95	Americium-246 <sup>2</sup>	W, all compounds	3E+4	1E+5	4E-5	1E-7	4E-4	4E-3
95	Americium-246m <sup>2</sup>	W, all compounds	5E+4	2E+5	8E-5	3E-7	-	-
			St wall (6E+4)	-	-	-	8E-4	8E-3

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2 Inhalation ALI (μCi)	Col. 3 DAC (μCi/ml)	Col. 1 Air (μCi/ml)	Col. 2 Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
51	Antimony-115 <sup>2</sup>	D, all compounds except those given for W	8E+4	2E+5	1E-4	3E-7	1E-3	1E-2
		W, oxides, hydroxides, halides, sulfides, sulfates, and nitrates	-	3E+5	1E-4	4E-7	-	-
51	Antimony-116 <sup>2</sup>	D, see <sup>115</sup> Sb	7E+4 St wall (9E+4)	3E+5	1E-4	4E-7	-	-
		W, see <sup>115</sup> Sb	-	3E+5	1E-4	5E-7	1E-3	1E-2
51	Antimony-116m <sup>2</sup>	D, see <sup>115</sup> Sb	2E+4	7E+4	3E-5	1E-7	3E-4	3E-3
		W, see <sup>115</sup> Sb	-	1E+5	6E-5	2E-7	-	-
51	Antimony-117	D, see <sup>115</sup> Sb	7E+4	2E+5	9E-5	3E-7	9E-4	9E-3
		W, see <sup>115</sup> Sb	-	3E+5	1E-4	4E-7	-	-
51	Antimony-118m	D, see <sup>115</sup> Sb	6E+3	2E+4	8E-6	3E-8	7E-5	7E-4
		W, see <sup>115</sup> Sb	5E+3	2E+4	9E-6	3E-8	-	-
51	Antimony-119	D, see <sup>115</sup> Sb	2E+4	5E+4	2E-5	6E-8	2E-4	2E-3
		W, see <sup>115</sup> Sb	2E+4	3E+4	1E-5	4E-8	-	-
51	Antimony-120 (5.76 d)	D, see <sup>115</sup> Sb	1E+3	2E+3	9E-7	3E-9	1E-5	1E-4
		W, see <sup>115</sup> Sb	9E+2	1E+3	5E-7	2E-9	-	-
51	Antimony-120 <sup>2</sup> (16 min)	D, see <sup>115</sup> Sb	1E+5 St wall (2E+5)	4E+5	2E-4	6E-7	-	-
		W, see <sup>115</sup> Sb	-	5E+5	2E-4	7E-7	2E-3	2E-2
51	Antimony-122	D, see <sup>115</sup> Sb	8E+2 LLI wall (8E+2)	2E+3	1E-6	3E-9	-	-
		W, see <sup>115</sup> Sb	7E+2	1E+3	4E-7	2E-9	1E-5	1E-4
51	Antimony-124	D, see <sup>115</sup> Sb	6E+2	9E+2	4E-7	1E-9	7E-6	7E-5
		W, see <sup>115</sup> Sb	5E+2	2E+2	1E-7	3E-10	-	-
51	Antimony-124m <sup>2</sup>	D, see <sup>115</sup> Sb	3E+5	8E+5	4E-4	1E-6	3E-3	3E-2
		W, see <sup>115</sup> Sb	2E+5	6E+5	2E-4	8E-7	-	-
51	Antimony-125	D, see <sup>115</sup> Sb	2E+3	2E+3	1E-6	3E-9	3E-5	3E-4
		W, see <sup>115</sup> Sb	-	5E+2	2E-7	7E-10	-	-

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1	Col. 2	Col. 3	Col. 1	Col. 2	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
			Oral Ingestion ALI (μCi)	Inhalation		Air (μCi/ml)	Water (μCi/ml)	
				ALI (μCi)	DAC (μCi/ml)			
51	Antimony-126	D, see <sup>115</sup> Sb W, see <sup>115</sup> Sb	6E+2 5E+2	1E+3 5E+2	5E-7 2E-7	2E-9 7E-10	7E-6 -	7E-5 -
51	Antimony-126m <sup>2</sup>	D, see <sup>115</sup> Sb  W, see <sup>115</sup> Sb	5E+4 St wall (7E+4) -	2E+5  2E+5	8E-5  8E-5	3E-7  3E-7	- 9E-4 -	- 9E-3 -
51	Antimony-127	D, see <sup>115</sup> Sb  W, see <sup>115</sup> Sb	8E+2 LLI wall (8E+2) 7E+2	2E+3  9E+2	9E-7  4E-7	3E-9  1E-9	- 1E-5 -	- 1E-4 -
51	Antimony-128 (9.01 h)	D, see <sup>115</sup> Sb W, see <sup>115</sup> Sb	1E+3 -	4E+3 3E+3	2E-6 1E-6	6E-9 5E-9	2E-5 -	2E-4 -
51	Antimony-128 <sup>2</sup> (10.4 min)	D, see <sup>115</sup> Sb  W, see <sup>115</sup> Sb	8E+4 St wall (1E+5) -	4E+5  4E+5	2E-4  2E-4	5E-7  6E-7	- 1E-3 -	- 1E-2 -
51	Antimony-129	D, see <sup>115</sup> Sb W, see <sup>115</sup> Sb	3E+3 -	9E+3 9E+3	4E-6 4E-6	1E-8 1E-8	4E-5 -	4E-4 -
51	Antimony-130 <sup>2</sup>	D, see <sup>115</sup> Sb W, see <sup>115</sup> Sb	2E+4 -	6E+4 8E+4	3E-5 3E-5	9E-8 1E-7	3E-4 -	3E-3 -
51	Antimony-131 <sup>2</sup>	D, see <sup>115</sup> Sb  W, see <sup>115</sup> Sb	1E+4 Thyroid (2E+4) -	2E+4 Thyroid (4E+4) 2E+4 Thyroid (4E+4)	1E-5  - 1E-5	-  6E-8	- 2E-4 -	- 2E-3 -
18	Argon-37	Submersion <sup>1</sup>	-	-	1E+0	6E-3	-	-
18	Argon-39	Submersion <sup>1</sup>	-	-	2E-4	8E-7	-	-
18	Argon-41	Submersion <sup>1</sup>	-	-	3E-6	1E-8	-	-

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2	Col. 3	Col. 1	Col. 2	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
				Inhalation				
			ALI (μCi)	DAC (μCi/ml)	Air (μCi/ml)	Water (μCi/ml)		
33	Arsenic-69 <sup>2</sup>	W, all compounds	3E+4 St wall (4E+4)	1E+5	5E-5	2E-7	-	-
				-	-	-	6E-4	6E-3
33	Arsenic-70 <sup>2</sup>	W, all compounds	1E+4	5E+4	2E-5	7E-8	2E-4	2E-3
33	Arsenic-71	W, all compounds	4E+3	5E+3	2E-6	6E-9	5E-5	5E-4
33	Arsenic-72	W, all compounds	9E+2	1E+3	6E-7	2E-9	1E-5	1E-4
33	Arsenic-73	W, all compounds	8E+3	2E+3	7E-7	2E-9	1E-4	1E-3
33	Arsenic-74	W, all compounds	1E+3	8E+2	3E-7	1E-9	2E-5	2E-4
33	Arsenic-76	W, all compounds	1E+3	1E+3	6E-7	2E-9	1E-5	1E-4
33	Arsenic-77	W, all compounds	4E+3 LLI wall (5E+3)	5E+3	2E-6	7E-9	-	-
				-	-	-	6E-5	6E-4
33	Arsenic-78 <sup>2</sup>	W, all compounds	8E+3	2E+4	9E-6	3E-8	1E-4	1E-3
85	Astatine-207 <sup>2</sup>	D, halides	6E+3	3E+3	1E-6	4E-9	8E-5	8E-4
		W	-	2E+3	9E-7	3E-9	-	-
85	Astatine-211	D, halides	1E+2	8E+1	3E-8	1E-10	2E-6	2E-5
		W	-	5E+1	2E-8	8E-11	-	-
56	Barium-126 <sup>2</sup>	D, all compounds	6E+3	2E+4	6E-6	2E-8	8E-5	8E-4
56	Barium-128	D, all compounds	5E+2	2E+3	7E-7	2E-9	7E-6	7E-5
56	Barium-131	D, all compounds	3E+3	8E+3	3E-6	1E-8	4E-5	4E-4
56	Barium-131m <sup>2</sup>	D, all compounds	4E+5 St wall (5E+5)	1E+6	6E-4	2E-6	-	-
				-	-	-	7E-3	7E-2
56	Barium-133	D, all compounds	2E+3	7E+2	3E-7	9E-10	2E-5	2E-4
56	Barium-133m	D, all compounds	2E+3 LLI wall (3E+3)	9E+3	4E-6	1E-8	-	-
				-	-	-	4E-5	4E-4
56	Barium-135m	D, all compounds	3E+3	1E+4	5E-6	2E-8	4E-5	4E-4
56	Barium-139 <sup>2</sup>	D, all compounds	1E+4	3E+4	1E-5	4E-8	2E-4	2E-3

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2	Col. 3	Col. 1	Col. 2	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
			Inhalation		Air (μCi/ml)	Water (μCi/ml)		
			ALI (μCi)	DAC (μCi/ml)				
56	Barium-140	D, all compounds	5E+2 LLI wall (6E+2)	1E+3 -	6E-7 -	2E-9 -	- 8E-6	- 8E-5
56	Barium-141 <sup>2</sup>	D, all compounds	2E+4	7E+4	3E-5	1E-7	3E-4	3E-3
56	Barium-142 <sup>2</sup>	D, all compounds	5E+4	1E+5	6E-5	2E-7	7E-4	7E-3
97	Berkelium-245	W, all compounds	2E+3	1E+3	5E-7	2E-9	3E-5	3E-4
97	Berkelium-246	W, all compounds	3E+3	3E+3	1E-6	4E-9	4E-5	4E-4
97	Berkelium-247	W, all compounds	5E-1 Bone surf (1E+0)	4E-3 Bone surf (9E-3)	2E-12 -	- 1E-14	- 2E-8	- 2E-7
97	Berkelium-249	W, all compounds	2E+2 Bone surf (5E+2)	2E+0 Bone surf (4E+0)	7E-10 -	- 5E-12	- 6E-6	- 6E-5
97	Berkelium-250	W, all compounds	9E+3 -	3E+2 Bone surf (7E+2)	1E-7 -	- 1E-9	1E-4 -	1E-3 -
4	Beryllium-10	W, see <sup>7</sup> Be	1E+3 LLI wall (1E+3)	2E+2 -	6E-8 -	2E-10 -	- 2E-5	- 2E-4
		Y, see <sup>7</sup> Be	-	1E+1	6E-9	2E-11	-	-
4	Beryllium-7	W, all compounds except those given for Y	4E+4	2E+4	9E-6	3E-8	6E-4	6E-3
		Y, oxides, halides, and nitrates	-	2E+4	8E-6	3E-8	-	-

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI ( $\mu$ Ci)	Col. 2  Inhalation ALI ( $\mu$ Ci)	Col. 3 DAC ( $\mu$ Ci/ml)	Col. 1  Air ( $\mu$ Ci/ml)	Col. 2  Water ( $\mu$ Ci/ml)	Monthly Average Concentration ( $\mu$ Ci/ml)
83	Bismuth-200 <sup>2</sup>	D, nitrates	3E+4	8E+4	4E-5	1E-7	4E-4	4E-3
		W, all other compounds	-	1E+5	4E-5	1E-7	-	-
83	Bismuth-201 <sup>2</sup>	D, see <sup>200</sup> Bi	1E+4	3E+4	1E-5	4E-8	2E-4	2E-3
		W, see <sup>200</sup> Bi	-	4E+4	2E-5	5E-8	-	-
83	Bismuth-202 <sup>2</sup>	D, see <sup>200</sup> Bi	1E+4	4E+4	2E-5	6E-8	2E-4	2E-3
		W, see <sup>200</sup> Bi	-	8E+4	3E-5	1E-7	-	-
83	Bismuth-203	D, see <sup>200</sup> Bi	2E+3	7E+3	3E-6	9E-9	3E-5	3E-4
		W, see <sup>200</sup> Bi	-	6E+3	3E-6	9E-9	-	-
83	Bismuth-205	D, see <sup>200</sup> Bi	1E+3	3E+3	1E-6	3E-9	2E-5	2E-4
		W, see <sup>200</sup> Bi	-	1E+3	5E-7	2E-9	-	-
83	Bismuth-206	D, see <sup>200</sup> Bi	6E+2	1E+3	6E-7	2E-9	9E-6	9E-5
		W, see <sup>200</sup> Bi	-	9E+2	4E-7	1E-9	-	-
83	Bismuth-207	D, see <sup>200</sup> Bi	1E+3	2E+3	7E-7	2E-9	1E-5	1E-4
		W, see <sup>200</sup> Bi	-	4E+2	1E-7	5E-10	-	-
83	Bismuth-210	D, see <sup>200</sup> Bi	8E+2	2E+2	1E-7	-	1E-5	1E-4
		-	-	Kidneys	-	-	-	-
		-	-	(4E+2)	-	5E-10	-	-
		W, see <sup>200</sup> Bi	-	3E+1	1E-8	4E-11	-	-
83	Bismuth-210m	D, see <sup>200</sup> Bi	4E+1	5E+0	2E-9	-	-	-
		-	Kidneys	-	-	-	-	-
		-	(6E+1)	(6E+0)	-	9E-12	8E-7	8E-6
		W, see <sup>200</sup> Bi	-	7E-1	3E-10	9E-13	-	-
83	Bismuth-212 <sup>2</sup>	D, see <sup>200</sup> Bi	5E+3	2E+2	1E-7	3E-10	7E-5	7E-4
		W, see <sup>200</sup> Bi	-	3E+2	1E-7	4E-10	-	-
83	Bismuth-213 <sup>2</sup>	D, see <sup>200</sup> Bi	7E+3	3E+2	1E-7	4E-10	1E-4	1E-3
		W, see <sup>200</sup> Bi	-	4E+2	1E-7	5E-10	-	-
83	Bismuth-214 <sup>2</sup>	D, see <sup>200</sup> Bi	2E+4	8E+2	3E-7	1E-9	-	-
		-	St wall	-	-	-	-	-
		-	(2E+4)	-	-	-	3E-4	3E-3
		W, see <sup>200</sup> Bi	-	9E-2	4E-7	1E-9	-	-

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2 Inhalation ALI (μCi)	Col. 3 DAC (μCi/ml)	Col. 1 Air (μCi/ml)	Col. 2 Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
35	Bromine-74 <sup>2</sup>	D, see <sup>74m</sup> Br	2E+4 St wall (4E+4)	7E+4	3E-5	1E-7	-	-
		W, see <sup>74m</sup> Br	-	8E+4	4E-5	1E-7	5E-4	5E-3
35	Bromine-74m <sup>2</sup>	D, bromides of H, Li, Na, K, Rb, Cs, and Fr	1E+4 St wall (2E+4)	4E+4	2E-5	5E-8	-	-
		W, bromides of lanthanides, Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra, Al, Ga, In, Tl, Ge, Sn, Pb, As, Sb, Bi, Fe, Ru, Os, Co, Rh, Ir, Ni, Pd, Pt, Cu, Ag, Au, Zn, Cd, Hg, Sc, Y, Ti, Zr, Hf, V, Nb, Ta, Mn, Tc, and Re	-	4E+4	2E-5	6E-8	3E-4	3E-3
35	Bromine-75 <sup>2</sup>	D, see <sup>74m</sup> Br	3E+4 St wall (4E+4)	5E+4	2E-5	7E-8	-	-
		W, see <sup>74m</sup> Br	-	5E+4	2E-5	7E-8	5E-4	5E-3
35	Bromine-76	D, see <sup>74m</sup> Br	4E+3	5E+3	2E-6	7E-9	5E-5	5E-4
		W, see <sup>74m</sup> Br	-	4E+3	2E-6	6E-9	-	-
35	Bromine-77	D, see <sup>74m</sup> Br	2E+4	2E+4	1E-5	3E-8	2E-4	2E-3
		W, see <sup>74m</sup> Br	-	2E+4	8E-6	3E-8	-	-
35	Bromine-80 <sup>2</sup>	D, see <sup>74m</sup> Br	5E+4 St wall (9E+4)	2E+5	8E-5	3E-7	-	-
		W, see <sup>74m</sup> Br	-	2E+5	9E-5	3E-7	1E-3	1E-2
35	Bromine-80m	D, see <sup>74m</sup> Br	2E+4	2E+4	7E-6	2E-8	3E-4	3E-3
		W, see <sup>74m</sup> Br	-	1E+4	6E-6	2E-8	-	-
35	Bromine-82	D, see <sup>74m</sup> Br	3E+3	4E+3	2E-6	6E-9	4E-5	4E-4
		W, see <sup>74m</sup> Br	-	4E+3	2E-6	5E-9	-	-
35	Bromine-83	D, see <sup>74m</sup> Br	5E+4 St wall (7E+4)	6E+4	3E-5	9E-8	-	-
		W, see <sup>74m</sup> Br	-	6E+4	3E-5	9E-8	9E-4	9E-3
35	Bromine-84 <sup>2</sup>	D, see <sup>74m</sup> Br	2E+4 St wall (3E+4)	6E+4	2E-5	8E-8	-	-
		W, see <sup>74m</sup> Br	-	6E+4	3E-5	9E-8	4E-4	4E-3

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2	Col. 3	Col. 1  Air (μCi/ml)	Col. 2  Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
				Inhalation				
				ALI (μCi)	DAC (μCi/ml)			
48	Cadmium-104 <sup>2</sup>	D, all compounds except those given for W and Y W, sulfides, halides, and nitrates Y, oxides and hydroxides	2E+4 - -	7E+4 1E+5 1E+5	3E-5 5E-5 5E-5	9E-8 2E-7 2E-7	3E-4 - -	3E-3 - -
48	Cadmium-107	D, see <sup>104</sup> Cd W, see <sup>104</sup> Cd Y, see <sup>104</sup> Cd	2E+4 - -	5E+4 6E+4 5E+4	2E-5 2E-5 2E-5	8E-8 8E-8 7E-8	3E-4 - -	3E-3 - -
48	Cadmium-109	D, see <sup>104</sup> Cd  W, see <sup>104</sup> Cd  Y, see <sup>104</sup> Cd	3E+2 Kidneys (4E+2) - - -	4E+1 Kidneys (5E+1) 1E+2 Kidneys (1E+2) 1E+2	1E-8 - 5E-8 - 5E-8	- 7E-11 - 2E-10 2E-10	- 6E-6 - - -	- 6E-5 - - -
48	Cadmium-113	D, see <sup>104</sup> Cd  W, see <sup>104</sup> Cd  Y, see <sup>104</sup> Cd	2E+1 Kidneys (3E+1) - - -	2E+0 Kidneys (3E+0) 8E+0 Kidneys (1E+1) 1E+1	9E-10 - 3E-9 - 6E-9	- 5E-12 - 2E-11 2E-11	- 4E-7 - - -	- 4E-6 - - -
48	Cadmium-113m	D, see <sup>104</sup> Cd  W, see <sup>104</sup> Cd  Y, see <sup>104</sup> Cd	2E+1 Kidneys (4E+1) - - -	2E+0 Kidneys (4E+0) 8E+0 Kidneys (1E+1) 1E+1	1E-9 - 4E-9 - 5E-9	- 5E-12 - 2E-11 2E-11	- 5E-7 - - -	- 5E-6 - - -
48	Cadmium-115	D, see <sup>104</sup> Cd  W, see <sup>104</sup> Cd Y, see <sup>104</sup> Cd	9E+2 LLI wall (1E+3) - -	1E+3 - 1E+3 1E+3	6E-7 - 5E-7 6E-7	2E-9 - 2E-9 2E-9	- 1E-5 - -	- 1E-4 - -
48	Cadmium-115m	D, see <sup>104</sup> Cd  W, see <sup>104</sup> Cd Y, see <sup>104</sup> Cd	3E+2 - - -	5E+1 Kidneys (8E+1) 1E+2 1E+2	2E-8 - 5E-8 6E-8	- 1E-10 2E-10 2E-10	4E-6 - - -	4E-5 - - -

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2 <div>Inhalation</div> ALI (μCi)	Col. 3 DAC (μCi/ml)	Col. 1 Air (μCi/ml)	Col. 2 Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
48	Cadmium-117	D, see <sup>104</sup> Cd W, see <sup>104</sup> Cd Y, see <sup>104</sup> Cd	5E+3 - -	1E+4 2E+4 1E+4	5E-6 7E-6 6E-6	2E-8 2E-8 2E-8	6E-5 - -	6E-4 - -
48	Cadmium-117m	D, see <sup>104</sup> Cd W, see <sup>104</sup> Cd Y, see <sup>104</sup> Cd	5E+3 - -	1E+4 2E+4 1E+4	5E-6 7E-6 6E-6	2E-8 2E-8 2E-8	6E-5 - -	6E-4 - -
20	Calcium-41	W, all compounds	3E+3 Bone surf (4E+3)	4E+3 Bone surf (4E+3)	2E-6 - -	- 5E-9 -	- 6E-5 -	- 6E-4 -
20	Calcium-45	W, all compounds	2E+3	8E+2	4E-7	1E-9	2E-5	2E-4
20	Calcium-47	W, all compounds	8E+2	9E+2	4E-7	1E-9	1E-5	1E-4
98	Californium-244 <sup>2</sup>	W, all compounds except those given for Y	3E+4 St wall (3E+4)	6E+2 - 6E+2	2E-7 - 2E-7	8E-10 - 8E-10	- 4E-4 -	- 4E-3 -
98	Californium-246	W, see <sup>244</sup> Cf Y, see <sup>244</sup> Cf	4E+2 -	9E+0 9E+0	4E-9 4E-9	1E-11 1E-11	5E-6 -	5E-5 -
98	Californium-248	W, see <sup>244</sup> Cf  Y, see <sup>244</sup> Cf	8E+0 Bone surf (2E+1) - -	6E-2 Bone surf (1E-1) 1E-1	3E-11 - 4E-11	- 2E-13 1E-13	- 2E-7 -	- 2E-6 -
98	Californium-249	W, see <sup>244</sup> Cf  Y, see <sup>244</sup> Cf	5E-1 Bone surf (1E+0) - -	4E-3 Bone surf (9E-3) 1E-2 Bone surf (1E-2)	2E-12 - 4E-12 -	- 1E-14 - 2E-14	- 2E-8 - -	- 2E-7 - -
98	Californium-250	W, see <sup>244</sup> Cf  Y, see <sup>244</sup> Cf	1E+0 Bone surf (2E+0) -	9E-3 Bone surf (2E-2) 3E-2	4E-12 - 1E-11	- 3E-14 4E-14	- 3E-8 -	- 3E-7 -
98	Californium-251	W, see <sup>244</sup> Cf  Y, see <sup>244</sup> Cf	5E-1 Bone surf (1E+0) - -	4E-3 Bone surf (9E-3) 1E-2 Bone surf (1E-2)	2E-12 - 4E-12 -	- 1E-14 - 2E-14	- 2E-8 - -	- 2E-7 - -

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1	Col. 2	Col. 3	Col. 1	Col. 2	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
			Oral Ingestion ALI (μCi)	Inhalation		Air (μCi/ml)	Water (μCi/ml)	
				ALI (μCi)	DAC (μCi/ml)			
98	Californium-252	W, see <sup>244</sup> Cf	2E+0 Bone surf (5E+0)	2E-2 Bone surf (4E-2)	8E-12	-	-	-
		Y, see <sup>244</sup> Cf	-	3E-2	1E-11	5E-14 5E-14	7E-8 -	7E-7 -
98	Californium-253	W, see <sup>244</sup> Cf	2E+2 Bone surf (4E+2)	2E+0	8E-10	3E-12	-	-
		Y, see <sup>244</sup> Cf	-	2E+0	7E-10	2E-12	5E-6 -	5E-5 -
98	Californium-254	W, see <sup>244</sup> Cf Y, see <sup>244</sup> Cf	2E+0 -	2E-2 2E-2	9E-12 7E-12	3E-14 2E-14	3E-8 -	3E-7 -
6	Carbon-11 <sup>2</sup>	Monoxide	-	1E+6	5E-4	2E-6	-	-
		Dioxide	-	6E+5	3E-4	9E-7	-	-
		Compounds	4E+5	4E+5	2E-4	6E-7	6E-3	6E-2
6	Carbon-14	Monoxide	-	2E+6	7E-4	2E-6	-	-
		Dioxide	-	2E+5	9E-5	3E-7	-	-
		Compounds	2E+3	2E+3	1E-6	3E-9	3E-5	3E-4
58	Cerium-134	W, all compounds except those given for Y	5E+2 LLI wall (6E+2)	7E+2	3E-7	1E-9	-	-
		Y, oxides, hydroxides, and fluorides	-	-	-	-	8E-6	8E-5
			-	7E+2	3E-7	9E-10	-	-
58	Cerium-135	W, see <sup>134</sup> Ce Y, see <sup>134</sup> Ce	2E+3 -	4E+3 4E+3	2E-6 1E-6	5E-9 5E-9	2E-5 -	2E-4 -
58	Cerium-137	W, see <sup>134</sup> Ce Y, see <sup>134</sup> Ce	5E+4 -	1E+5 1E+5	6E-5 5E-5	2E-7 2E-7	7E-4 -	7E-3 -
58	Cerium-137m	W, see <sup>134</sup> Ce	2E+3 LLI wall (2E+3)	4E+3	2E-6	6E-9	-	-
		Y, see <sup>134</sup> Ce	-	-	-	-	3E-5 -	3E-4 -
			-	4E+3	2E-6	5E-9	-	-
58	Cerium-139	W, see <sup>134</sup> Ce Y, see <sup>134</sup> Ce	5E+3 -	8E+2 7E+2	3E-7 3E-7	1E-9 9E-10	7E-5 -	7E-4 -
58	Cerium-141	W, see <sup>134</sup> Ce	2E+3 LLI wall (2E+3)	7E+2	3E-7	1E-9	-	-
		Y, see <sup>134</sup> Ce	-	-	-	-	3E-5 -	3E-4 -
			-	6E+2	2E-7	8E-10	-	-

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI ( $\mu$ Ci)	Col. 2  ALI ( $\mu$ Ci)	Col. 3  DAC ( $\mu$ Ci/ml)	Col. 1  Air ( $\mu$ Ci/ml)	Col. 2  Water ( $\mu$ Ci/ml)	Monthly Average Concentration ( $\mu$ Ci/ml)
58	Cerium-143 LLI wall	W, see $^{134}\text{Ce}$	1E+3	2E+3	8E-7	3E-9	-	-
		Y, see $^{134}\text{Ce}$	(1E+3) -	- 2E+3	- 7E-7	- 2E-9	2E-5 -	2E-4 -
58	Cerium-144	W, see $^{134}\text{Ce}$	2E+2 LLI wall (3E+2)	3E+1	1E-8	4E-11	-	-
		Y, see $^{134}\text{Ce}$	-	1E+1	6E-9	2E-11	3E-6 -	3E-5 -
55	Cesium-125 <sup>2</sup>	D, all compounds	5E+4 St wall (9E+4)	1E+5	6E-5	2E-7	-	-
			-	-	-	-	1E-3	1E-2
55	Cesium-127	D, all compounds	6E+4	9E+4	4E-5	1E-7	9E-4	9E-3
55	Cesium-129	D, all compounds	2E+4	3E+4	1E-5	5E-8	3E-4	3E-3
55	Cesium-130 <sup>2</sup>	D, all compounds	6E+4 St wall (1E+5)	2E+5	8E-5	3E-7	-	-
			-	-	-	-	1E-3	1E-2
55	Cesium-131	D, all compounds	2E+4	3E+4	1E-5	4E-8	3E-4	3E-3
55	Cesium-132	D, all compounds	3E+3	4E+3	2E-6	6E-9	4E-5	4E-4
55	Cesium-134	D, all compounds	7E+1	1E+2	4E-8	2E-10	9E-7	9E-6
55	Cesium-134m	D, all compounds	1E+5 St wall (1E+5)	1E+5	6E-5	2E-7	-	-
			-	-	-	-	2E-3	2E-2
55	Cesium-135	D, all compounds	7E+2	1E+3	5E-7	2E-9	1E-5	1E-4
55	Cesium-135m <sup>2</sup>	D, all compounds	1E+5	2E+5	8E-5	3E-7	1E-3	1E-2
55	Cesium-136	D, all compounds	4E+2	7E+2	3E-7	9E-10	6E-6	6E-5
55	Cesium-137	D, all compounds	1E+2	2E+2	6E-8	2E-10	1E-6	1E-5
55	Cesium-138 <sup>2</sup>	D, all compounds	2E+4 St wall (3E+4)	6E+4	2E-5	8E-8	-	-
			-	-	-	-	4E-4	4E-3

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2  Inhalation ALI (μCi)	Col. 3 DAC (μCi/ml)	Col. 1 Air (μCi/ml)	Col. 2 Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
17	Chlorine-36	D, chlorides of H, Li, Na, K, Rb, Cs, and Fr W, chlorides of lanthanides, Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra, Al, Ga, In, Tl, Ge, Sn, Pb, As, Sb, Bi, Fe, Ru, Os, Co, Rh, Ir, Ni, Pd, Pt, Cu, Ag, Au, Zn, Cd, Hg, Sc, Y, Ti, Zr, Hf, V, Nb, Ta, Cr, Mo, W, Mn, Tc, and Re	2E+3	2E+3	1E-6	3E-9	2E-5	2E-4
17	Chlorine-38 <sup>2</sup>	D, see <sup>36</sup> Cl	2E+4	4E+4	2E-5	6E-8	-	-
		St wall (3E+4)	-	-	-	-	3E-4	3E-3
		W, see <sup>36</sup> Cl	-	5E+4	2E-5	6E-8	-	-
17	Chlorine-39 <sup>2</sup>	D, see <sup>36</sup> Cl	2E+4	5E+4	2E-5	7E-8	-	-
		St wall (4E+4)	-	-	-	-	5E-4	5E-3
		W, see <sup>36</sup> Cl	-	6E+4	2E-5	8E-8	-	-
24	Chromium-48	D, all compounds except those given for W and Y W, halides and nitrates Y, oxides and hydroxides	6E+3	1E+4	5E-6	2E-8	8E-5	8E-4
			-	7E+3	3E-6	1E-8	-	-
			-	7E+3	3E-6	1E-8	-	-
24	Chromium-49 <sup>2</sup>	D, see <sup>48</sup> Cr	3E+4	8E+4	4E-5	1E-7	4E-4	4E-3
		W, see <sup>48</sup> Cr	-	1E+5	4E-5	1E-7	-	-
		Y, see <sup>48</sup> Cr	-	9E+4	4E-5	1E-7	-	-
24	Chromium-51	D, see <sup>48</sup> Cr	4E+4	5E+4	2E-5	6E-8	5E-4	5E-3
		W, see <sup>48</sup> Cr	-	2E+4	1E-5	3E-8	-	-
		Y, see <sup>48</sup> Cr	-	2E+4	8E-6	3E-8	-	-
27	Cobalt-55	W, all compounds except those given for Y Y, oxides, hydroxides, halides, and nitrates	1E+3	3E+3	1E-6	4E-9	2E-5	2E-4
			-	3E+3	1E-6	4E-9	-	-
27	Cobalt-56	W, see <sup>55</sup> Co	5E+2	3E+2	1E-7	4E-10	6E-6	6E-5
		Y, see <sup>55</sup> Co	4E+2	2E+2	8E-8	3E-10	-	-
27	Cobalt-57	W, see <sup>55</sup> Co	8E+3	3E+3	1E-6	4E-9	6E-5	6E-4
		Y, see <sup>55</sup> Co	4E+3	7E+2	3E-7	9E-10	-	-
27	Cobalt-58	W, see <sup>55</sup> Co	2E+3	1E+3	5E-7	2E-9	2E-5	2E-4
		Y, see <sup>55</sup> Co	1E+3	7E+2	3E-7	1E-9	-	-
27	Cobalt-58m	W, see <sup>55</sup> Co	6E+4	9E+4	4E-5	1E-7	8E-4	8E-3
		Y, see <sup>55</sup> Co	-	6E+4	3E-5	9E-8	-	-

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2  Inhalation ALI (μCi)	Col. 3 DAC (μCi/ml)	Col. 1 Air (μCi/ml)	Col. 2 Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
27	Cobalt-60	W, see <sup>55</sup> Co Y, see <sup>55</sup> Co	5E+2 2E+2	2E+2 3E+1	7E-8 1E-8	2E-10 5E-11	3E-6 -	3E-5 -
27	Cobalt-60m <sup>2</sup>	W, see <sup>55</sup> Co	1E+6 St wall (1E+6)	4E+6	2E-3	6E-6	-	-
		Y, see <sup>55</sup> Co	-	3E+6	1E-3	4E-6	2E-2 -	2E-1 -
27	Cobalt-61 <sup>2</sup>	W, see <sup>55</sup> Co Y, see <sup>55</sup> Co	2E+4 2E+4	6E+4 6E+4	3E-5 2E-5	9E-8 8E-8	3E-4 -	3E-3 -
27	Cobalt-62m <sup>2</sup>	W, see <sup>55</sup> Co	4E+4 St wall (5E+4)	2E+5	7E-5	2E-7	-	-
		Y, see <sup>55</sup> Co	-	-	-	-	7E-4	7E-3
29	Copper-60 <sup>2</sup>	D, all compounds except those given for W and Y	3E+4 St wall (3E+4)	9E+4	4E-5	1E-7	-	-
		W, sulfides, halides, and nitrates	-	-	-	-	4E-4	4E-3
		Y, oxides and hydroxides	-	1E+5 1E+5	5E-5 4E-5	2E-7 1E-7	-	-
29	Copper-61	D, see <sup>60</sup> Cu W, see <sup>60</sup> Cu Y, see <sup>60</sup> Cu	1E+4 - -	3E+4 4E+4 4E+4	1E-5 2E-5 1E-5	4E-8 6E-8 5E-8	2E-4 - -	2E-3 - -
29	Copper-64	D, see <sup>60</sup> Cu W, see <sup>60</sup> Cu Y, see <sup>60</sup> Cu	1E+4 - -	3E+4 2E+4 2E+4	1E-5 1E-5 9E-6	4E-8 3E-8 3E-8	2E-4 - -	2E-3 - -
29	Copper-67	D, see <sup>60</sup> Cu W, see <sup>60</sup> Cu Y, see <sup>60</sup> Cu	5E+3 - -	8E+3 5E+3 5E+3	3E-6 2E-6 2E-6	1E-8 7E-9 6E-9	6E-5 - -	6E-4 - -
96	Curium-238	W, all compounds	2E+4	1E+3	5E-7	2E-9	2E-4	2E-3
96	Curium-240	W, all compounds	6E+1 Bone surf (8E+1)	6E-1 Bone surf (6E-1)	2E-10 -	- 9E-13	- 1E-6	- 1E-5
96	Curium-241	W, all compounds	1E+3 -	3E+1 Bone surf (4E+1)	1E-8 -	- 5E-11	2E-5 -	2E-4 -
96	Curium-242	W, all compounds	3E+1 Bone surf (5E+1)	3E-1 Bone surf (3E-1)	1E-10 -	- 4E-13	- 7E-7	- 7E-6
96	Curium-243	W, all compounds	1E+0 Bone surf (2E+0)	9E-3 Bone surf (2E-2)	4E-12 -	- 2E-14	- 3E-8	- 3E-7

			Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
Atomic No.	Radionuclide	Class	Col. 1	Col. 2	Col. 3	Col. 1	Col. 2	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
			Oral Ingestion ALI (μCi)	Inhalation		Air (μCi/ml)	Water (μCi/ml)	
				ALI (μCi)	DAC (μCi/ml)			
96	Curium-244	W, all compounds	1E+0 Bone surf (3E+0)	1E-2 Bone surf (2E-2)	5E-12 -	- 3E-14	- 3E-8	- 3E-7
96	Curium-245	W, all compounds	7E-1 Bone surf (1E+0)	6E-3 Bone surf (1E-2)	3E-12 -	- 2E-14	- 2E-8	- 2E-7
96	Curium-246	W, all compounds	7E-1 Bone surf (1E+0)	6E-3 Bone surf (1E-2)	3E-12 -	- 2E-14	- 2E-8	- 2E-7
96	Curium-247	W, all compounds	8E-1 Bone surf (1E+0)	6E-3 Bone surf (1E-2)	3E-12 -	- 2E-14	- 2E-8	- 2E-7
96	Curium-248	W, all compounds	2E-1 Bone surf (4E-1)	2E-3 Bone surf (3E-3)	7E-13 -	- 4E-15	- 5E-9	- 5E-8
96	Curium-249 <sup>2</sup>	W, all compounds	5E+4 -	2E+4 Bone surf (3E+4)	7E-6 -	- 4E-8	7E-4 -	7E-3 -
96	Curium-250	W, all compounds	4E-2 Bone surf (6E-2)	3E-4 Bone surf (5E-4)	1E-13 -	- 8E-16	- 9E-10	- 9E-9
66	Dysprosium-155	W, all compounds	9E+3	3E+4	1E-5	4E-8	1E-4	1E-3
66	Dysprosium-157	W, all compounds	2E+4	6E+4	3E-5	9E-8	3E-4	3E-3
66	Dysprosium-159	W, all compounds	1E+4	2E+3	1E-6	3E-9	2E-4	2E-3
66	Dysprosium-165	W, all compounds	1E+4	5E+4	2E-5	6E-8	2E-4	2E-3
66	Dysprosium-166	W, all compounds	6E+2 LLI wall (8E+2)	7E+2 -	3E-7 -	1E-9 -	- 1E-5	- 1E-4
99	Einsteinium-250	W, all compounds	4E+4 -	5E+2 Bone surf (1E+3)	2E-7 -	- 2E-9	6E-4 -	6E-3 -
99	Einsteinium-251	W, all compounds	7E+3 -	9E+2 Bone surf (1E+3)	4E-7 -	- 2E-9	1E-4 -	1E-3 -
99	Einsteinium-253	W, all compounds	2E+2	1E+0	6E-10	2E-12	2E-6	2E-5

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2	Col. 3	Col. 1 Air (μCi/ml)	Col. 2 Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
				Inhalation	DAC (μCi/ml)			
99	Einsteinium-254	W, all compounds	8E+0 Bone surf (2E+1)	7E-2 Bone surf (1E-1)	3E-11	-	-	-
99	Einsteinium-254m	W, all compounds	3E+2 LLI wall (3E+2)	1E+1	4E-9	1E-11	-	-
68	Erbium-161	W, all compounds	2E+4	6E+4	3E-5	9E-8	2E-4	2E-3
68	Erbium-165	W, all compounds	6E+4	2E+5	8E-5	3E-7	9E-4	9E-3
68	Erbium-169	W, all compounds	3E+3 LLI wall (4E+3)	3E+3	1E-6	4E-9	-	-
68	Erbium-171	W, all compounds	4E+3	1E+4	4E-6	1E-8	5E-5	5E-4
68	Erbium-172	W, all compounds	1E+3 LLI wall (E+3)	1E+3	6E-7	2E-9	-	-
63	Europium-145	W, all compounds	2E+3	2E+3	8E-7	3E-9	2E-5	2E-4
63	Europium-146	W, all compounds	1E+3	1E+3	5E-7	2E-9	1E-5	1E-4
63	Europium-147	W, all compounds	3E+3	2E+3	7E-7	2E-9	4E-5	4E-4
63	Europium-148	W, all compounds	1E+3	4E+2	1E-7	5E-10	1E-5	1E-4
63	Europium-149	W, all compounds	1E+4	3E+3	1E-6	4E-9	2E-4	2E-3
63	Europium-150 (12.62 h)	W, all compounds	3E+3	8E+3	4E-6	1E-8	4E-5	4E-4
63	Europium-150 (34.2 y)	W, all compounds	8E+2	2E+1	8E-9	3E-11	1E-5	1E-4
63	Europium-152	W, all compounds	8E+2	2E+1	1E-8	3E-11	1E-5	1E-4
63	Europium-152m	W, all compounds	3E+3	6E+3	3E-6	9E-9	4E-5	4E-4
63	Europium-154	W, all compounds	5E+2	2E+1	8E-9	3E-11	7E-6	7E-5
63	Europium-155	W, all compounds	4E+3	9E+1 Bone surf (1E+2)	4E-8	-	5E-5	5E-4
			-		-	2E-10	-	-

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2	Col. 3	Col. 1	Col. 2	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
			Inhalation					
			ALI (μCi)	DAC (μCi/ml)	Air (μCi/ml)	Water (μCi/ml)		
63	Europium-156	W, all compounds	6E+2	5E+2	2E-7	6E-10	8E-6	8E-5
63	Europium-157	W, all compounds	2E+3	5E+3	2E-6	7E-9	3E-5	3E-4
63	Europium-158 <sup>2</sup>	W, all compounds	2E+4	6E+4	2E-5	8E-8	3E-4	3E-3
100	Fermium-252	W, all compounds	5E+2	1E+1	5E-9	2E-11	6E-6	6E-5
100	Fermium-253	W, all compounds	1E+3	1E+1	4E-9	1E-11	1E-5	1E-4
100	Fermium-254	W, all compounds	3E+3	9E+1	4E-8	1E-10	4E-5	4E-4
100	Fermium-255	W, all compounds	5E+2	2E+1	9E-9	3E-11	7E-6	7E-5
100	Fermium-257	W, all compounds	2E+1 Bone surf (4E+1)	2E-1 Bone surf (2E-1)	7E-11 -	- 3E-13	- 5E-7	- 5E-6
9	Fluorine-18 <sup>2</sup>	D, fluorides of H, Li, Na, K, Rb, Cs, and Fr	5E+4 St wall (5E+4)	7E+4 -	3E-5 -	1E-7 -	- 7E-4	- 7E-3
		W, fluorides of Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra, Al, Ga, In, Tl, As, Sb, Bi, Fe, Ru, Os, Co, Ni, Pd, Pt, Cu, Ag, Au, Zn, Cd, Hg, Sc, Y, Ti, Zr, V, Nb, Ta, Mn, Tc, and Re Y, lanthanum fluoride	- -	9E+4 8E+4	4E-5 3E-5	1E-7 1E-7	- -	- -
87	Francium-222 <sup>2</sup>	D, all compounds	2E+3	5E+2	2E-7	6E-10	3E-5	3E-4
87	Francium-223 <sup>2</sup>	D, all compounds	6E+2	8E+2	3E-7	1E-9	8E-6	8E-5
64	Gadolinium-145 <sup>2</sup>	D, all compounds except those given for W	5E+4 St wall (5E+4)	2E+5 -	6E-5 -	2E-7 -	- 6E-4	- 6E-3
		W, oxides, hydroxides, and fluorides	-	2E+5	7E-5	2E-7	-	-
64	Gadolinium-146	D, see <sup>145</sup> Gd	1E+3	1E+2	5E-8	2E-10	2E-5	2E-4
		W, see <sup>145</sup> Gd	-	3E+2	1E-7	4E-10	-	-
64	Gadolinium-147	D, see <sup>145</sup> Gd	2E+3	4E+3	2E-6	6E-9	3E-5	3E-4
		W, see <sup>145</sup> Gd	-	4E+3	1E-6	5E-9	-	-

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2	Col. 3	Col. 1 Air (μCi/ml)	Col. 2 Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
				Inhalation				
				ALI (μCi)	DAC (μCi/ml)			
64	Gadolinium-148	D, see <sup>145</sup> Gd	1E+1 Bone surf (2E+1)	8E+3 Bone surf (2E+2)	3E-12	-	-	-
		W, see <sup>145</sup> Gd	-	3E-2 Bone surf (6E-2)	1E-11	2E-14	3E-7	3E-6
			-		-	8E-14	-	-
64	Gadolinium-149	D, see <sup>145</sup> Gd	3E+3	2E+3	9E-7	3E-9	4E-5	4E-4
		W, see <sup>145</sup> Gd	-	2E+3	1E-6	3E-9	-	-
64	Gadolinium-151	D, see <sup>145</sup> Gd	6E+3	4E+2	2E-7	-	9E-5	9E-4
			-	Bone surf (6E+2)	-	9E-10	-	-
		W, see <sup>145</sup> Gd	-	1E+3	5E-7	2E-9	-	-
64	Gadolinium-152	D, see <sup>145</sup> Gd	2E+1 Bone surf (3E+1)	1E-2 Bone surf (2E-2)	4E-12	-	-	-
		W, see <sup>145</sup> Gd	-	4E-2	2E-11	3E-14	4E-7	4E-6
			-	Bone surf (8E-2)	-	1E-13	-	-
64	Gadolinium-153	D, see <sup>145</sup> Gd	5E+3	1E+2	6E-8	-	6E-5	6E-4
			-	Bone surf (2E+2)	-	3E-10	-	-
		W, see <sup>145</sup> Gd	-	6E+2	2E-7	8E-10	-	-
64	Gadolinium-159	D, see <sup>145</sup> Gd	3E+3	8E+3	3E-6	1E-8	4E-5	4E-4
		W, see <sup>145</sup> Gd	-	6E+3	2E-6	8E-9	-	-
31	Gallium-65 <sup>2</sup>	D, all compounds except those given for W	5E+4 St wall (6E+4)	2E+5	7E-5	2E-7	-	-
			-	-	-	-	9E-4	9E-3
		W, oxides, hydroxides, carbides, halides, and nitrates	-	2E+5	8E-5	3E-7	-	-
31	Gallium-66	D, see <sup>65</sup> Ga	1E+3	4E+3	1E-6	5E-9	1E-5	1E-4
		W, see <sup>65</sup> Ga	-	3E+3	1E-6	4E-9	-	-
31	Gallium-67	D, see <sup>65</sup> Ga	7E+3	1E+4	6E-6	2E-8	1E-4	1E-3
		W, see <sup>65</sup> Ga	-	1E+4	4E-6	1E-8	-	-
31	Gallium-68 <sup>2</sup>	D, see <sup>65</sup> Ga	2E+4	4E+4	2E-5	6E-8	2E-4	2E-3
		W, see <sup>65</sup> Ga	-	5E+4	2E-5	7E-8	-	-
31	Gallium-70 <sup>2</sup>	D, see <sup>65</sup> Ga	5E+4 St wall (7E+4)	2E+5	7E-5	2E-7	-	-
			-	-	-	-	1E-3	1E-2
		W, see <sup>65</sup> Ga	-	2E+5	8E-5	3E-7	-	-

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI ( $\mu$ Ci)	Col. 2  Inhalation ALI ( $\mu$ Ci)	Col. 3 DAC ( $\mu$ Ci/ml)	Col. 1 Air ( $\mu$ Ci/ml)	Col. 2 Water ( $\mu$ Ci/ml)	Monthly Average Concentration ( $\mu$ Ci/ml)
31	Gallium-72	D, see $^{65}\text{Ga}$ W, see $^{65}\text{Ga}$	1E+3 -	4E+3 3E+3	1E-6 1E-6	5E-9 4E-9	2E-5 -	2E-4 -
31	Gallium-73	D, see $^{65}\text{Ga}$ W, see $^{65}\text{Ga}$	5E+3 -	2E+4 2E+4	6E-6 6E-6	2E-8 2E-8	7E-5 -	7E-4 -
32	Germanium-66	D, all compounds except those given for W W, oxides, sulfides, and halides	2E+4 -	3E+4 2E+4	1E-5 8E-6	4E-8 3E-8	3E-4 -	3E-3 -
32	Germanium-67 <sup>2</sup>	D, see $^{66}\text{Ge}$  W, see $^{66}\text{Ge}$	3E+4 St wall (4E+4) -	9E+4 - 1E+5	4E-5 - 4E-5	1E-7 - 1E-7	- 6E-4 -	- 6E-3 -
32	Germanium-68	D, see $^{66}\text{Ge}$ W, see $^{66}\text{Ge}$	5E+3 -	4E+3 1E+2	2E-6 4E-8	5E-9 1E-10	6E-5 -	6E-4 -
32	Germanium-69	D, see $^{66}\text{Ge}$ W, see $^{66}\text{Ge}$	1E+4 -	2E+4 8E+3	6E-6 3E-6	2E-8 1E-8	2E-4 -	2E-3 -
32	Germanium-71	D, see $^{66}\text{Ge}$ W, see $^{66}\text{Ge}$	5E+5 -	4E+5 4E+4	2E-4 2E-5	6E-7 6E-8	7E-3 -	7E-2 -
32	Germanium-75 <sup>2</sup>	D, see $^{66}\text{Ge}$  W, see $^{66}\text{Ge}$	4E+4 St wall (7E+4) -	8E+4 - 8E+4	3E-5 - 4E-5	1E-7 - 1E-7	- 9E-4 -	- 9E-3 -
32	Germanium-77	D, see $^{66}\text{Ge}$ W, see $^{66}\text{Ge}$	9E+3 -	1E+4 6E+3	4E-6 2E-6	1E-8 8E-9	1E-4 -	1E-3 -
32	Germanium-78 <sup>2</sup>	D, see $^{66}\text{Ge}$  W, see $^{66}\text{Ge}$	2E+4 St wall (2E+4) -	2E+4 - 2E+4	9E-6 - 9E-6	3E-8 - 3E-8	- 3E-4 -	- 3E-3 -
79	Gold-193	D, all compounds except those given for W and Y W, halides and nitrates Y, oxides and hydroxides	9E+3 - -	3E+4 2E+4 2E+4	1E-5 9E-6 8E-6	4E-8 3E-8 3E-8	1E-4 - -	1E-3 - -
79	Gold-194	D, see $^{193}\text{Au}$ W, see $^{193}\text{Au}$ Y, see $^{193}\text{Au}$	3E+3 - -	8E+3 5E+3 5E+3	3E-6 2E-6 2E-6	1E-8 8E-9 7E-9	4E-5 - -	4E-4 - -
79	Gold-195	D, see $^{193}\text{Au}$ W, see $^{193}\text{Au}$ Y, see $^{193}\text{Au}$	5E+3 - -	1E+4 1E+3 4E+2	5E-6 6E-7 2E-7	2E-8 2E-9 6E-10	7E-5 - -	7E-4 - -

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI ( $\mu$ Ci)	Col. 2  Inhalation ALI ( $\mu$ Ci)	Col. 3 DAC ( $\mu$ Ci/ml)	Col. 1 Air ( $\mu$ Ci/ml)	Col. 2 Water ( $\mu$ Ci/ml)	Monthly Average Concentration ( $\mu$ Ci/ml)
79	Gold-198	D, see $^{193}\text{Au}$ W, see $^{193}\text{Au}$ Y, see $^{193}\text{Au}$	1E+3 - -	4E+3 2E+3 2E+3	2E-6 8E-7 7E-7	5E-9 3E-9 2E-9	2E-5 - -	2E-4 - -
79	Gold-198m	D, see $^{193}\text{Au}$ W, see $^{193}\text{Au}$ Y, see $^{193}\text{Au}$	1E+3 - -	3E+3 1E+3 1E+3	1E-6 5E-7 5E-7	4E-9 2E-9 2E-9	1E-5 - -	1E-4 - -
79	Gold-199	D, see $^{193}\text{Au}$  W, see $^{193}\text{Au}$ Y, see $^{193}\text{Au}$	3E+3 LLI wall (3E+3) - -	9E+3 - 4E+3 4E+3	4E-6 - 2E-6 2E-6	1E-8 - 6E-9 5E-9	- 4E-5 - -	- 4E-4 - -
79	Gold-200 <sup>2</sup>	D, see $^{193}\text{Au}$ W, see $^{193}\text{Au}$ Y, see $^{193}\text{Au}$	3E+4 - -	6E+4 8E+4 7E+4	3E-5 3E-5 3E-5	9E-8 1E-7 1E-7	4E-4 - -	4E-3 - -
79	Gold-200m	D, see $^{193}\text{Au}$ W, see $^{193}\text{Au}$ Y, see $^{193}\text{Au}$	1E+3 - -	4E+3 3E+3 2E+4	1E-6 1E-6 1E-6	5E-9 4E-9 3E-9	2E-5 - -	2E-4 - -
79	Gold-201 <sup>2</sup>	D, see $^{193}\text{Au}$  W, see $^{193}\text{Au}$ Y, see $^{193}\text{Au}$	7E+4 St wall (9E+4) - -	2E+5 - 2E+5 2E+5	9E-5 - 1E-4 9E-5	3E-7 - 3E-7 3E-7	- 1E-3 - -	- 1E-2 - -
72	Hafnium-170	D, all compounds except those given for W W, oxides, hydroxides, carbides, and nitrates	3E+3 -	6E+3 5E+3	2E-6 2E-6	8E-9 6E-9	4E-5 -	4E-4 -
72	Hafnium-172	D, see $^{170}\text{Hf}$  W, see $^{170}\text{Hf}$	1E+3 - -	9E+0 Bone surf (2E+1) 4E+1 Bone surf (6E+1)	4E-9 - 2E-8 -	- 3E-11 - 8E-11	2E-5 - - -	2E-4 - - -
72	Hafnium-173	D, see $^{170}\text{Hf}$ W, see $^{170}\text{Hf}$	5E+3 -	1E+4 1E+4	5E-6 5E-6	2E-8 2E-8	7E-5 -	7E-4 -
72	Hafnium-175	D, see $^{170}\text{Hf}$  W, see $^{170}\text{Hf}$	3E+3 - -	9E+2 Bone surf (1E+3) 1E+3	4E-7 - 5E-7	- 1E-9 2E-9	4E-5 - -	4E-4 - -

			Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
Atomic No.	Radionuclide	Class	Col. 1	Col. 2	Col. 3	Col. 1	Col. 2	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
			Oral Ingestion ALI (μCi)	Inhalation		Air (μCi/ml)	Water (μCi/ml)	
				ALI (μCi)	DAC (μCi/ml)			
72	Hafnium-177m <sup>2</sup>	D, see <sup>170</sup> Hf W, see <sup>170</sup> Hf	2E+4 -	6E+4 9E+4	2E-5 4E-5	8E-8 1E-7	3E-4 -	3E-3 -
72	Hafnium-178m	D, see <sup>170</sup> Hf  W, see <sup>170</sup> Hf	3E+2  - -	1E+0 Bone surf (2E+0) 5E+0 Bone surf (9E+0)	5E-10  - 2E-9  -	-  3E-12 - 1E-11	3E-6  - -	3E-5  - -
72	Hafnium-179m	D, see <sup>170</sup> Hf  W, see <sup>170</sup> Hf	1E+3  - -	3E+2 Bone surf (6E+2) 6E+2	1E-7  - 3E-7	-  8E-10 8E-10	1E-5  - -	1E-4  - -
72	Hafnium-180m	D, see <sup>170</sup> Hf W, see <sup>170</sup> Hf	7E+3 -	2E+4 3E+4	9E-6 1E-5	3E-8 4E-8	1E-4 -	1E-3 -
72	Hafnium-181	D, see <sup>170</sup> Hf  W, see <sup>170</sup> Hf	1E+3  - -	2E+2 Bone surf (4E+2) 4E+2	7E-8  - 2E-7	-  6E-10 6E-10	2E-5  - -	2E-4  - -
72	Hafnium-182	D, see <sup>170</sup> Hf  W, see <sup>170</sup> Hf	2E+2 Bone surf (4E+2) - -	8E-1 Bone surf (2E+0) 3E+0 Bone surf (7E+0)	3E-10  - 1E-9  -	-  2E-12 - 1E-11	-  5E-6 -	-  5E-5 -
72	Hafnium-182m <sup>2</sup>	D, see <sup>170</sup> Hf W, see <sup>170</sup> Hf	4E+4 -	9E+4 1E+5	4E-5 6E-5	1E-7 2E-7	5E-4 -	5E-3 -
72	Hafnium-183 <sup>2</sup>	D, see <sup>170</sup> Hf W, see <sup>170</sup> Hf	2E+4 -	5E+4 6E+4	2E-5 2E-5	6E-8 8E-8	3E-4 -	3E-3 -
72	Hafnium-184	D, see <sup>170</sup> Hf W, see <sup>170</sup> Hf	2E+3 -	8E+3 6E+3	3E-6 3E-6	1E-8 9E-9	3E-5 -	3E-4 -
67	Holmium-155 <sup>2</sup>	W, all compounds	4E+4	2E+5	6E-5	2E-7	6E-4	6E-3
67	Holmium-157 <sup>2</sup>	W, all compounds	3E+5	1E+6	6E-4	2E-6	4E-3	4E-2
67	Holmium-159 <sup>2</sup>	W, all compounds	2E+5	1E+6	4E-4	1E-6	3E-3	3E-2
67	Holmium-161	W, all compounds	1E+5	4E+5	2E-4	6E-7	1E-3	1E-2

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2  Inhalation ALI (μCi)	Col. 3 DAC (μCi/ml)	Col. 1 Air (μCi/ml)	Col. 2 Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
67	Holmium-162 <sup>2</sup>	W, all compounds	5E+5 St wall (8E+5)	2E+6 -	1E-3 -	3E-6 -	- 1E-2	- 1E-1
67	Holmium-162m <sup>2</sup>	W, all compounds	5E+4	3E+5	1E-4	4E-7	7E-4	7E-3
67	Holmium-164 <sup>2</sup>	W, all compounds	2E+5 St wall (2E+5)	6E+5 -	3E-4 -	9E-7 -	- 3E-3	- 3E-2
67	Holmium-164m <sup>2</sup>	W, all compounds	1E+5	3E+5	1E-4	4E-7	1E-3	1E-2
67	Holmium-166	W, all compounds	9E+2 LLI wall (9E+2)	2E+3 -	7E-7 -	2E-9 -	- 1E-5	- 1E-4
67	Holmium-167	W, all compounds	2E+4	6E+4	2E-5	8E-8	2E-4	2E-3
67	Holmium-166m	W, all compounds	6E+2	7E+0	3E-9	9E-12	9E-6	9E-5
1	Hydrogen-3	Water, DAC includes skin absorption Gas (HT or T <sub>2</sub> ) Submersion <sup>1</sup> : Use above values as HT and T <sub>2</sub> oxidize in air and in the body to HTO.	8E+4	8E+4	2E-5	1E-7	1E-3	1E-2
49	Indium-109	D, all compounds except those given for W W, oxides, hydroxides, halides, and nitrates	2E+4 -	4E+4 6E+4	2E-5 3E-5	6E-8 9E-8	3E-4 -	3E-3 -
49	Indium-110 (4.9 h)	D, see <sup>109</sup> In W, see <sup>109</sup> In	5E+3 -	2E+4 2E+4	7E-6 8E-6	2E-8 3E-8	7E-5 -	7E-4 -
49	Indium-110 <sup>2</sup> (69.1 min)	D, see <sup>109</sup> In W, see <sup>109</sup> In	2E+4 -	4E+4 6E+4	2E-5 2E-5	6E-8 8E-8	2E-4 -	2E-3 -
49	Indium-111	D, see <sup>109</sup> In W, see <sup>109</sup> In	4E+3 -	6E+3 6E+3	3E-6 3E-6	9E-9 9E-9	6E-5 -	6E-4 -
49	Indium-112 <sup>2</sup>	D, see <sup>109</sup> In W, see <sup>109</sup> In	2E+5 -	6E+5 7E+5	3E-4 3E-4	9E-7 1E-6	2E-3 -	2E-2 -
49	Indium-113m <sup>2</sup>	D, see <sup>109</sup> In W, see <sup>109</sup> In	5E+4 -	1E+5 2E+5	6E-5 8E-5	2E-7 3E-7	7E-4 -	7E-3 -
49	Indium-114m	D, see <sup>109</sup> In	3E+2 LLI wall (4E+2)	6E+1 -	3E-8 -	9E-11 -	- 5E-6	- 5E-5
		W, see <sup>109</sup> In	-	1E+2	4E-8	1E-10	-	-

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2  ALI (μCi)	Col. 3  DAC (μCi/ml)	Col. 1  Air (μCi/ml)	Col. 2  Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
			Inhalation					
49	Indium-115	D, see <sup>109</sup> In W, see <sup>109</sup> In	4E+1 -	1E+0 5E+0	6E-10 2E-9	2E-12 8E-12	5E-7 -	5E-6 -
49	Indium-115m	D, see <sup>109</sup> In W, see <sup>109</sup> In	1E+4 -	4E+4 5E+4	2E-5 2E-5	6E-8 7E-8	2E-4 -	2E-3 -
49	Indium-116m <sup>2</sup>	D, see <sup>109</sup> In W, see <sup>109</sup> In	2E+4 -	8E+4 1E+5	3E-5 5E-5	1E-7 2E-7	3E-4 -	3E-3 -
49	Indium-117 <sup>2</sup>	D, see <sup>109</sup> In W, see <sup>109</sup> In	6E+4 -	2E+5 2E+5	7E-5 9E-5	2E-7 3E-7	8E-4 -	8E-3 -
49	Indium-117m <sup>2</sup>	D, see <sup>109</sup> In W, see <sup>109</sup> In	1E+4 -	3E+4 4E+4	1E-5 2E-5	5E-8 6E-8	2E-4 -	2E-3 -
49	Indium-119m <sup>2</sup>	D, see <sup>109</sup> In	4E+4 St wall (5E+4)	1E+5 -	5E-5 -	2E-7 -	- 7E-4	- 7E-3
		W, see <sup>109</sup> In	-	1E+5	6E-5	2E-7	-	-
53	Iodine-120 <sup>2</sup>	D, all compounds	4E+3 Thyroid (8E+3)	9E+3 Thyroid (1E+4)	4E-6 -	- 2E-8	- 1E-4	- 1E-3
53	Iodine-120m <sup>2</sup>	D, all compounds	1E+4 Thyroid (1E+4)	2E+4 -	9E-6 -	3E-8 -	- 2E-4	- 2E-3
53	Iodine-121	D, all compounds	1E+4 Thyroid (3E+4)	2E+4 Thyroid (5E+4)	8E-6 -	- 7E-8	- 4E-4	- 4E-3
53	Iodine-123	D, all compounds	3E+3 Thyroid (1E+4)	6E+3 Thyroid (2E+4)	3E-6 -	- 2E-8	- 1E-4	- 1E-3
53	Iodine-124	D, all compounds	5E+1 Thyroid (2E+2)	8E+1 Thyroid (3E+2)	3E-8 -	- 4E-10	- 2E-6	- 2E-5
53	Iodine-125	D, all compounds	4E+1 Thyroid (1E+2)	6E+1 Thyroid (2E+2)	3E-8 -	- 3E-10	- 2E-6	- 2E-5
53	Iodine-126	D, all compounds	2E+1 Thyroid (7E+1)	4E+1 Thyroid (1E+2)	1E-8 -	- 2E-10	- 1E-6	- 1E-5
53	Iodine-128 <sup>2</sup>	D, all compounds	4E+4 St wall (6E+4)	1E+5 -	5E-5 -	2E-7 -	- 8E-4	- 8E-3

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2	Col. 3	Col. 1 Air (μCi/ml)	Col. 2 Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
				Inhalation	DAC (μCi/ml)			
53	Iodine-129	D, all compounds	5E+0 Thyroid (2E+1)	9E+0 Thyroid (3E+1)	4E-9  -	-  4E-11	-  2E-7	-  2E-6
53	Iodine-130	D, all compounds	4E+2 Thyroid (1E+3)	7E+2 Thyroid (2E+3)	3E-7  -	-  3E-9	-  2E-5	-  2E-4
53	Iodine-131	D, all compounds	3E+1 Thyroid (9E+1)	5E+1 Thyroid (2E+2)	2E-8  -	-  2E-10	-  1E-6	-  1E-5
53	Iodine-132	D, all compounds	4E+3 Thyroid (9E+3)	8E+3 Thyroid (1E+4)	3E-6  -	-  2E-8	-  1E-4	-  1E-3
53	Iodine-132m <sup>2</sup>	D, all compounds	4E+3 Thyroid (1E+4)	8E+3 Thyroid (2E+4)	4E-6  -	-  3E-8	-  1E-4	-  1E-3
53	Iodine-133	D, all compounds	1E+2 Thyroid (5E+2)	3E+2 Thyroid (9E+2)	1E-7  -	-  1E-9	-  7E-6	-  7E-5
53	Iodine-134 <sup>2</sup>	D, all compounds	2E+4 Thyroid (3E+4)	5E+4  -	2E-5  -	6E-8  -	-  4E-4	-  4E-3
53	Iodine-135	D, all compounds	8E+2 Thyroid (3E+3)	2E+3 Thyroid (4E+3)	7E-7  -	-  6E-9	-  3E-5	-  3E-4
77	Iridium-182 <sup>2</sup>	D, all compounds except those given for W and Y	4E+4 St wall (4E+4)	1E+5  -	6E-5  -	2E-7  -	-  6E-4	-  6E-3
		W, halides, nitrates, and metallic iridium	-	2E+5	6E-5	2E-7	-	-
		Y, oxides and hydroxides	-	1E+5	5E-5	2E-7	-	-
77	Iridium-184	D, see <sup>182</sup> Ir	8E+3	2E+4	1E-5	3E-8	1E-4	1E-3
		W, see <sup>182</sup> Ir	-	3E+4	1E-5	5E-8	-	-
		Y, see <sup>182</sup> Ir	-	3E+4	1E-5	4E-8	-	-
77	Iridium-185	D, see <sup>182</sup> Ir	5E+3	1E+4	5E-6	2E-8	7E-5	7E-4
		W, see <sup>182</sup> Ir	-	1E+4	5E-6	2E-8	-	-
		Y, see <sup>182</sup> Ir	-	1E+4	4E-6	1E-8	-	-
77	Iridium-186	D, see <sup>182</sup> Ir	2E+3	8E+3	3E-6	1E-8	3E-5	3E-4
		W, see <sup>182</sup> Ir	-	6E+3	3E-6	9E-9	-	-
		Y, see <sup>182</sup> Ir	-	6E+3	2E-6	8E-9	-	-

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2 <div>Inhalation</div> ALI (μCi)	Col. 3 DAC (μCi/ml)	Col. 1 Air (μCi/ml)	Col. 2 Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
77	Iridium-187	D, see <sup>182</sup> Ir W, see <sup>182</sup> Ir Y, see <sup>182</sup> Ir	1E+4 - -	3E+4 3E+4 3E+4	1E-5 1E-5 1E-5	5E-8 4E-8 4E-8	1E-4 - -	1E-3 - -
77	Iridium-188	D, see <sup>182</sup> Ir W, see <sup>182</sup> Ir Y, see <sup>182</sup> Ir	2E+3 - -	5E+3 4E+3 3E+3	2E-6 1E-6 1E-6	6E-9 5E-9 5E-9	3E-5 - -	3E-4 - -
77	Iridium-189	D, see <sup>182</sup> Ir  W, see <sup>182</sup> Ir Y, see <sup>182</sup> Ir	5E+3 LLI wall (5E+3) - -	5E+3 - 4E+3 4E+3	2E-6 - 2E-6 1E-6	7E-9 - 5E-9 5E-9	- 7E-5 - -	- 7E-4 - -
77	Iridium-190	D, see <sup>182</sup> Ir W, see <sup>182</sup> Ir Y, see <sup>182</sup> Ir	1E+3 - -	9E+2 1E+3 9E+2	4E-7 4E-7 4E-7	1E-9 1E-9 1E-9	1E-5 - -	1E-4 - -
77	Iridium-190m <sup>2</sup>	D, see <sup>182</sup> Ir W, see <sup>182</sup> Ir Y, see <sup>182</sup> Ir	2E+5 - -	2E+5 2E+5 2E+5	8E-5 9E-5 8E-5	3E-7 3E-7 3E-7	2E-3 - -	2E-2 - -
77	Iridium-192	D, see <sup>182</sup> Ir W, see <sup>182</sup> Ir Y, see <sup>182</sup> Ir	9E+2 - -	3E+2 4E+2 2E+2	1E-7 2E-7 9E-8	4E-10 6E-10 3E-10	1E-5 - -	1E-4 - -
77	Iridium-192m	D, see <sup>182</sup> Ir W, see <sup>182</sup> Ir Y, see <sup>182</sup> Ir	3E+3 - -	9E+1 2E+2 2E+1	4E-8 9E-8 6E-9	1E-10 3E-10 2E-11	4E-5 - -	4E-4 - -
77	Iridium-194	D, see <sup>182</sup> Ir W, see <sup>182</sup> Ir Y, see <sup>182</sup> Ir	1E+3 - -	3E+3 2E+3 2E+3	1E-6 9E-7 8E-7	4E-9 3E-9 3E-9	1E-5 - -	1E-4 - -
77	Iridium-194m	D, see <sup>182</sup> Ir W, see <sup>182</sup> Ir Y, see <sup>182</sup> Ir	6E+2 - -	9E+1 2E+2 1E+2	4E-8 7E-8 4E-8	1E-10 2E-10 1E-10	9E-6 - -	9E-5 - -
77	Iridium-195	D, see <sup>182</sup> Ir W, see <sup>182</sup> Ir Y, see <sup>182</sup> Ir	1E+4 - -	4E+4 5E+4 4E+4	2E-5 2E-5 2E-5	6E-8 7E-8 6E-8	2E-4 - -	2E-3 - -
77	Iridium-195m	D, see <sup>182</sup> Ir W, see <sup>182</sup> Ir Y, see <sup>182</sup> Ir	8E+3 - -	2E+4 3E+4 2E+4	1E-5 1E-5 9E-6	3E-8 4E-8 3E-8	1E-4 - -	1E-3 - -

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2	Col. 3	Col. 1 Air (μCi/ml)	Col. 2 Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
				Inhalation	DAC (μCi/ml)			
26	Iron-52	D, all compounds except those given for W W, oxides, hydroxides, and halides	9E+2 -	3E+3 2E+3	1E-6 1E-6	4E-9 3E-9	1E-5 -	1E-4 -
26	Iron-55	D, see <sup>52</sup> Fe W, see <sup>52</sup> Fe	9E+3 -	2E+3 4E+3	8E-7 2E-6	3E-9 6E-9	1E-4 -	1E-3 -
26	Iron-59	D, see <sup>52</sup> Fe W, see <sup>52</sup> Fe	8E+2 -	3E+2 5E+2	1E-7 2E-7	5E-10 7E-10	1E-5 -	1E-4 -
26	Iron-60	D, see <sup>52</sup> Fe W, see <sup>52</sup> Fe	3E+1 -	6E+0 2E+1	3E-9 8E-9	9E-12 3E-11	4E-7 -	4E-6 -
36	Krypton-74 <sup>2</sup>	Submersion <sup>1</sup>	-	-	3E-6	1E-8	-	-
36	Krypton-76	Submersion <sup>1</sup>	-	-	9E-6	4E-8	-	-
36	Krypton-77 <sup>2</sup>	Submersion <sup>1</sup>	-	-	4E-6	2E-8	-	-
36	Krypton-79	Submersion <sup>1</sup>	-	-	2E-5	7E-8	-	-
36	Krypton-81	Submersion <sup>1</sup>	-	-	7E-4	3E-6	-	-
36	Krypton-83m <sup>2</sup>	Submersion <sup>1</sup>	-	-	1E-2	5E-5	-	-
36	Krypton-85	Submersion <sup>1</sup>	-	-	1E-4	7E-7	-	-
36	Krypton-85m	Submersion <sup>1</sup>	-	-	2E-5	1E-7	-	-
36	Krypton-87 <sup>2</sup>	Submersion <sup>1</sup>	-	-	5E-6	2E-8	-	-
36	Krypton-88	Submersion <sup>1</sup>	-	-	2E-6	9E-9	-	-
57	Lanthanum-131 <sup>2</sup>	D, all compounds except those given for W W, oxides and hydroxides	5E+4 -	1E+5 2E+5	5E-5 7E-5	2E-7 2E-7	6E-4 -	6E-3 -
57	Lanthanum-132	D, see <sup>131</sup> La W, see <sup>131</sup> La	3E+3 -	1E+4 1E+4	4E-6 5E-6	1E-8 2E-8	4E-5 -	4E-4 -
57	Lanthanum-135	D, see <sup>131</sup> La W, see <sup>131</sup> La	4E+4 -	1E+5 9E+4	4E-5 4E-5	1E-7 1E-7	5E-4 -	5E-3 -
57	Lanthanum-137	D, see <sup>131</sup> La	1E+4	6E+1 Liver (7E+1)	3E-8	-	2E-4	2E-3
		W, see <sup>131</sup> La	-	3E+2 Liver	1E-7	1E-10	-	-
			-	(3E+2)	-	4E-10	-	-

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI ( $\mu$ Ci)	Col. 2  Inhalation ALI ( $\mu$ Ci)	Col. 3  DAC ( $\mu$ Ci/ml)	Col. 1  Air ( $\mu$ Ci/ml)	Col. 2  Water ( $\mu$ Ci/ml)	Monthly Average Concentration ( $\mu$ Ci/ml)
57	Lanthanum-138	D, see $^{131}\text{La}$ W, see $^{131}\text{La}$	9E+2 -	4E+0 1E+1	1E-9 6E-9	5E-12 2E-11	1E-5 -	1E-4 -
57	Lanthanum-140	D, see $^{131}\text{La}$ W, see $^{131}\text{La}$	6E+2 -	1E+3 1E+3	6E-7 5E-7	2E-9 2E-9	9E-6 -	9E-5 -
57	Lanthanum-141	D, see $^{131}\text{La}$ W, see $^{131}\text{La}$	4E+3 -	9E+3 1E+4	4E-6 5E-6	1E-8 2E-8	5E-5 -	5E-4 -
57	Lanthanum-142 <sup>2</sup>	D, see $^{131}\text{La}$ W, see $^{131}\text{La}$	8E+3 -	2E+4 3E+4	9E-6 1E-5	3E-8 5E-8	1E-4 -	1E-3 -
57	Lanthanum-143 <sup>2</sup>	D, see $^{131}\text{La}$	4E+4 St wall (4E+4)	1E+5 -	4E-5 -	1E-7 -	- 5E-4	- 5E-3
		W, see $^{131}\text{La}$	-	9E+4	4E-5	1E-7	-	-
82	Lead-195m <sup>2</sup>	D, all compounds	6E+4	2E+5	8E-5	3E-7	8E-4	8E-3
82	Lead-198	D, all compounds	3E+4	6E+4	3E-5	9E-8	4E-4	4E-3
82	Lead-199 <sup>2</sup>	D, all compounds	2E+4	7E+4	3E-5	1E-7	3E-4	3E-3
82	Lead-200	D, all compounds	3E+3	6E+3	3E-6	9E-9	4E-5	4E-4
82	Lead-201	D, all compounds	7E+3	2E+4	8E-6	3E-8	1E-4	1E-3
82	Lead-202	D, all compounds	1E+2	5E+1	2E-8	7E-11	2E-6	2E-5
82	Lead-202m	D, all compounds	9E+3	3E+4	1E-5	4E-8	1E-4	1E-3
82	Lead-203	D, all compounds	5E+3	9E+3	4E-6	1E-8	7E-5	7E-4
82	Lead-205	D, all compounds	4E+3	1E+3	6E-7	2E-9	5E-5	5E-4
82	Lead-209	D, all compounds	2E+4	6E+4	2E-5	8E-8	3E-4	3E-3
82	Lead-210	D, all compounds	6E1 Bone surf (1E+0)	2E1 Bone surf (4E-1)	1E-10 -	- 6E-13	- 1E-8	- 1E-7
82	Lead-211 <sup>2</sup>	D, all compounds	1E+4	6E+2	3E-7	9E-10	2E-4	2E-3
82	Lead-212	D, all compounds	8E+1 Bone surf (1E+2)	3E+1 -	1E-8 -	5E-11 -	- 2E-6	- 2E-5
82	Lead-214 <sup>2</sup>	D, all compounds	9E+3	8E+2	3E-7	1E-9	1E-4	1E-3

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2	Col. 3	Col. 1 Air (μCi/ml)	Col. 2 Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
				Inhalation				
				ALI (μCi)	DAC (μCi/ml)			
71	Lutetium-169	W, all compounds except those given for Y Y, oxides, hydroxides, and fluorides	3E+3 -	4E+3 4E+3	2E-6 2E-6	6E-9 6E-9	3E-5 -	3E-4 -
71	Lutetium-170	W, see <sup>169</sup> Lu Y, see <sup>169</sup> Lu	1E+3 -	2E+3 2E+3	9E-7 8E-7	3E-9 3E-9	2E-5 -	2E-4 -
71	Lutetium-171	W, see <sup>169</sup> Lu Y, see <sup>169</sup> Lu	2E+3 -	2E+3 2E+3	8E-7 8E-7	3E-9 3E-9	3E-5 -	3E-4 -
71	Lutetium-172	W, see <sup>169</sup> Lu Y, see <sup>169</sup> Lu	1E+3 -	1E+3 1E+3	5E-7 5E-7	2E-9 2E-9	1E-5 -	1E-4 -
71	Lutetium-173	W, see <sup>169</sup> Lu  Y, see <sup>169</sup> Lu	5E+3 -	3E+2 Bone surf (5E+2) 3E+2	1E-7 - 1E-7	- 6E-10 4E-10	7E-5 - -	7E-4 - -
71	Lutetium-174	W, see <sup>169</sup> Lu  Y, see <sup>169</sup> Lu	5E+3 -	1E+2 Bone surf (2E+2) 2E+2	5E-8 - 6E-8	- 3E-10 2E-10	7E-5 - -	7E-4 - -
71	Lutetium-174m	W, see <sup>169</sup> Lu  Y, see <sup>169</sup> Lu	2E+3 LLI wall (3E+3) -	2E+2 Bone surf (3E+2) 2E+2	1E-7 - 9E-8	- 5E-10 3E-10	- 4E-5 -	- 4E-4 -
71	Lutetium-176	W, see <sup>169</sup> Lu  Y, see <sup>169</sup> Lu	7E+2 -	5E+0 Bone surf (1E+1) 8E+0	2E-9 - 3E-9	- 2E-11 1E-11	1E-5 - -	1E-4 - -
71	Lutetium-176m	W, see <sup>169</sup> Lu Y, see <sup>169</sup> Lu	8E+3 -	3E+4 2E+4	1E-5 9E-6	3E-8 3E-8	1E-4 -	1E-3 -
71	Lutetium-177	W, see <sup>169</sup> Lu  Y, see <sup>169</sup> Lu	2E+3 LLI wall (3E+3) -	2E+3 - 2E+3	9E-7 - 9E-7	3E-9 - 3E-9	- 4E-5 -	- 4E-4 -
71	Lutetium-177m	W, see <sup>169</sup> Lu  Y, see <sup>169</sup> Lu	7E+2 -	1E+2 Bone surf (1E+2) 8E+1	5E-8 - 3E-8	- 2E-10 1E-10	1E-5 - -	1E-4 - -

			Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
Atomic No.	Radionuclide	Class	Col. 1	Col. 2	Col. 3	Col. 1	Col. 2	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
			Oral Ingestion	Inhalation		Air (μCi/ml)	Water (μCi/ml)	
			ALI (μCi)	ALI (μCi)	DAC (μCi/ml)			
71	Lutetium-178 <sup>2</sup>	W, see <sup>169</sup> Lu	4E+4 St wall (4E+4)	1E+5	5E-5	2E-7	-	-
		Y, see <sup>169</sup> Lu	-	1E+5	5E-5	2E-7	6E-4	6E-3
71	Lutetium-178m <sup>2</sup>	W, see <sup>169</sup> Lu	5E+4 St. wall (6E+4)	2E+5	8E-5	3E-7	-	-
		Y, see <sup>169</sup> Lu	-	2E+5	7E-5	2E-7	8E-4	8E-3
71	Lutetium-179	W, see <sup>169</sup> Lu Y, see <sup>169</sup> Lu	6E+3 -	2E+4 2E+4	8E-6 6E-6	3E-8 3E-8	9E-5 -	9E-4 -
12	Magnesium-28	D, all compounds except those given for W W, oxides, hydroxides, carbides, halides, and nitrates	7E+2 -	2E+3 1E+3	7E-7 5E-7	2E-9 2E-9	9E-6 -	9E-5 -
25	Manganese-51 <sup>2</sup>	D, all compounds except those given for W W, oxides, hydroxides, halides, and nitrates	2E+4 -	5E+4 6E+4	2E-5 3E-5	7E-8 8E-8	3E-4 -	3E-3 -
25	Manganese-52	D, see <sup>51</sup> Mn W, see <sup>51</sup> Mn	7E+2 -	1E+3 9E+2	5E-7 4E-7	2E-9 1E-9	1E-5 -	1E-4 -
25	Manganese-52m <sup>2</sup>	D, see <sup>51</sup> Mn	3E+4 St wall (4E+4)	9E+4	4E-5	1E-7	-	-
		W, see <sup>51</sup> Mn	-	1E+5	4E-5	1E-7	5E-4	5E-3
25	Manganese-53	D, see <sup>51</sup> Mn	5E+4	1E+4 Bone surf (2E+4)	5E-6	-	7E-4	7E-3
		W, see <sup>51</sup> Mn	-	1E+4	5E-6	3E-8 2E-8	-	-
25	Manganese-54	D, see <sup>51</sup> Mn W, see <sup>51</sup> Mn	2E+3 -	9E+2 8E+2	4E-7 3E-7	1E-9 1E-9	3E-5 -	3E-4 -
25	Manganese-56	D, see <sup>51</sup> Mn W, see <sup>51</sup> Mn	5E+3 -	2E+4 2E+4	6E-6 9E-6	2E-8 3E-8	7E-5 -	7E-4 -
101	Mendelevium-257	W, all compounds	7E+3	8E+1 Bone surf (9E+1)	4E-8	-	1E-4	1E-3
			-		-	1E-10	-	-
101	Mendelevium-258	W, all compounds	3E+1 Bone surf (5E+1)	2E-1 Bone surf (3E-1)	1E-10	-	-	-
					-	5E-13	6E-7	6E-6

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI ( $\mu$ Ci)	Col. 2  Inhalation ALI ( $\mu$ Ci)	Col. 3 DAC ( $\mu$ Ci/ml)	Col. 1 Air ( $\mu$ Ci/ml)	Col. 2 Water ( $\mu$ Ci/ml)	Monthly Average Concentration ( $\mu$ Ci/ml)
80	Mercury-193	Vapor	-	3E+4	1E-5	4E-8	-	-
		Organic D	2E+4	6E+4	3E-5	9E-8	3E-4	3E-3
		D, see <sup>193m</sup> Hg	2E+4	4E+4	2E-5	6E-8	2E-4	2E-3
		W, see <sup>193m</sup> Hg	-	4E+4	2E-5	6E-8	-	-
80	Mercury-193m	Vapor	-	8E+3	4E-6	1E-8	-	-
		Organic D	4E+3	1E+4	5E-6	2E-8	6E-5	6E-4
		D, sulfates	3E+3	9E+3	4E-6	1E-8	4E-5	4E-4
		W, oxides, hydroxides, halides, nitrates, and sulfides	-	8E+3	3E-6	1E-8	-	-
80	Mercury-194	Vapor	-	3E+1	1E-8	4E-11	-	-
		Organic D	2E+1	3E+1	1E-8	4E-11	2E-7	2E-6
		D, see <sup>193m</sup> Hg	8E+2	4E+1	2E-8	6E-11	1E-5	1E-4
		W, see <sup>193m</sup> Hg	-	1E+2	5E-8	2E-10	-	-
80	Mercury-195	Vapor	-	3E+4	1E-5	4E-8	-	-
		Organic D	2E+4	5E+4	2E-5	6E-8	2E-4	2E-3
		D, see <sup>193m</sup> Hg	1E+4	4E+4	1E-5	5E-8	2E-4	2E-3
		W, see <sup>193m</sup> Hg	-	3E+4	1E-5	5E-8	-	-
80	Mercury-195m	Vapor	-	4E+3	2E-6	6E-9	-	-
		Organic D	3E+3	6E+3	3E-6	8E-9	4E-5	4E-4
		D, see <sup>193m</sup> Hg	2E+3	5E+3	2E-6	7E-9	3E-5	3E-4
		W, see <sup>193m</sup> Hg	-	4E+3	2E-6	5E-9	-	-
80	Mercury-197	Vapor	-	8E+3	4E-6	1E-8	-	-
		Organic D	7E+3	1E+4	6E-6	2E-8	9E-5	9E-4
		D, see <sup>193m</sup> Hg	6E+3	1E+4	5E-6	2E-8	8E-5	8E-4
		W, see <sup>193m</sup> Hg	-	9E+3	4E-6	1E-8	-	-
80	Mercury-197m	Vapor	-	5E+3	2E-6	7E-9	-	-
		Organic D	4E+3	9E+3	4E-6	1E-8	5E-5	5E-4
		D, see <sup>193m</sup> Hg	3E+3	7E+3	3E-6	1E-8	4E-5	4E-4
		W, see <sup>193m</sup> Hg	-	5E+3	2E-6	7E-9	-	-
80	Mercury-199m <sup>2</sup>	Vapor	-	8E+4	3E-5	1E-7	-	-
		Organic D	6E+4	2E+5	7E-5	2E-7	-	-
		St wall (1E+5)	-	-	-	-	1E-3	1E-2
		D, see <sup>193m</sup> Hg	6E+4	1E+5	6E-5	2E-7	8E-4	8E-3
		W, see <sup>193m</sup> Hg	-	2E+5	7E-5	2E-7	-	-
80	Mercury-203	Vapor	-	8E+2	4E-7	1E-9	-	-
		Organic D	5E+2	8E+2	3E-7	1E-9	7E-6	7E-5
		D, see <sup>193m</sup> Hg	2E+3	1E+3	5E-7	2E-9	3E-5	3E-4
		W, see <sup>193m</sup> Hg	-	1E+3	5E-7	2E-9	-	-

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2   Inhalation ALI (μCi)	Col. 3 DAC (μCi/ml)	Col. 1 Air (μCi/ml)	Col. 2 Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
42	Molybdenum-101 <sup>2</sup>	D, see <sup>90</sup> Mo	4E+4 St wall (5E+4)	1E+5	6E-5	2E-7	-	-
		Y, see <sup>90</sup> Mo	-	1E+5	6E-5	2E-7	7E-4	7E-3
42	Molybdenum-90	D, all compounds except those given for Y Y, oxides, hydroxides, and MoS	4E+3 2E+3	7E+3 5E+3	3E-6 2E-6	1E-8 6E-9	3E-5 -	3E-4 -
42	Molybdenum-93	D, see <sup>90</sup> Mo Y, see <sup>90</sup> Mo	4E+3 2E+4	5E+3 2E+2	2E-6 8E-8	8E-9 2E-10	5E-5 -	5E-4 -
42	Molybdenum-93m	D, see <sup>90</sup> Mo Y, see <sup>90</sup> Mo	9E+3 4E+3	2E+4 1E+4	7E-6 6E-6	2E-8 2E-8	6E-5 -	6E-4 -
42	Molybdenum-99	D, see <sup>90</sup> Mo  Y, see <sup>90</sup> Mo	2E+3 LLI wall (1E+3) 1E+3	3E+3  1E+3	1E-6  6E-7	4E-9  2E-9	-  2E-5 -	-  2E-4 -
60	Neodymium-136 <sup>2</sup>	W, all compounds except those given for Y Y, oxides, hydroxides, carbides, and fluorides	1E+4 -	6E+4 5E+4	2E-5 2E-5	8E-8 8E-8	2E-4 -	2E-3 -
60	Neodymium-138	W, see <sup>136</sup> Nd Y, see <sup>136</sup> Nd	2E+3 -	6E+3 5E+3	3E-6 2E-6	9E-9 7E-9	3E-5 -	3E-4 -
60	Neodymium-139 <sup>2</sup>	W, see <sup>136</sup> Nd Y, see <sup>136</sup> Nd	9E+4 -	3E+5 3E+5	1E-4 1E-4	5E-7 4E-7	1E-3 -	1E-2 -
60	Neodymium-139m	W, see <sup>136</sup> Nd Y, see <sup>136</sup> Nd	5E+3 -	2E+4 1E+4	7E-6 6E-6	2E-8 2E-8	7E-5 -	7E-4 -
60	Neodymium-141	W, see <sup>136</sup> Nd Y, see <sup>136</sup> Nd	2E+5 -	7E+5 6E+5	3E-4 3E-4	1E-6 9E-7	2E-3 -	2E-2 -
60	Neodymium-147	W, see <sup>136</sup> Nd  Y, see <sup>136</sup> Nd	1E+3 LLI wall (1E+3) -	9E+2  8E+2	4E-7  4E-7	1E-9  1E-9	-  2E-5 -	-  2E-4 -
60	Neodymium-149 <sup>2</sup>	W, see <sup>136</sup> Nd Y, see <sup>136</sup> Nd	1E+4 -	3E+4 2E+4	1E-5 1E-5	4E-8 3E-8	1E-4 -	1E-3 -
60	Neodymium-151 <sup>2</sup>	W, see <sup>136</sup> Nd Y, see <sup>136</sup> Nd	7E+4 -	2E+5 2E+5	8E-5 8E-5	3E-7 3E-7	9E-4 -	9E-3 -

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2	Col. 3	Col. 1  Air (μCi/ml)	Col. 2  Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
				Inhalation	DAC (μCi/ml)			
93	Neptunium-232 <sup>2</sup>	W, all compounds	1E+5	2E+3 Bone surf (5E+2)	7E-7	-	2E-3	2E-2
			-		-	6E-9	-	-
93	Neptunium-233 <sup>2</sup>	W, all compounds	8E+5	3E+6	1E-3	4E-6	1E-2	1E-1
93	Neptunium-234	W, all compounds	2E+3	3E+3	1E-6	4E-9	3E-5	3E-4
93	Neptunium-235	W, all compounds	2E+4 LLI wall (2E+4)	8E+2 Bone surf (1E+3)	3E-7	-	-	-
					-	2E-9	3E-4	3E-3
93	Neptunium-236 (1.15E+5 y)	W, all compounds	3E+0 Bone surf (6E+0)	2E-2 Bone surf (5E-2)	9E-12	-	-	-
93	Neptunium-236 (22.5 h)	W, all compounds	3E+3 Bone surf (4E+3)	3E+1 Bone surf (7E+1)	1E-8	-	9E-8	9E-7
					-	1E-10	5E-5	5E-4
93	Neptunium-237	W, all compounds	5E-1 Bone surf (1E+0)	4E-3 Bone surf (1E-2)	2E-12	-	-	-
					-	1E-14	2E-8	2E-7
93	Neptunium-238	W, all compounds	1E+3	6E+1 Bone surf (2E+2)	3E-8	-	2E-5	2E-4
			-		-	2E-10	-	-
93	Neptunium-239	W, all compounds	2E+3 LLI wall (2E+3)	2E+3	9E-7	3E-9	-	-
				-	-	-	2E-5	2E-4
93	Neptunium-240 <sup>2</sup>	W, all compounds	2E+4	8E+4	3E-5	1E-7	3E-4	3E-3
28	Nickel-56	D, all compounds except those given for W W, oxides, hydroxides, and carbides Vapor	1E+3	2E+3	8E-7	3E-9	2E-5	2E-4
			-	1E+3	5E-7	2E-9	-	-
			-	1E+3	5E-7	2E-9	-	-
28	Nickel-57	D, see <sup>56</sup> Ni W, see <sup>56</sup> Ni Vapor	2E+3	5E+3	2E-6	7E-9	2E-5	2E-4
			-	3E+3	1E-6	4E-9	-	-
			-	6E+3	3E-6	9E-9	-	-
28	Nickel-59	D, see <sup>56</sup> Ni W, see <sup>56</sup> Ni Vapor	2E+4	4E+3	2E-6	5E-9	3E-4	3E-3
			-	7E+3	3E-6	1E-8	-	-
			-	2E+3	8E-7	3E-9	-	-
28	Nickel-63	D, see <sup>56</sup> Ni W, see <sup>56</sup> Ni Vapor	9E+3	2E+3	7E-7	2E-9	1E-4	1E-3
			-	3E+3	1E-6	4E-9	-	-
			-	8E+2	3E-7	1E-9	-	-

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2  ALI (μCi)	Col. 3  DAC (μCi/ml)	Col. 1  Air (μCi/ml)	Col. 2  Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
28	Nickel-65	D, see <sup>56</sup> Ni W, see <sup>56</sup> Ni Vapor	8E+3 - -	2E+4 3E+4 2E+4	1E-5 1E-5 7E-6	3E-8 4E-8 2E-8	1E-4 - -	1E-3 - -
28	Nickel-66	D, see <sup>56</sup> Ni  W, see <sup>56</sup> Ni Vapor	4E+2 LLI wall (5E+2) - -	2E+3 - 6E+2 3E+3	7E-7 - 3E-7 1E-6	2E-9 - 9E-10 4E-9	- 6E-6 - -	- 6E-5 - -
41	Niobium-88 <sup>2</sup>	W, all compounds except those given for Y  Y, oxides and hydroxides	5E+4 St wall (7E+4) -	2E+5 - 2E+5	9E-5 - 9E-5	3E-7 - 3E-7	- 1E-3 -	- 1E-2 -
41	Niobium-89 (122 min)	W, see <sup>88</sup> Nb Y, see <sup>88</sup> Nb	5E+3 -	2E+4 2E+4	8E-6 6E-6	3E-8 2E-8	7E-5 -	7E-4 -
41	Niobium-89 <sup>2</sup> (66 min)	W, see <sup>88</sup> Nb Y, see <sup>88</sup> Nb	1E+4 -	4E+4 4E+4	2E-5 2E-5	6E-8 5E-8	1E-4 -	1E-3 -
41	Niobium-90	W, see <sup>88</sup> Nb Y, see <sup>88</sup> Nb	1E+3 -	3E+3 2E+3	1E-6 1E-6	4E-9 3E-9	1E-5 -	1E-4 -
41	Niobium-93m	W, see <sup>88</sup> Nb  Y, see <sup>88</sup> Nb	9E+3 LLI wall (1E+4) -	2E+3 - 2E+2	8E-7 - 7E-8	3E-9 - 2E-10	- 2E-4 -	- 2E-3 -
41	Niobium-94	W, see <sup>88</sup> Nb Y, see <sup>88</sup> Nb	9E+2 -	2E+2 2E+1	8E-8 6E-9	3E-10 2E-11	1E-5 -	1E-4 -
41	Niobium-95	W, see <sup>88</sup> Nb Y, see <sup>88</sup> Nb	2E+3 -	1E+3 1E+3	5E-7 5E-7	2E-9 2E-9	3E-5 -	3E-4 -
41	Niobium-95m	W, see <sup>88</sup> Nb  Y, see <sup>88</sup> Nb	2E+3 LLI wall (2E+3) -	3E+3 - 2E+3	1E-6 - 9E-7	4E-9 - 3E-9	- 3E-5 -	- 3E-4 -
41	Niobium-96	W, see <sup>88</sup> Nb Y, see <sup>88</sup> Nb	1E+3 -	3E+3 2E+3	1E-6 1E-6	4E-9 3E-9	2E-5 -	2E-4 -
41	Niobium-97 <sup>2</sup>	W, see <sup>88</sup> Nb Y, see <sup>88</sup> Nb	2E+4 -	8E+4 7E+4	3E-5 3E-5	1E-7 1E-7	3E-4 -	3E-3 -
41	Niobium-98 <sup>2</sup>	W, see <sup>88</sup> Nb Y, see <sup>88</sup> Nb	1E+4 -	5E+4 5E+4	2E-5 2E-5	8E-8 7E-8	2E-4 -	2E-3 -

Table 4B1 Occupational Values						Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
Atomic No.	Radionuclide	Class	Col. 1	Col. 2	Col. 3	Col. 1	Col. 2	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
			Oral Ingestion ALI (μCi)	Inhalation		Air (μCi/ml)	Water (μCi/ml)	
				ALI (μCi)	DAC (μCi/ml)			
7	Nitrogen-13 <sup>2</sup>	Submersion <sup>1</sup>	-	-	4E-6	2E-8	-	-
76	Osmium-180 <sup>2</sup>	D, all compounds except those given for W and Y W, halides and nitrates Y, oxides and hydroxides	1E+5 - -	4E+5 5E+5 5E+5	2E-4 2E-4 2E-4	5E-7 7E-7 6E-7	1E-3 - -	1E-2 - -
76	Osmium-181 <sup>2</sup>	D, see <sup>180</sup> Os W, see <sup>180</sup> Os Y, see <sup>180</sup> Os	1E+4 - -	4E+4 5E+4 4E+4	2E-5 2E-5 2E-5	6E-8 6E-8 6E-8	2E-4 - -	2E-3 - -
76	Osmium-182	D, see <sup>180</sup> Os W, see <sup>180</sup> Os Y, see <sup>180</sup> Os	2E+3 - -	6E+3 4E+3 4E+3	2E-6 2E-6 2E-6	8E-9 6E-9 6E-9	3E-5 - -	3E-4 - -
76	Osmium-185	D, see <sup>180</sup> Os W, see <sup>180</sup> Os Y, see <sup>180</sup> Os	2E+3 - -	5E+2 8E+2 8E+2	2E-7 3E-7 3E-7	7E-10 1E-9 1E-9	3E-5 - -	3E-4 - -
76	Osmium-189m	D, see <sup>180</sup> Os W, see <sup>180</sup> Os Y, see <sup>180</sup> Os	8E+4 - -	2E+5 2E+5 2E+5	1E-4 9E-5 7E-5	3E-7 3E-7 2E-7	1E-3 - -	1E-2 - -
76	Osmium-191	D, see <sup>180</sup> Os	2E+3 LLI wall (3E+3)	2E+3	9E-7	3E-9	-	-
		W, see <sup>180</sup> Os	-	2E+3	7E-7	2E-9	3E-5	3E-4
		Y, see <sup>180</sup> Os	-	1E+3	6E-7	2E-9	-	-
76	Osmium-191m	D, see <sup>180</sup> Os W, see <sup>180</sup> Os Y, see <sup>180</sup> Os	1E+4 - -	3E+4 2E+4 2E+4	1E-5 8E-6 7E-6	4E-8 3E-8 2E-8	2E-4 - -	2E-3 - -
76	Osmium-193	D, see <sup>180</sup> Os	2E+3 LLI wall (2E+3)	5E+3	2E-6	6E-9	-	-
		W, see <sup>180</sup> Os	-	3E+3	1E-6	4E-9	2E-5	2E-4
		Y, see <sup>180</sup> Os	-	3E+3	1E-6	4E-9	-	-
76	Osmium-194	D, see <sup>180</sup> Os	4E+2 LLI wall (6E+2)	4E+1	2E-8	6E-11	-	-
		W, see <sup>180</sup> Os	-	6E+1	2E-8	8E-11	8E-6	8E-5
		Y, see <sup>180</sup> Os	-	8E+0	3E-9	1E-11	-	-
8	Oxygen-15 <sup>2</sup>	Submersion <sup>1</sup>	-	-	4E-6	2E-8	-	-
46	Palladium-100	D, all compounds except those given for W and Y W, nitrates Y, oxides and hydroxides	1E+3 - -	1E+3 1E+3 1E+3	6E-7 5E-7 6E-7	2E-9 2E-9 2E-9	2E-5 - -	2E-4 - -
46	Palladium-101	D, see <sup>100</sup> Pd W, see <sup>100</sup> Pd Y, see <sup>100</sup> Pd	1E+4 - -	3E+4 3E+4 3E+4	1E-5 1E-5 1E-5	5E-8 5E-8 4E-8	2E-4 - -	2E-3 - -

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2  ALI (μCi)	Col. 3  DAC (μCi/ml)	Col. 1  Air (μCi/ml)	Col. 2  Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
46	Palladium-103	D, see <sup>100</sup> Pd	6E+3 LLI wall (7E+3)	6E+3	3E-6	9E-9	-	-
		W, see <sup>100</sup> Pd	-	4E+3	2E-6	6E-9	1E-4	1E-3
		Y, see <sup>100</sup> Pd	-	4E+3	1E-6	5E-9	-	-
46	Palladium-107	D, see <sup>100</sup> Pd	3E+4 LLI wall (4E+4)	2E+4 Kidneys (2E+4)	9E-6	-	-	-
		W, see <sup>100</sup> Pd	-	7E+3	3E-6	3E-8	5E-4	5E-3
		Y, see <sup>100</sup> Pd	-	4E+2	2E-7	1E-8 6E-10	-	-
46	Palladium-109	D, see <sup>100</sup> Pd	2E+3	6E+3	3E-6	9E-9	3E-5	3E-4
		W, see <sup>100</sup> Pd	-	5E+3	2E-6	8E-9	-	-
		Y, see <sup>100</sup> Pd	-	5E+3	2E-6	6E-9	-	-
15	Phosphorus-32	D, all compounds except phosphates given for W	6E+2	9E+2	4E-7	1E-9	9E-6	9E-5
		W, phosphates of Zn <sup>2+</sup> , S <sup>2+</sup> , Mg <sup>2+</sup> , Fe <sup>3+</sup> , Bi <sup>3+</sup> , and lanthanides	-	4E+2	2E-7	5E-10	-	-
15	Phosphorus-33	D, see <sup>32</sup> P	6E+3	8E+3	4E-6	1E-8	8E-5	8E-4
		W, see <sup>32</sup> P	-	3E+3	1E-6	4E-9	-	-
78	Platinum-186	D, all compounds	1E+4	4E+4	2E-5	5E-8	2E-4	2E-3
78	Platinum-188	D, all compounds	2E+3	2E+3	7E-7	2E-9	2E-5	2E-4
78	Platinum-189	D, all compounds	1E+4	3E+4	1E-5	4E-8	1E-4	1E-3
78	Platinum-191	D, all compounds	4E+3	8E+3	4E-6	1E-8	5E-5	5E-4
78	Platinum-193	D, all compounds	4E+4 LLI wall (5E+4)	2E+4	1E-5	3E-8	-	-
			-	-	-	-	6E-4	6E-3
78	Platinum-193m	D, all compounds	3E+3 LLI wall (3E+4)	6E+3	3E-6	8E-9	-	-
			-	-	-	-	4E-5	4E-4
78	Platinum-195m	D, all compounds	2E+3 LLI wall (2E+3)	4E+3	2E-6	6E-9	-	-
			-	-	-	-	3E-5	3E-4
78	Platinum-197	D, all compounds	3E+3	1E+4	4E-6	1E-8	4E-5	4E-4
78	Platinum-197m <sup>2</sup>	D, all compounds	2E+4	4E+4	2E-5	6E-8	2E-4	2E-3
78	Platinum-199 <sup>2</sup>	D, all compounds	5E+4	1E+5	6E-5	2E-7	7E-4	7E-3
78	Platinum-200	D, all compounds	1E+3	3E+3	1E-6	5E-9	2E-5	2E-4

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2  Inhalation ALI (μCi)	Col. 3 DAC (μCi/ml)	Col. 1 Air (μCi/ml)	Col. 2 Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
94	Plutonium-234	W, all compounds except PuO Y, PuO	8E+3 -	2E+2 2E+2	9E-8 8E-8	3E-10 3E-10	1E-4 -	1E-3 -
94	Plutonium-235 <sup>2</sup>	W, see <sup>234</sup> Pu Y, see <sup>234</sup> Pu	9E+5 -	3E+6 3E+6	1E-3 1E-3	4E-6 3E-6	1E-2 -	1E-1 -
94	Plutonium-236	W, see <sup>234</sup> Pu  Y, see <sup>234</sup> Pu	2E+0 Bone surf (4E+0) -	2E-2 Bone surf (4E-2) 4E-2	8E-12  - 2E-11	-  5E-14 6E-14	-  6E-8 -	-  6E-7 -
94	Plutonium-237	W, see <sup>234</sup> Pu Y, see <sup>234</sup> Pu	1E+4 -	3E+3 3E+3	1E-6 1E-6	5E-9 4E-9	2E-4 -	2E-3 -
94	Plutonium-238	W, see <sup>234</sup> Pu  Y, see <sup>234</sup> Pu	9E-1 Bone surf (2E+0) -	7E-3 Bone surf (1E-2) 2E-2	3E-12  - 8E-12	-  2E-14 2E-14	-  2E-8 -	-  2E-7 -
94	Plutonium-239	W, see <sup>234</sup> Pu  Y, see <sup>234</sup> Pu	8E-1 Bone surf (1E+0) -	6E-3 Bone surf (1E-2) 2E-2 Bone surf (2E-2)	3E-12  - 7E-12 -	-  2E-14 -	-  2E-8 -	-  2E-7 -
94	Plutonium-240	W, see <sup>234</sup> Pu  Y, see <sup>234</sup> Pu	8E-1 Bone surf (1E+0) -	6E-3 Bone surf (1E-2) 2E-2 Bone surf (2E-2)	3E-12  - 7E-12 -	-  2E-14 -	-  2E-8 -	-  2E-7 -
94	Plutonium-241	W, see <sup>234</sup> Pu  Y, see <sup>234</sup> Pu	4E+1 Bone surf (7E+1) -	3E-1 Bone surf (6E-1) 8E-1 Bone surf (1E+0)	1E-10  - 3E-10 -	-  8E-13 -	-  1E-6 -	-  1E-5 -
94	Plutonium-242	W, see <sup>234</sup> Pu  Y, see <sup>234</sup> Pu	8E-1 Bone surf (1E+0) -	7E-3 Bone surf (1E-2) 2E-2 Bone surf (2E-2)	3E-12  - 7E-12 -	-  2E-14 -	-  2E-8 -	-  2E-7 -
94	Plutonium-243	W, see <sup>234</sup> Pu Y, see <sup>234</sup> Pu	2E+4 -	4E+4 4E+4	2E-5 2E-5	5E-8 5E-8	2E-4 -	2E-3 -

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI ( $\mu$ Ci)	Col. 2  Inhalation ALI ( $\mu$ Ci)	Col. 3 DAC ( $\mu$ Ci/ml)	Col. 1 Air ( $\mu$ Ci/ml)	Col. 2 Water ( $\mu$ Ci/ml)	Monthly Average Concentration ( $\mu$ Ci/ml)
94	Plutonium-244	W, see $^{234}\text{Pu}$	8E-1 Bone surf (2E+0)	7E-3 Bone surf (1E-2)	3E-12	-	-	-
		Y, see $^{234}\text{Pu}$	-	2E-2 Bone surf (2E-2)	7E-12	2E-14	2E-8	2E-7
			-		-	2E-14	-	-
94	Plutonium-245	W, see $^{234}\text{Pu}$	2E+3	5E+3	2E-6	6E-9	3E-5	3E-4
		Y, see $^{234}\text{Pu}$	-	4E+3	2E-6	6E-9	-	-
94	Plutonium-246	W, see $^{234}\text{Pu}$	4E+2 LLI wall (4E+2)	3E+2	1E-7	4E-10	-	-
		Y, see $^{234}\text{Pu}$	-	-	-	-	6E-6	6E-5
			-	3E+2	1E-7	4E-10	-	-
84	Polonium-203 <sup>2</sup>	D, all compounds except those given for W	3E+4	6E+4	3E-5	9E-8	3E-4	3E-3
		W, oxides, hydroxides, and nitrates	-	9E+4	4E-5	1E-7	-	-
84	Polonium-205 <sup>2</sup>	D, see $^{203}\text{Po}$	2E+4	4E+4	2E-5	5E-8	3E-4	3E-3
		W, see $^{203}\text{Po}$	-	7E+4	3E-5	1E-7	-	-
84	Polonium-207	D, see $^{203}\text{Po}$	8E+3	3E+4	1E-5	3E-8	1E-4	1E-3
		W, see $^{203}\text{Po}$	-	3E+4	1E-5	4E-8	-	-
84	Polonium-210	D, see $^{203}\text{Po}$	3E+0	6E-1	3E-10	9E-13	4E-8	4E-7
		W, see $^{203}\text{Po}$	-	6E-1	3E-10	9E-13	-	-
19	Potassium-40	D, all compounds	3E+2	4E+2	2E-7	6E-10	4E-6	4E-5
19	Potassium-42	D, all compounds	5E+3	5E+3	2E-6	7E-9	6E-5	6E-4
19	Potassium-43	D, all compounds	6E+3	9E+3	4E-6	1E-8	9E-5	9E-4
19	Potassium-44 <sup>2</sup>	D, all compounds	2E+4 St wall (4E+4)	7E+4	3E-5	9E-8	-	-
			-	-	-	-	5E-4	5E-3
19	Potassium-45 <sup>2</sup>	D, all compounds	3E+4 St wall (5E+4)	1E+5	5E-5	2E-7	-	-
			-	-	-	-	7E-4	7E-3
59	Praseodymium-136 <sup>2</sup>	W, all compounds except those given for Y	5E+4 St wall (7E+4)	2E+5	1E-4	3E-7	-	-
		Y, oxides, hydroxides, carbides, and fluorides	-	-	-	-	1E-3	1E-2
			-	2E+5	9E-5	3E-7	-	-

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2 Inhalation ALI (μCi)	Col. 3 DAC (μCi/ml)	Col. 1 Air (μCi/ml)	Col. 2 Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
59	Praseodymium-137 <sup>2</sup>	W, see <sup>136</sup> Pr Y, see <sup>136</sup> Pr	4E+4 -	2E+5 1E+5	6E-5 6E-5	2E-7 2E-7	5E-4 -	5E-3 -
59	Praseodymium-138m	W, see <sup>136</sup> Pr Y, see <sup>136</sup> Pr	1E+4 -	5E+4 4E+4	2E-5 2E-5	8E-8 6E-8	1E-4 -	1E-3 -
59	Praseodymium-139	W, see <sup>136</sup> Pr Y, see <sup>136</sup> Pr	4E+4 -	1E+5 1E+5	5E-5 5E-5	2E-7 2E-7	6E-4 -	6E-3 -
59	Praseodymium-142	W, see <sup>136</sup> Pr Y, see <sup>136</sup> Pr	1E+3 -	2E+3 2E+3	9E-7 8E-7	3E-9 3E-9	1E-5 -	1E-4 -
59	Praseodymium-142m <sup>2</sup>	W, see <sup>136</sup> Pr Y, see <sup>136</sup> Pr	8E+4 -	2E+5 1E+5	7E-5 6E-5	2E-7 2E-7	1E-3 -	1E-2 -
59	Praseodymium-143	W, see <sup>136</sup> Pr	9E+2 LLI wall (1E+3)	8E+2 -	3E-7 -	1E-9 -	- 2E-5	- 2E-4
		Y, see <sup>136</sup> Pr	-	7E+2	3E-7	9E-10	-	-
59	Praseodymium-144 <sup>2</sup>	W, see <sup>136</sup> Pr	3E+4 St wall (4E+4)	1E+5 -	5E-5 -	2E-7 -	- 6E-4	- 6E-3
		Y, see <sup>136</sup> Pr	-	1E+5	5E-5	2E-7	-	-
59	Praseodymium-145	W, see <sup>136</sup> Pr Y, see <sup>136</sup> Pr	3E+3 -	9E+3 8E+3	4E-6 3E-6	1E-8 1E-8	4E-5 -	4E-4 -
59	Praseodymium-147 <sup>2</sup>	W, see <sup>136</sup> Pr	5E+4 St wall (8E+4)	2E+5 -	8E-5 -	3E-7 -	- 1E-3	- 1E-2
		Y, see <sup>136</sup> Pr	-	2E+5	8E-5	3E-7	-	-
61	Promethium-141 <sup>2</sup>	W, all compounds except those given for Y	5E+4 St wall (6E+4)	2E+5 -	8E-5 -	3E-7 -	- 8E-4	- 8E-3
		Y, oxides, hydroxides, carbides, and fluorides	-	2E+5	7E-5	2E-7	-	-
61	Promethium-143	W, see <sup>141</sup> Pm Y, see <sup>141</sup> Pm	5E+3 -	6E+2 7E+2	2E-7 3E-7	8E-10 1E-9	7E-5 -	7E-4 -
61	Promethium-144	W, see <sup>141</sup> Pm Y, see <sup>141</sup> Pm	1E+3 -	1E+2 1E+2	5E-8 5E-8	2E-10 2E-10	2E-5 -	2E-4 -
61	Promethium-145	W, see <sup>141</sup> Pm	1E+4 -	2E+2 Bone surf (2E+2)	7E-8 -	- 3E-10	1E-4 -	1E-3 -
		Y, see <sup>141</sup> Pm	-	2E+2	8E-8	3E-10	-	-

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI ( $\mu$ Ci)	Col. 2  Inhalation ALI ( $\mu$ Ci)	Col. 3 DAC ( $\mu$ Ci/ml)	Col. 1 Air ( $\mu$ Ci/ml)	Col. 2 Water ( $\mu$ Ci/ml)	Monthly Average Concentration ( $\mu$ Ci/ml)
61	Promethium-146	W, see $^{141}\text{Pm}$ Y, see $^{141}\text{Pm}$	2E+3 -	5E+1 4E+1	2E-8 2E-8	7E-11 6E-11	2E-5 -	2E-4 -
61	Promethium-147	W, see $^{141}\text{Pm}$  Y, see $^{141}\text{Pm}$	4E+3 LLI wall (5E+3) -	1E+2 Bone surf (2E+2) 1E+2	5E-8 - 6E-8	- 3E-10 2E-10	- 7E-5 -	- 7E-4 -
61	Promethium-148	W, see $^{141}\text{Pm}$  Y, see $^{141}\text{Pm}$	4E+2 LLI wall (5E+2) -	5E+2 - 5E+2	2E-7 - 2E-7	8E-10 - 7E-10	- 7E-6 -	- 7E-5 -
61	Promethium-148m	W, see $^{141}\text{Pm}$ Y, see $^{141}\text{Pm}$	7E+2 -	3E+2 3E+2	1E-7 1E-7	4E-10 5E-10	1E-5 -	1E-4 -
61	Promethium-149	W, see $^{141}\text{Pm}$  Y, see $^{141}\text{Pm}$	1E+3 LLI wall (1E+3) -	2E+3 - 2E+3	8E-7 - 8E-7	3E-9 - 2E-9	- 2E-5 -	- 2E-4 -
61	Promethium-150	W, see $^{141}\text{Pm}$ Y, see $^{141}\text{Pm}$	5E+3 -	2E+4 2E+4	8E-6 7E-6	3E-8 2E-8	7E-5 -	7E-4 -
61	Promethium-151	W, see $^{141}\text{Pm}$ Y, see $^{141}\text{Pm}$	2E+3 -	4E+3 3E+3	1E-6 1E-6	5E-9 4E-9	2E-5 -	2E-4 -
91	Protactinium-227 <sup>2</sup>	W, all compounds except those given for Y Y, oxides and hydroxides	4E+3 -	1E+2 1E+2	5E-8 4E-8	2E-10 1E-10	5E-5 -	5E-4 -
91	Protactinium-228	W, see $^{227}\text{Pa}$  Y, see $^{227}\text{Pa}$	1E+3 - -	1E+1 Bone surf (2E+1) 1E+1	5E-9 - 5E-9	- 3E-11 2E-11	2E-5 - -	2E-4 - -
91	Protactinium-230	W, see $^{227}\text{Pa}$  Y, see $^{227}\text{Pa}$	6E+2 Bone surf (9E+2) -	5E+0 - 4E+0	2E-9 - 1E-9	7E-12 - 5E-12	- 1E-5 -	- 1E-4 -
91	Protactinium-231	W, see $^{227}\text{Pa}$  Y, see $^{227}\text{Pa}$	2E-1 Bone surf (5E-1) - -	2E-3 Bone surf (4E-3) 4E-3 Bone surf (6E-3)	6E-13 - 2E-12 -	- 6E-15 - 8E-15	- 6E-9 - -	- 6E-8 - -

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2	Col. 3	Col. 1 Air (μCi/ml)	Col. 2 Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
				Inhalation				
				ALI (μCi)	DAC (μCi/ml)			
91	Protactinium-232	W, see <sup>227</sup> Pa	1E+3	2E+1 Bone surf (6E+1)	9E-9	-	2E-5	2E-4
		Y, see <sup>227</sup> Pa	-	6E+1 Bone surf (7E+1)	-	8E-11	-	-
			-		2E-8	-	-	-
			-		-	1E-10	-	-
91	Protactinium-233	W, see <sup>227</sup> Pa	1E+3 LLI wall (2E+3)	7E+2	3E-7	1E-9	-	-
		Y, see <sup>227</sup> Pa	-	-	-	-	2E-5	2E-4
			-	6E+2	2E-7	8E-10	-	-
91	Protactinium-234	W, see <sup>227</sup> Pa	2E+3	8E+3	3E-6	1E-8	3E-5	3E-4
		Y, see <sup>227</sup> Pa	-	7E+3	3E-6	9E-9	-	-
88	Radium-223	W, all compounds	5E+0 Bone surf (9E+0)	7E-1	3E-10	9E-13	-	-
			-	-	-	-	1E-7	1E-6
88	Radium-224	W, all compounds	8E+0 Bone surf (2E+1)	2E+0	7E-10	2E-12	-	-
			-	-	-	-	2E-7	2E-6
88	Radium-225	W, all compounds	8E+0 Bone surf (2E+1)	7E-1	3E-10	9E-13	-	-
			-	-	-	-	2E-7	2E-6
88	Radium-226	W, all compounds	2E+0 Bone surf (5E+0)	6E-1	3E-10	9E-13	-	-
			-	-	-	-	6E-8	6E-7
88	Radium-227 <sup>2</sup>	W, all compounds	2E+4 Bone surf (2E+4)	1E+4 Bone surf (2E+4)	6E-6	-	-	-
			-	-	-	3E-8	3E-4	3E-3
88	Radium-228	W, all compounds	2E+0 Bone surf (4E+0)	1E+0	5E-10	2E-12	-	-
			-	-	-	-	6E-8	6E-7
86	Radon-220	With daughters removed	-	2E+4	7E-6	2E-8	-	-
		With daughters present	-	2E+1 (or 12 working level months)	9E-9 (or 1.0 working level)	3E-11	-	-
86	Radon-222	With daughters removed	-	1E+4	4E-6	1E-8	-	-
		With daughters present	-	1E+2 (or 4 working level months)	3E-8 (or 0.33 working level)	1E-10	-	-

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2  ALI (μCi)	Col. 3  DAC (μCi/ml)	Col. 1  Air (μCi/ml)	Col. 2  Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
75	Rhenium-177 <sup>2</sup>	D, all compounds except those given for W	9E+4 St wall (1E+5)	3E+5	1E-4	4E-7	-	-
		W, oxides, hydroxides, and nitrates	-	4E+5	1E-4	5E-7	2E-3	2E-2
75	Rhenium-178 <sup>2</sup>	D, see <sup>177</sup> Re	7E+4 St wall (1E+5)	3E+5	1E-4	4E-7	-	-
		W, see <sup>177</sup> Re	-	3E+5	1E-4	4E-7	1E-3	1E-2
75	Rhenium-181	D, see <sup>177</sup> Re	5E+3	9E+3	4E-6	1E-8	7E-5	7E-4
		W, see <sup>177</sup> Re	-	9E+3	4E-6	1E-8	-	-
75	Rhenium-182 (12.7 h)	D, see <sup>177</sup> Re	7E+3	1E+4	5E-6	2E-8	9E-5	9E-4
		W, see <sup>177</sup> Re	-	2E+4	6E-6	2E-8	-	-
75	Rhenium-182 (64.0 h)	D, see <sup>177</sup> Re	1E+3	2E+3	1E-6	3E-9	2E-5	2E-4
		W, see <sup>177</sup> Re	-	2E+3	9E-7	3E-9	-	-
75	Rhenium-184	D, see <sup>177</sup> Re	2E+3	4E+3	1E-6	5E-9	3E-5	3E-4
		W, see <sup>177</sup> Re	-	1E+3	6E-7	2E-9	-	-
75	Rhenium-184m	D, see <sup>177</sup> Re	2E+3	3E+3	1E-6	4E-9	3E-5	3E-4
		W, see <sup>177</sup> Re	-	4E+2	2E-7	6E-10	-	-
75	Rhenium-186	D, see <sup>177</sup> Re	2E+3	3E+3	1E-6	4E-9	3E-5	3E-4
		W, see <sup>177</sup> Re	-	2E+3	7E-7	2E-9	-	-
75	Rhenium-186m	D, see <sup>177</sup> Re	1E+3 St wall (2E+3)	2E+3 St wall (2E+3)	7E-7	-	-	-
		W, see <sup>177</sup> Re	-	2E+2	6E-8	3E-9 2E-10	2E-5	2E-4
75	Rhenium-187	D, see <sup>177</sup> Re	6E+5 St wall	8E+5	4E-4	-	8E-3	8E-2
		W, see <sup>177</sup> Re	-	(9E+5) 1E+5	- 4E-5	1E-6 1E-7	-	-
75	Rhenium-188	D, see <sup>177</sup> Re	2E+3	3E+3	1E-6	4E-9	2E-5	2E-4
		W, see <sup>177</sup> Re	-	3E+3	1E-6	4E-9	-	-
75	Rhenium-188m <sup>2</sup>	D, see <sup>177</sup> Re	8E+4	1E+5	6E-5	2E-7	1E-3	1E-2
		W, see <sup>177</sup> Re	-	1E+5	6E-5	2E-7	-	-
75	Rhenium-189	D, see <sup>177</sup> Re	3E+3	5E+3	2E-6	7E-9	4E-5	4E-4
		W, see <sup>177</sup> Re	-	4E+3	2E-6	6E-9	-	-
45	Rhodium-100	D, see <sup>99m</sup> Rh	2E+3	5E+3	2E-6	7E-9	2E-5	2E-4
		W, see <sup>99m</sup> Rh	-	4E+3	2E-6	6E-9	-	-
		Y, see <sup>99m</sup> Rh	-	4E+3	2E-6	5E-9	-	-

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI ( $\mu$ Ci)	Col. 2  Inhalation ALI ( $\mu$ Ci)	Col. 3 DAC ( $\mu$ Ci/ml)	Col. 1 Air ( $\mu$ Ci/ml)	Col. 2 Water ( $\mu$ Ci/ml)	Monthly Average Concentration ( $\mu$ Ci/ml)
45	Rhodium-101	D, see $^{99m}\text{Rh}$ W, see $^{99m}\text{Rh}$ Y, see $^{99m}\text{Rh}$	2E+3 - -	5E+2 8E+2 2E+2	2E-7 3E-7 6E-8	7E-10 1E-9 2E-10	3E-5 - -	3E-4 - -
45	Rhodium-101m	D, see $^{99m}\text{Rh}$ W, see $^{99m}\text{Rh}$ Y, see $^{99m}\text{Rh}$	6E+3 - -	1E+4 8E+3 8E+3	5E-6 4E-6 3E-6	2E-8 1E-8 1E-8	8E-5 - -	8E-4 - -
45	Rhodium-102	D, see $^{99m}\text{Rh}$ W, see $^{99m}\text{Rh}$ Y, see $^{99m}\text{Rh}$	6E+2 - -	9E+1 2E+2 6E+1	4E-8 7E-8 2E-8	1E-10 2E-10 8E-11	8E-6 - -	8E-5 - -
45	Rhodium-102m	D, see $^{99m}\text{Rh}$	1E+3 LLI wall (1E+3)	5E+2 - -	2E-7 - -	7E-10 - -	- 2E-5 -	- 2E-4 -
		W, see $^{99m}\text{Rh}$ Y, see $^{99m}\text{Rh}$	- -	4E+2 1E+2	2E-7 5E-8	5E-10 2E-10	- -	- -
45	Rhodium-103m <sup>2</sup>	D, see $^{99m}\text{Rh}$ W, see $^{99m}\text{Rh}$ Y, see $^{99m}\text{Rh}$	4E+5 - -	1E+6 1E+6 1E+6	5E-4 5E-4 5E-4	2E-6 2E-6 2E-6	6E-3 - -	6E-2 - -
45	Rhodium-105	D, see $^{99m}\text{Rh}$	4E+3 LLI wall (4E+3)	1E+4 - -	5E-6 - -	2E-8 - -	- 5E-5 -	- 5E-4 -
		W, see $^{99m}\text{Rh}$ Y, see $^{99m}\text{Rh}$	- -	6E+3 6E+3	3E-6 2E-6	9E-9 8E-9	- -	- -
45	Rhodium-106m	D, see $^{99m}\text{Rh}$ W, see $^{99m}\text{Rh}$ Y, see $^{99m}\text{Rh}$	8E+3 - -	3E+4 4E+4 4E+4	1E-5 2E-5 1E-5	4E-8 5E-8 5E-8	1E-4 - -	1E-3 - -
45	Rhodium-107 <sup>2</sup>	D, see $^{99m}\text{Rh}$	7E+4 St wall (9E+4)	2E+5 - -	1E-4 - -	3E-7 - -	- 1E-3 -	- 1E-2 -
		W, see $^{99m}\text{Rh}$ Y, see $^{99m}\text{Rh}$	- -	3E+5 3E+5	1E-4 1E-4	4E-7 3E-7	- -	- -
45	Rhodium-99	D, see $^{99m}\text{Rh}$ W, see $^{99m}\text{Rh}$ Y, see $^{99m}\text{Rh}$	2E+3 - -	3E+3 2E+3 2E+3	1E-6 9E-7 8E-7	4E-9 3E-9 3E-9	3E-5 - -	3E-4 - -
45	Rhodium-99m	D, all compounds except those given for W and Y W, halides Y, oxides and hydroxides	2E+4 - -	6E+4 8E+4 7E+4	2E-5 3E-5 3E-5	8E-8 1E-7 9E-8	2E-4 - -	2E-3 - -
37	Rubidium-79 <sup>2</sup>	D, all compounds	4E+4 St wall (6E+4)	1E+5 - -	5E-5 - -	2E-7 - -	- 8E-4 -	- 8E-3 -

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2	Col. 3	Col. 1  Air (μCi/ml)	Col. 2  Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
37	Rubidium-81	D, all compounds	4E+4	5E+4	2E-5	7E-8	5E-4	5E-3
37	Rubidium-81m <sup>2</sup>	D, all compounds	2E+5 St wall (3E+5)	3E+5  -	1E-4  -	5E-7  -	- 4E-3	- 4E-2
37	Rubidium-82m	D, all compounds	1E+4	2E+4	7E-6	2E-8	2E-4	2E-3
37	Rubidium-83	D, all compounds	6E+2	1E+3	4E-7	1E-9	9E-6	9E-5
37	Rubidium-84	D, all compounds	5E+2	8E+2	3E-7	1E-9	7E-6	7E-5
37	Rubidium-86	D, all compounds	5E+2	8E+2	3E-7	1E-9	7E-6	7E-5
37	Rubidium-87	D, all compounds	1E+3	2E+3	6E-7	2E-9	1E-5	1E-4
37	Rubidium-88 <sup>2</sup>	D, all compounds	2E+4 St wall (3E+4)	6E+4  -	3E-5  -	9E-8  -	- 4E-4	- 4E-3
37	Rubidium-89 <sup>2</sup>	D, all compounds	4E+4 St wall (6E+4)	1E+5  -	6E-5  -	2E-7  -	- 9E-4	- 9E-3
44	Ruthenium-103	D, see <sup>94</sup> Ru W, see <sup>94</sup> Ru Y, see <sup>94</sup> Ru	2E+3 - -	2E+3 1E+3 6E+2	7E-7 4E-7 3E-7	2E-9 1E-9 9E-10	3E-5 - -	3E-4 - -
44	Ruthenium-105	D, see <sup>94</sup> Ru W, see <sup>94</sup> Ru Y, see <sup>94</sup> Ru	5E+3 - -	1E+4 1E+4 1E+4	6E-6 6E-6 5E-6	2E-8 2E-8 2E-8	7E-5 - -	7E-4 - -
44	Ruthenium-106	D, see <sup>94</sup> Ru  W, see <sup>94</sup> Ru Y, see <sup>94</sup> Ru	2E+2 LLI wall (2E+2) - -	9E+1  5E+1 1E+1	4E-8  2E-8 5E-9	1E-10  8E-11 2E-11	- 3E-6 - -	- 3E-5 - -
44	Ruthenium-94 <sup>2</sup>	D, all compounds except those given for W and Y W, halides Y, oxides and hydroxides	2E+4 - -	4E+4 6E+4 6E+4	2E-5 3E-5 2E-5	6E-8 9E-8 8E-8	2E-4 - -	2E-3 - -
44	Ruthenium-97	D, see <sup>94</sup> Ru W, see <sup>94</sup> Ru Y, see <sup>94</sup> Ru	8E+3 - -	2E+4 1E+4 1E+4	8E-6 5E-6 5E-6	3E-8 2E-8 2E-8	1E-4 - -	1E-3 - -

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2	Col. 3	Col. 1 Air (μCi/ml)	Col. 2 Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
				Inhalation	DAC (μCi/ml)			
62	Samarium-141 <sup>2</sup>	W, all compounds	5E+4 St wall (6E+4)	2E+5 - -	8E-5 - -	2E-7 - -	- 8E-4 -	- 8E-3 -
62	Samarium-141m <sup>2</sup>	W, all compounds	3E+4	1E+5	4E-5	1E-7	4E-4	4E-3
62	Samarium-142 <sup>2</sup>	W, all compounds	8E+3	3E+4	1E-5	4E-8	1E-4	1E-3
62	Samarium-145	W, all compounds	6E+3	5E+2	2E-7	7E-10	8E-5	8E-4
62	Samarium-146	W, all compounds	1E+1 Bone surf (3E+1)	4E2 Bone surf (6E-2)	1E-11 - -	- 9E-14 -	- 3E-7 -	- 3E-6 -
62	Samarium-147	W, all compounds	2E+1 Bone surf (3E+1)	4E2 Bone surf (7E-2)	2E-11 - -	- 1E-13 -	- 4E-7 -	- 4E-6 -
62	Samarium-151	W, all compounds	1E+4 LLI wall (1E+4)	1E+2 Bone surf (2E+2)	4E-8 - -	- 2E-10 -	- 2E-4 -	- 2E-3 -
62	Samarium-153	W, all compounds	2E+3 LLI wall (2E+3)	3E+3 - -	1E-6 - -	4E-9 - -	- 3E-5 -	- 3E-4 -
62	Samarium-155 <sup>2</sup>	W, all compounds	6E+4 St wall (8E+4)	2E+5 - -	9E-5 - -	3E-7 - -	- 1E-3 -	- 1E-2 -
62	Samarium-156	W, all compounds	5E+3	9E+3	4E-6	1E-8	7E-5	7E-4
21	Scandium-43	Y, all compounds	7E+3	2E+4	9E-6	3E-8	1E-4	1E-3
21	Scandium-44	Y, all compounds	4E+3	1E+4	5E-6	2E-8	5E-5	5E-4
21	Scandium-44m	Y, all compounds	5E+2	7E+2	3E-7	1E-9	7E-6	7E-5
21	Scandium-46	Y, all compounds	9E+2	2E+2	1E-7	3E-10	1E-5	1E-4
21	Scandium-47	Y, all compounds	2E+3 LLI wall (3E+3)	3E+3 - -	1E-6 - -	4E-9 - -	- 4E-5 -	- 4E-4 -
21	Scandium-48	Y, all compounds	8E+2	1E+3	6E-7	2E-9	1E-5	1E-4
21	Scandium-49 <sup>2</sup>	Y, all compounds	2E+4	5E+4	2E-5	8E-8	3E-4	3E-3

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2  Inhalation ALI (μCi)	Col. 3  DAC (μCi/ml)	Col. 1  Air (μCi/ml)	Col. 2  Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
34	Selenium-70 <sup>2</sup>	D, all compounds except those given for W W, oxides, hydroxides, carbides, and elemental Se	2E+4 1E+4	4E+4 4E+4	2E-5 2E-5	5E-8 6E-8	1E-4 -	1E-3 -
34	Selenium-73	D, see <sup>70</sup> Se W, see <sup>70</sup> Se	3E+3 -	1E+4 2E+4	5E-6 7E-6	2E-8 2E-8	4E-5 -	4E-4 -
34	Selenium-73m <sup>2</sup>	D, see <sup>70</sup> Se W, see <sup>70</sup> Se	6E+4 3E+4	2E+5 1E+5	6E-5 6E-5	2E-7 2E-7	4E-4 -	4E-3 -
34	Selenium-75	D, see <sup>70</sup> Se W, see <sup>70</sup> Se	5E+2 -	7E+2 6E+2	3E-7 3E-7	1E-9 8E-10	7E-6 -	7E-5 -
34	Selenium-79	D, see <sup>70</sup> Se W, see <sup>70</sup> Se	6E+2 -	8E+2 6E+2	3E-7 2E-7	1E-9 8E-10	8E-6 -	8E-5 -
34	Selenium-81 <sup>2</sup>	D, see <sup>70</sup> Se	6E+4 St wall (8E+4)	2E+5 -	9E-5 -	3E-7 -	- 1E-3	- 1E-2
		W, see <sup>70</sup> Se	-	2E+5	1E-4	3E-7	-	-
34	Selenium-81m <sup>2</sup>	D, see <sup>70</sup> Se W, see <sup>70</sup> Se	4E+4 2E+4	7E+4 7E+4	3E-5 3E-5	9E-8 1E-7	3E-4 -	3E-3 -
34	Selenium-83 <sup>2</sup>	D, see <sup>70</sup> Se W, see <sup>70</sup> Se	4E+4 3E+4	1E+5 1E+5	5E-5 5E-5	2E-7 2E-7	4E-4 -	4E-3 -
14	Silicon-31	D, all compounds except those given for W and Y W, oxides, hydroxides, carbides, and nitrates Y, aluminosilicate glass	9E+3 - -	3E+4 3E+4 3E+4	1E-5 1E-5 1E-5	4E-8 5E-8 4E-8	1E-4 - -	1E-3 - -
14	Silicon-32	D, see <sup>31</sup> Si	2E+3 LLI wall (3E+3)	2E+2 -	1E-7 -	3E-10 -	- 4E-5	- 4E-4
		W, see <sup>31</sup> Si	-	1E+2	5E-8	2E-10	-	-
		Y, see <sup>31</sup> Si	-	5E+0	2E-9	7E-12	-	-

			Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
Atomic No.	Radionuclide	Class	Col. 1	Col. 2	Col. 3	Col. 1	Col. 2	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
			Oral Ingestion ALI (μCi)	Inhalation		Air (μCi/ml)	Water (μCi/ml)	
				ALI (μCi)	DAC (μCi/ml)			
47	Silver-102 <sup>2</sup>	D, all compounds except those given for W and Y	5E+4 St wall (6E+4)	2E+5	8E-5	2E-7	-	-
		W, nitrates and sulfides	-	2E+5	9E-5	3E-7	-	-
		Y, oxides and hydroxides	-	2E+5	8E-5	3E-7	-	-
47	Silver-103 <sup>2</sup>	D, see <sup>102</sup> Ag	4E+4	1E+5	4E-5	1E-7	5E-4	5E-3
		W, see <sup>102</sup> Ag	-	1E+5	5E-5	2E-7	-	-
		Y, see <sup>102</sup> Ag	-	1E+5	5E-5	2E-7	-	-
47	Silver-104 <sup>2</sup>	D, see <sup>102</sup> Ag	2E+4	7E+4	3E-5	1E-7	3E-4	3E-3
		W, see <sup>102</sup> Ag	-	1E+5	6E-5	2E-7	-	-
		Y, see <sup>102</sup> Ag	-	1E+5	6E-5	2E-7	-	-
47	Silver-104m <sup>2</sup>	D, see <sup>102</sup> Ag	3E+4	9E+4	4E-5	1E-7	4E-4	4E-3
		W, see <sup>102</sup> Ag	-	1E+5	5E-5	2E-7	-	-
		Y, see <sup>102</sup> Ag	-	1E+5	5E-5	2E-7	-	-
47	Silver-105	D, see <sup>102</sup> Ag	3E+3	1E+3	4E-7	1E-9	4E-5	4E-4
		W, see <sup>102</sup> Ag	-	2E+3	7E-7	2E-9	-	-
		Y, see <sup>102</sup> Ag	-	2E+3	7E-7	2E-9	-	-
47	Silver-106 <sup>2</sup>	D, see <sup>102</sup> Ag	6E+4 St. wall (6E+4)	2E+5	8E-5	3E-7	-	-
		W, see <sup>102</sup> Ag	-	2E+5	9E-5	3E-7	9E-4	9E-3
		Y, see <sup>102</sup> Ag	-	2E+5	8E-5	3E-7	-	-
47	Silver-106m	D, see <sup>102</sup> Ag	8E+2	7E+2	3E-7	1E-9	1E-5	1E-4
		W, see <sup>102</sup> Ag	-	9E+2	4E-7	1E-9	-	-
		Y, see <sup>102</sup> Ag	-	9E+2	4E-7	1E-9	-	-
47	Silver-108m	D, see <sup>102</sup> Ag	6E+2	2E+2	8E-8	3E-10	9E-6	9E-5
		W, see <sup>102</sup> Ag	-	3E+2	1E-7	4E-10	-	-
		Y, see <sup>102</sup> Ag	-	2E+1	1E-8	3E-11	-	-
47	Silver-110m	D, see <sup>102</sup> Ag	5E+2	1E+2	5E-8	2E-10	6E-6	6E-5
		W, see <sup>102</sup> Ag	-	2E+2	8E-8	3E-10	-	-
		Y, see <sup>102</sup> Ag	-	9E+1	4E-8	1E-10	-	-
47	Silver-111	D, see <sup>102</sup> Ag	9E+2 LLI wall (1E+3)	2E+3 Liver (2E+3)	6E-7	-	-	-
		W, see <sup>102</sup> Ag	-	9E+2	4E-7	2E-9	2E-5	2E-4
		Y, see <sup>102</sup> Ag	-	9E+2	4E-7	1E-9	-	-
47	Silver-112	D, see <sup>102</sup> Ag	3E+3	8E+3	3E-6	1E-8	4E-5	4E-4
		W, see <sup>102</sup> Ag	-	1E+4	4E-6	1E-8	-	-
		Y, see <sup>102</sup> Ag	-	9E+3	4E-6	1E-8	-	-

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI ( $\mu$ Ci)	Col. 2  Inhalation ALI ( $\mu$ Ci)	Col. 3 DAC ( $\mu$ Ci/ml)	Col. 1 Air ( $\mu$ Ci/ml)	Col. 2 Water ( $\mu$ Ci/ml)	Monthly Average Concentration ( $\mu$ Ci/ml)
47	Silver-115 <sup>2</sup>	D, see <sup>102</sup> Ag	3E+4 St wall (3E+4)	9E+4	4E-5	1E-7	-	-
		W, see <sup>102</sup> Ag	-	9E+4	4E-5	1E-7	4E-4	4E-3
		Y, see <sup>102</sup> Ag	-	8E+4	3E-5	1E-7	-	-
11	Sodium-22	D, all compounds	4E+2	6E+2	3E-7	9E-10	6E-6	6E-5
11	Sodium-24	D, all compounds	4E+3	5E+3	2E-6	7E-9	5E-5	5E-4
38	Strontium-80 <sup>2</sup>	D, all soluble compounds except SrTiO	4E+3	1E+4	5E-6	2E-8	6E-5	6E-4
		Y, all insoluble com- pounds and SrTiO	-	1E+4	5E-6	2E-8	-	-
38	Strontium-81 <sup>2</sup>	D, see <sup>80</sup> Sr	3E+4	8E+4	3E-5	1E-7	3E-4	3E-3
		Y, see <sup>80</sup> Sr	2E+4	8E+4	3E-5	1E-7	-	-
38	Strontium-82	D, see <sup>80</sup> Sr	3E+2 LLI wall (2E+2)	4E+2	2E-7	6E-10	-	-
		Y, see <sup>80</sup> Sr	2E+2	9E+1	4E-8	1E-10	3E-6	3E-5
38	Strontium-83	D, see <sup>80</sup> Sr	3E+3	7E+3	3E-6	1E-8	3E-5	3E-4
		Y, see <sup>80</sup> Sr	2E+3	4E+3	1E-6	5E-9	-	-
38	Strontium-85	D, see <sup>80</sup> Sr	3E+3	3E+3	1E-6	4E-9	4E-5	4E-4
		Y, see <sup>80</sup> Sr	-	2E+3	6E-7	2E-9	-	-
38	Strontium-85m <sup>2</sup>	D, see <sup>80</sup> Sr	2E+5	6E+5	3E-4	9E-7	3E-3	3E-2
		Y, see <sup>80</sup> Sr	-	8E+5	4E-4	1E-6	-	-
38	Strontium-87m	D, see <sup>80</sup> Sr	5E+4	1E+5	5E-5	2E-7	6E-4	6E-3
		Y, see <sup>80</sup> Sr	4E+4	2E+5	6E-5	2E-7	-	-
38	Strontium-89	D, see <sup>80</sup> Sr	6E+2 LLI wall (6E+2)	8E+2	4E-7	1E-9	-	-
		Y, see <sup>80</sup> Sr	5E+2	-	-	-	8E-6	8E-5
				1E+2	6E-8	2E-10	-	-
38	Strontium-90	D, see <sup>80</sup> Sr	3E+1 Bone surf (4E+1)	2E+1 Bone surf (2E+1)	8E-9	-	-	-
		Y, see <sup>80</sup> Sr	-	4E+0	-	3E-11 6E-12	5E-7	5E-6
38	Strontium-91	D, see <sup>80</sup> Sr	2E+3	6E+3	2E-6	8E-9	2E-5	2E-4
		Y, see <sup>80</sup> Sr	-	4E+3	1E-6	5E-9	-	-
38	Strontium-92	D, see <sup>80</sup> Sr	3E+3	9E+3	4E-6	1E-8	4E-5	4E-4
		Y, see <sup>80</sup> Sr	-	7E+3	3E-6	9E-9	-	-

			Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
Atomic No.	Radionuclide	Class	Col. 1	Col. 2	Col. 3	Col. 1	Col. 2	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
			Oral Ingestion ALI (μCi)	Inhalation		Air (μCi/ml)	Water (μCi/ml)	
				ALI (μCi)	DAC (μCi/ml)			
16	Sulfur-35	Vapor	1E+4	6E-6	2E-8	-	-	
		D, sulfides and sulfates except those given for W	1E+4	2E+4	7E-6	2E-8	-	-
			LLI wall (8E+3)	-	-	-	1E-4	1E-3
		W, elemental sulfur, sulfides of Sr, Ba, Ge, Sn, Pb, As, Sb, Bi, Cu, Ag, Au, Zn, Cd, Hg, W, and Mo. Sulfates of Ca, Sr, Ba, Ra, As, Sb, and Bi	6E+3					
			-	2E+3	9E-7	3E-9	-	-
73	Tantalum-172 <sup>2</sup>	W, all compounds except those given for Y	4E+4	1E+5	5E-5	2E-7	5E-4	5E-3
		Y, elemental Ta, oxides, hydroxides, halides, carbides, nitrates, and nitrides						
			-	1E+5	4E-5	1E-7	-	-
73	Tantalum-173	W, see <sup>172</sup> Ta	7E+3	2E+4	8E-6	3E-8	9E-5	9E-4
		Y, see <sup>172</sup> Ta		2E+4	7E-6	2E-8	-	-
73	Tantalum-174 <sup>2</sup>	W, see <sup>172</sup> Ta	3E+4	1E+5	4E-5	1E-7	4E-4	4E-3
		Y, see <sup>172</sup> Ta		9E+4	4E-5	1E-7	-	-
73	Tantalum-175	W, see <sup>172</sup> Ta	6E+3	2E+4	7E-6	2E-8	8E-5	8E-4
		Y, see <sup>172</sup> Ta		1E+4	6E-6	2E-8	-	-
73	Tantalum-176	W, see <sup>172</sup> Ta	4E+3	1E+4	5E-6	2E-8	5E-5	5E-4
		Y, see <sup>172</sup> Ta		1E+4	5E-6	2E-8	-	-
73	Tantalum-177	W, see <sup>172</sup> Ta	1E+4	2E+4	8E-6	3E-8	2E-4	2E-3
		Y, see <sup>172</sup> Ta		2E+4	7E-6	2E-8	-	-
73	Tantalum-178	W, see <sup>172</sup> Ta	2E+4	9E+4	4E-5	1E-7	2E-4	2E-3
		Y, see <sup>172</sup> Ta		7E+4	3E-5	1E-7	-	-
73	Tantalum-179	W, see <sup>172</sup> Ta	2E+4	5E+3	2E-6	8E-9	3E-4	3E-3
		Y, see <sup>172</sup> Ta		9E+2	4E-7	1E-9	-	-
73	Tantalum-180	W, see <sup>172</sup> Ta	1E+3	4E+2	2E-7	6E-10	2E-5	2E-4
		Y, see <sup>172</sup> Ta		2E+1	1E-8	3E-11	-	-
73	Tantalum-180m	W, see <sup>172</sup> Ta	2E+4	7E+4	3E-5	9E-8	3E-4	3E-3
		Y, see <sup>172</sup> Ta		6E+4	2E-5	8E-8	-	-
73	Tantalum-182	W, see <sup>172</sup> Ta	8E+2	3E+2	1E-7	5E-10	1E-5	1E-4
		Y, see <sup>172</sup> Ta		1E+2	6E-8	2E-10	-	-

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2  Inhalation ALI (μCi)	Col. 3 DAC (μCi/ml)	Col. 1 Air (μCi/ml)	Col. 2 Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
73	Tantalum-182m <sup>2</sup>	W, see <sup>172</sup> Ta	2E+5 St wall (2E+5)	5E+5	2E-4	8E-7	-	-
		Y, see <sup>172</sup> Ta	-	4E+5	2E-4	6E-7	3E-3	3E-2
73	Tantalum-183	W, see <sup>172</sup> Ta	9E+2 LLI wall (1E+3)	1E+3	5E-7	2E-9	-	-
		Y, see <sup>172</sup> Ta	-	1E+3	4E-7	1E-9	2E-5	2E-4
73	Tantalum-184	W, see <sup>172</sup> Ta	2E+3	5E+3	2E-6	8E-9	3E-5	3E-4
		Y, see <sup>172</sup> Ta	-	5E+3	2E-6	7E-9	-	-
73	Tantalum-185 <sup>2</sup>	W, see <sup>172</sup> Ta	3E+4	7E+4	3E-5	1E-7	4E-4	4E-3
		Y, see <sup>172</sup> Ta	-	6E+4	3E-5	9E-8	-	-
73	Tantalum-186 <sup>2</sup>	W, see <sup>172</sup> Ta	5E+4 St wall (7E+4)	2E+5	1E-4	3E-7	-	-
		Y, see <sup>172</sup> Ta	-	2E+5	9E-5	3E-7	1E-3	1E-2
43	Technetium-101 <sup>2</sup>	D, see <sup>93m</sup> Tc	9E+4 St wall (1E+5)	3E+5	1E-4	5E-7	-	-
		W, see <sup>93m</sup> Tc	-	4E+5	2E-4	5E-7	2E-3	2E-2
43	Technetium-104 <sup>2</sup>	D, see <sup>93m</sup> Tc	2E+4 St wall (3E+4)	7E+4	3E-5	1E-7	-	-
		W, see <sup>93m</sup> Tc	-	9E+4	4E-5	1E-7	4E-4	4E-3
43	Technetium-93	D, see <sup>93m</sup> Tc	3E+4	7E+4	3E-5	1E-7	4E-4	4E-3
		W, see <sup>93m</sup> Tc	-	1E+5	4E-5	1E-7	-	-
43	Technetium-93m <sup>2</sup>	D, all compounds except those given for W	7E+4	2E+5	6E-5	2E-7	1E-3	1E-2
		W, oxides, hydroxides, halides, and nitrates	-	3E+5	1E-4	4E-7	-	-
43	Technetium-94	D, see <sup>93m</sup> Tc	9E+3	2E+4	8E-6	3E-8	1E-4	1E-3
		W, see <sup>93m</sup> Tc	-	2E+4	1E-5	3E-8	-	-
43	Technetium-94m <sup>2</sup>	D, see <sup>93m</sup> Tc	2E+4	4E+4	2E-5	6E-8	3E-4	3E-3
		W, see <sup>93m</sup> Tc	-	6E+4	2E-5	8E-8	-	-
43	Technetium-95	D, see <sup>93m</sup> Tc	1E+4	2E+4	9E-6	3E-8	1E-4	1E-3
		W, see <sup>93m</sup> Tc	-	2E+4	8E-6	3E-8	-	-
43	Technetium-95m	D, see <sup>93m</sup> Tc	4E+3	5E+3	2E-6	8E-9	5E-5	5E-4
		W, see <sup>93m</sup> Tc	-	2E+3	8E-7	3E-9	-	-

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI ( $\mu$ Ci)	Col. 2  Inhalation ALI ( $\mu$ Ci)	Col. 3 DAC ( $\mu$ Ci/ml)	Col. 1 Air ( $\mu$ Ci/ml)	Col. 2 Water ( $\mu$ Ci/ml)	Monthly Average Concentration ( $\mu$ Ci/ml)
43	Technetium-96	D, see $^{93m}\text{Tc}$ W, see $^{93m}\text{Tc}$	2E+3 -	3E+3 2E+3	1E-6 9E-7	5E-9 3E-9	3E-5 -	3E-4 -
43	Technetium-96m <sup>2</sup>	D, see $^{93m}\text{Tc}$ W, see $^{93m}\text{Tc}$	2E+5 -	3E+5 2E+5	1E-4 1E-4	4E-7 3E-7	2E-3 -	2E-2 -
43	Technetium-97	D, see $^{93m}\text{Tc}$ W, see $^{93m}\text{Tc}$	4E+4 -	5E+4 6E+3	2E-5 2E-6	7E-8 8E-9	5E-4 -	5E-3 -
43	Technetium-97m	D, see $^{93m}\text{Tc}$	5E+3 St wall	7E+3	3E-6	-	6E-5	6E-4
		W, see $^{93m}\text{Tc}$	-	(7E+3) 1E+3	- 5E-7	1E-8 2E-9	-	-
43	Technetium-98	D, see $^{93m}\text{Tc}$ W, see $^{93m}\text{Tc}$	1E+3 -	2E+3 3E+2	7E-7 1E-7	2E-9 4E-10	1E-5 -	1E-4 -
43	Technetium-99	D, see $^{93m}\text{Tc}$	4E+3	5E+3 St wall (6E+3)	2E-6	-	6E-5	6E-4
		W, see $^{93m}\text{Tc}$	-	7E+2	3E-7	8E-9 9E-10	-	-
43	Technetium-99m	D, see $^{93m}\text{Tc}$ W, see $^{93m}\text{Tc}$	8E+4 -	2E+5 2E+5	6E-5 1E-4	2E-7 3E-7	1E-3 -	1E-2 -
52	Tellurium-116	D, all compounds except those given for W, oxides, hydroxides, and nitrates	8E+3 -	2E+4 3E+4	9E-6 1E-5	3E-8 4E-8	1E-4 -	1E-3 -
52	Tellurium-121	D, see $^{116}\text{Te}$ W, see $^{116}\text{Te}$	3E+3 -	4E+3 3E+3	2E-6 1E-6	6E-9 4E-9	4E-5 -	4E-4 -
52	Tellurium-121m	D, see $^{116}\text{Te}$	5E+2 Bone surf (7E+2)	2E+2 Bone surf (4E+2)	8E-8	-	-	-
		W, see $^{116}\text{Te}$	-	4E+2	2E-7	5E-10 6E-10	1E-5 -	1E-4 -
52	Tellurium-123	D, see $^{116}\text{Te}$	5E+2 Bone surf (1E+3)	2E+2 Bone surf (5E+2)	8E-8	-	-	-
		W, see $^{116}\text{Te}$	-	4E+2 Bone surf (1E+3)	2E-7	7E-10 -	2E-5 -	2E-4 -
			-		-	2E-9	-	-
52	Tellurium-123m	D, see $^{116}\text{Te}$	6E+2 Bone surf (1E+3)	2E+2 Bone surf (5E+2)	9E-8	-	-	-
		W, see $^{116}\text{Te}$	-	5E+2	2E-7	8E-10 8E-10	1E-5 -	1E-4 -

			Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
Atomic No.	Radionuclide	Class	Col. 1	Col. 2	Col. 3	Col. 1	Col. 2	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
			Oral Ingestion ALI (μCi)	Inhalation		Air (μCi/ml)	Water (μCi/ml)	
				ALI (μCi)	DAC (μCi/ml)			
52	Tellurium-125m	D, see <sup>116</sup> Te	1E+3 Bone surf (1E+3)	4E+2 Bone surf (1E+3)	2E-7	-	-	-
		W, see <sup>116</sup> Te	-	7E+2	-	1E-9 1E-9	2E-5 -	2E-4 -
52	Tellurium-127	D, see <sup>116</sup> Te	7E+3	2E+4	9E-6	3E-8	1E-4	1E-3
		W, see <sup>116</sup> Te	-	2E+4	7E-6	2E-8	-	-
52	Tellurium-127m	D, see <sup>116</sup> Te	6E+2	3E+2 Bone surf (4E+2)	1E-7	-	9E-6	9E-5
		W, see <sup>116</sup> Te	-	3E+2	-	6E-10 4E-10	-	-
52	Tellurium-129 <sup>2</sup>	D, see <sup>116</sup> Te	3E+4	6E+4	3E-5	9E-8	4E-4	4E-3
		W, see <sup>116</sup> Te	-	7E+4	3E-5	1E-7	-	-
52	Tellurium-129m	D, see <sup>116</sup> Te	5E+2	6E+2	3E-7	9E-10	7E-6	7E-5
		W, see <sup>116</sup> Te	-	2E+2	1E-7	3E-10	-	-
52	Tellurium-131 <sup>2</sup>	D, see <sup>116</sup> Te	3E+3 Thyroid (6E+3)	5E+3 Thyroid (1E+4)	2E-6	-	-	-
		W, see <sup>116</sup> Te	-	5E+3 Thyroid (1E+4)	2E-6	2E-8	8E-5	8E-4
		-	-	-	2E-8	-	-	
52	Tellurium-131m	D, see <sup>116</sup> Te	3E+2 Thyroid (6E+2)	4E+2 Thyroid (1E+3)	2E-7	-	-	-
		W, see <sup>116</sup> Te	-	4E+2 Thyroid (9E+2)	2E-7	2E-9	8E-6	8E-5
		-	-	-	1E-9	-	-	
52	Tellurium-132	D, see <sup>116</sup> Te	2E+2 Thyroid (7E+2)	2E+2 Thyroid (8E+2)	9E-8	-	-	-
		W, see <sup>116</sup> Te	-	2E+2 Thyroid (6E+2)	9E-8	1E-9	9E-6	9E-5
		-	-	-	9E-10	-	-	
52	Tellurium-133 <sup>2</sup>	D, see <sup>116</sup> Te	1E+4 Thyroid (3E+4)	2E+4 Thyroid (6E+4)	9E-6	-	-	-
		W, see <sup>116</sup> Te	-	2E+4 Thyroid (6E+4)	9E-6	8E-8	4E-4	4E-3
		-	-	-	8E-8	-	-	
52	Tellurium-133m <sup>2</sup>	D, see <sup>116</sup> Te	3E+3 Thyroid (6E+3)	5E+3 Thyroid (1E+4)	2E-6	-	-	-
		W, see <sup>116</sup> Te	-	5E+3 Thyroid (1E+4)	2E-6	2E-8	9E-5	9E-4
		-	-	-	2E-8	-	-	

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2	Col. 3	Col. 1 Air (μCi/ml)	Col. 2 Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
				Inhalation	DAC (μCi/ml)			
				ALI (μCi)				
52	Tellurium-134 <sup>2</sup>	D, see <sup>116</sup> Te	2E+4 Thyroid (2E+4)	2E+4 Thyroid (5E+4)	1E-5	-	-	-
		W, see <sup>116</sup> Te	-	2E+4 Thyroid (5E+4)	1E-5	7E-8	3E-4	3E-3
			-		-	7E-8	-	-
65	Terbium-147 <sup>2</sup>	W, all compounds	9E+3	3E+4	1E-5	5E-8	1E-4	1E-3
65	Terbium-149	W, all compounds	5E+3	7E+2	3E-7	1E-9	7E-5	7E-4
65	Terbium-150	W, all compounds	5E+3	2E+4	9E-6	3E-8	7E-5	7E-4
65	Terbium-151	W, all compounds	4E+3	9E+3	4E-6	1E-8	5E-5	5E-4
65	Terbium-153	W, all compounds	5E+3	7E+3	3E-6	1E-8	7E-5	7E-4
65	Terbium-154	W, all compounds	2E+3	4E+3	2E-6	6E-9	2E-5	2E-4
65	Terbium-155	W, all compounds	6E+3	8E+3	3E-6	1E-8	8E-5	8E-4
65	Terbium-156	W, all compounds	1E+3	1E+3	6E-7	2E-9	1E-5	1E-4
65	Terbium-156m (5.0 h)	W, all compounds	2E+4	3E+4	1E-5	4E-8	2E-4	2E-3
65	Terbium-156m (24.4 h)	W, all compounds	7E+3	8E+3	3E-6	1E-8	1E-4	1E-3
65	Terbium-157	W, all compounds	5E+4 LLI wall (5E+4)	3E+2 Bone surf (6E+2)	1E-7	-	-	-
65	Terbium-158	W, all compounds	1E+3	2E+1	8E-9	3E-11	2E-5	2E-4
65	Terbium-160	W, all compounds	8E+2	2E+2	9E-8	3E-10	1E-5	1E-4
65	Terbium-161	W, all compounds	2E+3 LLI wall (2E+3)	2E+3	7E-7	2E-9	-	-
81	Thallium-194 <sup>2</sup>	D, all compounds	3E+5 St wall (3E+5)	6E+5	2E-4	8E-7	-	-
81	Thallium-194m <sup>2</sup>	D, all compounds	5E+4 St wall (7E+4)	2E+5	6E-5	2E-7	-	-
81	Thallium-195 <sup>2</sup>	D, all compounds	6E+4	1E+5	5E-5	2E-7	9E-4	9E-3

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2  Inhalation ALI (μCi)	Col. 3 DAC (μCi/ml)	Col. 1 Air (μCi/ml)	Col. 2 Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
81	Thallium-197	D, all compounds	7E+4	1E+5	5E-5	2E-7	1E-3	1E-2
81	Thallium-198	D, all compounds	2E+4	3E+4	1E-5	5E-8	3E-4	3E-3
81	Thallium-198m <sup>2</sup>	D, all compounds	3E+4	5E+4	2E-5	8E-8	4E-4	4E-3
81	Thallium-199	D, all compounds	6E+4	8E+4	4E-5	1E-7	9E-4	9E-3
81	Thallium-200	D, all compounds	8E+3	1E+4	5E-6	2E-8	1E-4	1E-3
81	Thallium-201	D, all compounds	2E+4	2E+4	9E-6	3E-8	2E-4	2E-3
81	Thallium-202	D, all compounds	4E+3	5E+3	2E-6	7E-9	5E-5	5E-4
81	Thallium-204	D, all compounds	2E+3	2E+3	9E-7	3E-9	2E-5	2E-4
90	Thorium-226 <sup>2</sup>	W, all compounds except those given for Y	5E+3	2E+2	6E-8	2E-10	-	-
		St wall (5E+3)	-	-	-	-	7E-5	7E-4
		Y, oxides and hydroxides	-	1E+2	6E-8	2E-10	-	-
90	Thorium-227	W, see <sup>226</sup> Th	1E+2	3E-1	1E-10	5E-13	2E-6	2E-5
		Y, see <sup>226</sup> Th	-	3E-1	1E-10	5E-13	-	-
90	Thorium-228	W, see <sup>226</sup> Th	6E+0	1E-2	4E-12	-	-	-
		Bone surf (1E+1)	-	Bone surf (2E-2)	-	3E-14	2E-7	2E-6
		Y, see <sup>226</sup> Th	-	2E-2	7E-12	2E-14	-	-
90	Thorium-229	W, see <sup>226</sup> Th	6E-1	9E-4	4E-13	-	-	-
		Bone surf (1E+0)	-	Bone surf (2E-3)	-	3E-15	2E-8	2E-7
		Y, see <sup>226</sup> Th	-	2E-3	1E-12	-	-	-
		-	-	Bone surf (3E-3)	-	4E-15	-	-
90	Thorium-230	W, see <sup>226</sup> Th	4E+0	6E-3	3E-12	-	-	-
		Bone surf (9E+0)	-	Bone surf (2E-2)	-	2E-14	1E-7	1E-6
		Y, see <sup>226</sup> Th	-	2E-2	6E-12	-	-	-
		-	-	Bone surf (2E-2)	-	3E-14	-	-
90	Thorium-231	W, see <sup>226</sup> Th	4E+3	6E+3	3E-6	9E-9	5E-5	5E-4
		Y, see <sup>226</sup> Th	-	6E+3	3E-6	9E-9	-	-

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2	Col. 3	Col. 1 Air (μCi/ml)	Col. 2 Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
				Inhalation	DAC (μCi/ml)			
90	Thorium-232	W, see <sup>226</sup> Th	7E-1 Bone surf (2E+0)	1E-3 Bone surf (3E-3)	5E-13	-	-	-
		Y, see <sup>228</sup> Th	-	3E-3 Bone surf (4E-3)	1E-12	4E-15	3E-8	3E-7
			-		-	6E-15	-	-
90	Thorium-234	W, see <sup>226</sup> Th	3E+2 LLI wall (4E+2)	2E+2	8E-8	3E-10	-	-
		Y, see <sup>226</sup> Th	-	2E+2	6E-8	2E-10	5E-6	5E-5
69	Thulium-162 <sup>2</sup>	W, all compounds	7E+4 St wall (7E+4)	3E+5	1E-4	4E-7	-	-
			-	-	-	-	1E-3	1E-2
69	Thulium-166	W, all compounds	4E+3	1E+4	6E-6	2E-8	6E-5	6E-4
69	Thulium-167	W, all compounds	2E+3 LLI wall (2E+3)	2E+3	8E-7	3E-9	-	-
			-	-	-	-	3E-5	3E-4
69	Thulium-170	W, all compounds	8E+2 LLI wall (1E+3)	2E+2	9E-8	3E-10	-	-
			-	-	-	-	1E-5	1E-4
69	Thulium-171	W, all compounds	1E+4 LLI wall (1E+4)	3E+2 Bone surf (6E+2)	1E-7	-	-	-
			-	-	-	8E-10	2E-4	2E-3
69	Thulium-172	W, all compounds	7E+2 LLI wall (8E+2)	1E+3	5E-7	2E-9	-	-
			-	-	-	-	1E-5	1E-4
69	Thulium-173	W, all compounds	4E+3	1E+4	5E-6	2E-8	6E-5	6E-4
69	Thulium-175 <sup>2</sup>	W, all compounds	7E+4 St wall (9E+4)	3E+5	1E-4	4E-7	-	-
			-	-	-	-	1E-3	1E-2
50	Tin-110	D, all compounds except those given for W W, sulfides, oxides, hydroxides, halides, nitrates, and stannic phosphate	4E+3	1E+4	5E-6	2E-8	5E-5	5E-4
			-	1E+4	5E-6	2E-8	-	-
50	Tin-111 <sup>2</sup>	D, see <sup>110</sup> Sn W, see <sup>110</sup> Sn	7E+4 -	2E+5 3E+5	9E-5 1E-4	3E-7 4E-7	1E-3 -	1E-2 -

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2	Col. 3	Col. 1 Air (μCi/ml)	Col. 2 Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
				Inhalation				
				ALI (μCi)	DAC (μCi/ml)			
50	Tin-113	D, see <sup>110</sup> Sn	2E+3 LLI wall (2E+3)	1E+3	5E-7	2E-9	-	-
		W, see <sup>110</sup> Sn	-	5E+2	2E-7	8E-10	3E-5	3E-4
50	Tin-117m	D, see <sup>110</sup> Sn	2E+3 LLI wall (2E+3)	1E+3 Bone surf (2E+3)	5E-7	-	-	-
		W, see <sup>110</sup> Sn	-	1E+3	6E-7	3E-9 2E-9	3E-5	3E-4
50	Tin-119m	D, see <sup>110</sup> Sn	3E+3 LLI wall (4E+3)	2E+3	1E-6	3E-9	-	-
		W, see <sup>110</sup> Sn	-	1E+3	4E-7	1E-9	6E-5	6E-4
50	Tin-121	D, see <sup>110</sup> Sn	6E+3 LLI wall (6E+3)	2E+4	6E-6	2E-8	-	-
		W, see <sup>110</sup> Sn	-	1E+4	5E-6	2E-8	8E-5	8E-4
50	Tin-121m	D, see <sup>110</sup> Sn	3E+3 LLI wall (4E+3)	9E+2	4E-7	1E-9	-	-
		W, see <sup>110</sup> Sn	-	5E+2	2E-7	8E-10	5E-5	5E-4
50	Tin-123	D, see <sup>110</sup> Sn	5E+2 LLI wall (6E+2)	6E+2	3E-7	9E-10	-	-
		W, see <sup>110</sup> Sn	-	2E+2	7E-8	2E-10	9E-6	9E-5
50	Tin-123m <sup>2</sup>	D, see <sup>110</sup> Sn	5E+4	1E+5	5E-5	2E-7	7E-4	7E-3
		W, see <sup>110</sup> Sn	-	1E+5	6E-5	2E-7	-	-
50	Tin-125	D, see <sup>110</sup> Sn	4E+2 LLI wall (5E+2)	9E+2	4E-7	1E-9	-	-
		W, see <sup>110</sup> Sn	-	4E+2	1E-7	5E-10	6E-6	6E-5
50	Tin-126	D, see <sup>110</sup> Sn	3E+2	6E+1	2E-8	8E-11	4E-6	4E-5
		W, see <sup>110</sup> Sn	-	7E+1	3E-8	9E-11	-	-
50	Tin-127	D, see <sup>110</sup> Sn	7E+3	2E+4	8E-6	3E-8	9E-5	9E-4
		W, see <sup>110</sup> Sn	-	2E+4	8E-6	3E-8	-	-
50	Tin-128 <sup>2</sup>	D, see <sup>110</sup> Sn	9E+3	3E+4	1E-5	4E-8	1E-4	1E-3
		W, see <sup>110</sup> Sn	-	4E+4	1E-5	5E-8	-	-

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2   ALI (μCi)	Col. 3   DAC (μCi/ml)	Col. 1   Air (μCi/ml)	Col. 2   Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
22	Titanium-44	D, all compounds except those given for W and Y W, oxides, hydroxides, carbides, halides, and nitrates Y, SrTiO	3E+2  -	1E+1  3E+1 6E+0	5E-9  1E-8 2E-9	2E-11  4E-11 8E-12	4E-6  -	4E-5  -
22	Titanium-45	D, see <sup>44</sup> Ti W, see <sup>44</sup> Ti Y, see <sup>44</sup> Ti	9E+3  -	3E+4 4E+4 3E+4	1E-5 1E-5 1E-5	3E-8 5E-8 4E-8	1E-4  -	1E-3  -
74	Tungsten-176	D, all compounds	1E+4	5E+4	2E-5	7E-8	1E-4	1E-3
74	Tungsten-177	D, all compounds	2E+4	9E+4	4E-5	1E-7	3E-4	3E-3
74	Tungsten-178	D, all compounds	5E+3	2E+4	8E-6	3E-8	7E-5	7E-4
74	Tungsten-179 <sup>2</sup>	D, all compounds	5E+5	2E+6	7E-4	2E-6	7E-3	7E-2
74	Tungsten-181	D, all compounds	2E+4	3E+4	1E-5	5E-8	2E-4	2E-3
74	Tungsten-185	D, all compounds	2E+3 LLI wall (3E+3)	7E+3  -	3E-6  -	9E-9  -	- 4E-5	- 4E-4
74	Tungsten-187	D, all compounds	2E+3	9E+3	4E-6	1E-8	3E-5	3E-4
74	Tungsten-188	D, all compounds	4E+2 LLI wall (5E+2)	1E+3  -	5E-7  -	2E-9  -	- 7E-6	- 7E-5
92	Uranium-230	D, UF, UOF, UO(NO)  W, UO, UF, UCI Y, UO, UO	4E+0 Bone surf (6E+0) - -	4E-1 Bone surf (6E-1) 4E-1 3E-1	2E-10  - 1E-10 1E-10	- 8E-13 5E-13 4E-13	- 8E-8 - -	- 8E-7 - -
92	Uranium-231	D, see <sup>230</sup> U  W, see <sup>230</sup> U Y, see <sup>230</sup> U	5E+3 LLI wall (4E+3) - -	8E+3  6E+3 5E+3	3E-6  2E-6 2E-6	1E-8  8E-9 6E-9	- 6E-5 - -	- 6E-4 - -
92	Uranium-232	D, see <sup>230</sup> U  W, see <sup>230</sup> U Y, see <sup>230</sup> U	2E+0 Bone surf (4E+0) - -	2E-1 Bone surf (4E-1) 4E-1 8E-3	9E-11  - 2E-10 3E-12	- 6E-13 5E-13 1E-14	- 6E-8 - -	- 6E-7 - -

			Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
Atomic No.	Radionuclide	Class	Col. 1	Col. 2	Col. 3	Col. 1	Col. 2	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
			Oral Ingestion	Inhalation		Air (μCi/ml)	Water (μCi/ml)	
			ALI (μCi)	ALI (μCi)	DAC (μCi/ml)			
92	Uranium-233	D, see <sup>230</sup> U	1E+1 Bone surf (2E+1)	1E+0 Bone surf (2E+0)	5E-10	-	-	-
		W, see <sup>230</sup> U	-	7E-1	3E-10	3E-12	3E-7	3E-6
		Y, see <sup>230</sup> U	-	4E-2	2E-11	5E-14	-	-
92	Uranium-234 <sup>3</sup>	D, see <sup>230</sup> U	1E+1 Bone surf (2E+1)	1E+0 Bone surf (2E+0)	5E-10	-	-	-
		W, see <sup>230</sup> U	-	7E-1	3E-10	3E-12	3E-7	3E-6
		Y, see <sup>230</sup> U	-	4E-2	2E-11	5E-14	-	-
92	Uranium-235 <sup>3</sup>	D, see <sup>230</sup> U	1E+1 Bone surf (2E+1)	1E+0 Bone surf (2E+0)	6E-10	-	-	-
		W, see <sup>230</sup> U	-	8E-1	3E-10	3E-12	3E-7	3E-6
		Y, see <sup>230</sup> U	-	4E-2	2E-11	6E-14	-	-
92	Uranium-236	D, see <sup>230</sup> U	1E+1 Bone surf (2E+1)	1E+0 Bone surf (2E+0)	5E-10	-	-	-
		W, see <sup>230</sup> U	-	8E-1	3E-10	3E-12	3E-7	3E-6
		Y, see <sup>230</sup> U	-	4E-2	2E-11	6E-14	-	-
92	Uranium-237	D, see <sup>230</sup> U	2E+3 LLI wall (2E+3)	3E+3	1E-6	4E-9	-	-
		W, see <sup>230</sup> U	-	2E+3	7E-7	-	3E-5	3E-4
		Y, see <sup>230</sup> U	-	2E+3	6E-7	2E-9	-	-
92	Uranium-238 <sup>3</sup>	D, see <sup>230</sup> U	1E+1 Bone surf (2E+1)	1E+0 Bone surf (2E+0)	6E-10	-	-	-
		W, see <sup>230</sup> U	-	8E-1	3E-10	3E-12	3E-7	3E-6
		Y, see <sup>230</sup> U	-	4E-2	2E-11	6E-14	-	-
92	Uranium-239 <sup>2</sup>	D, see <sup>230</sup> U	7E+4	2E+5	8E-5	3E-7	9E-4	9E-3
		W, see <sup>230</sup> U	-	2E+5	7E-5	2E-7	-	-
		Y, see <sup>230</sup> U	-	2E+5	6E-5	2E-7	-	-
92	Uranium-240	D, see <sup>230</sup> U	1E+3	4E+3	2E-6	5E-9	2E-5	2E-4
		W, see <sup>230</sup> U	-	3E+3	1E-6	4E-9	-	-
		Y, see <sup>230</sup> U	-	2E+3	1E-6	3E-9	-	-
92	Uranium-natural <sup>3</sup>	D, see <sup>230</sup> U	1E+1 Bone surf (2E+1)	1E+0 Bone surf (2E+0)	5E-10	-	-	-
		W, see <sup>230</sup> U	-	8E-1	3E-10	3E-12	3E-7	3E-6
		Y, see <sup>230</sup> U	-	5E-2	2E-11	9E-13	-	-
			-	5E-2	2E-11	9E-14	-	-

			Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
Atomic No.	Radionuclide	Class	Col. 1	Col. 2	Col. 3	Col. 1	Col. 2	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
			Oral Ingestion ALI (μCi)	Inhalation		Air (μCi/ml)	Water (μCi/ml)	
			ALI (μCi)	ALI (μCi)	DAC (μCi/ml)			
23	Vanadium-47 <sup>2</sup>	D, all compounds except those given for W	3E+4 St wall (3E+4)	8E+4	3E-5	1E-7	-	-
		W, oxides, hydroxides, carbides, and halides	-	-	-	-	4E-4	4E-3
23	Vanadium-48	D, see <sup>47</sup> V W, see <sup>47</sup> V	6E+2 -	1E+3 6E+2	5E-7 3E-7	2E-9 9E-10	9E-6 -	9E-5 -
23	Vanadium-49	D, see <sup>47</sup> V  W, see <sup>47</sup> V	7E+4 LLI wall (9E+4) -	3E+4 Bone surf (3E+4) 2E+4	1E-5  8E-6	-  5E-8 2E-8	-  1E-3 -	-  1E-2 -
54	Xenon-120 <sup>2</sup>	Submersion <sup>1</sup>	-	-	1E-5	4E-8	-	-
54	Xenon-121 <sup>2</sup>	Submersion <sup>1</sup>	-	-	2E-6	1E-8	-	-
54	Xenon-122	Submersion <sup>1</sup>	-	-	7E-5	3E-7	-	-
54	Xenon-123	Submersion <sup>1</sup>	-	-	6E-6	3E-8	-	-
54	Xenon-125	Submersion <sup>1</sup>	-	-	2E-5	7E-8	-	-
54	Xenon-127	Submersion <sup>1</sup>	-	-	1E-5	6E-8	-	-
54	Xenon-129m	Submersion <sup>1</sup>	-	-	2E-4	9E-7	-	-
54	Xenon-131m	Submersion <sup>1</sup>	-	-	4E-4	2E-6	-	-
54	Xenon-133	Submersion <sup>1</sup>	-	-	1E-4	5E-7	-	-
54	Xenon-133m	Submersion <sup>1</sup>	-	-	1E-4	6E-7	-	-
54	Xenon-135	Submersion <sup>1</sup>	-	-	1E-5	7E-8	-	-
54	Xenon-135m <sup>2</sup>	Submersion <sup>1</sup>	-	-	9E-6	4E-8	-	-
54	Xenon-138 <sup>2</sup>	Submersion <sup>1</sup>	-	-	4E-6	2E-8	-	-
70	Ytterbium-162 <sup>2</sup>	W, all compounds except those given for Y Y, oxides, hydroxides, and fluorides	7E+4 -	3E+5 3E+5	1E-4 1E-4	4E-7 4E-7	1E-3 -	1E-2 -
70	Ytterbium-166	W, see <sup>162</sup> Yb Y, see <sup>162</sup> Yb	1E+3 -	2E+3 2E+3	8E-7 8E-7	3E-9 3E-9	2E-5 -	2E-4 -
70	Ytterbium-167 <sup>2</sup>	W, see <sup>162</sup> Yb Y, see <sup>162</sup> Yb	3E+5 -	8E+5 7E+5	3E-4 3E-4	1E-6 1E-6	4E-3 -	4E-2 -

Atomic No.	Radionuclide	Class	Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1 Oral Ingestion ALI (μCi)	Col. 2  Inhalation ALI (μCi)	Col. 3 DAC (μCi/ml)	Col. 1 Air (μCi/ml)	Col. 2 Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
70	Ytterbium-169	W, see <sup>162</sup> Yb Y, see <sup>162</sup> Yb	2E+3 -	8E+2 7E+2	4E-7 3E-7	1E-9 1E-9	2E-5 -	2E-4 -
70	Ytterbium-175	W, see <sup>162</sup> Yb	3E+3 LLI wall (3E+3)	4E+3 -	1E-6 -	5E-9 -	- 4E-5	- 4E-4
		Y, see <sup>162</sup> Yb	-	3E+3	1E-6	5E-9	-	-
70	Ytterbium-177 <sup>2</sup>	W, see <sup>162</sup> Yb Y, see <sup>162</sup> Yb	2E+4 -	5E+4 5E+4	2E-5 2E-5	7E-8 6E-8	2E-4 -	2E-3 -
70	Ytterbium-178 <sup>2</sup>	W, see <sup>162</sup> Yb Y, see <sup>162</sup> Yb	1E+4 -	4E+4 4E+4	2E-5 2E-5	6E-8 5E-8	2E-4 -	2E-3 -
39	Yttrium-86	W, see <sup>86m</sup> Y Y, see <sup>86m</sup> Y	1E+3 -	3E+3 3E+3	1E-6 1E-6	5E-9 5E-9	2E-5 -	2E-4 -
39	Yttrium-86m <sup>2</sup>	W, all compounds except those given for Y Y, oxides and hydroxides	2E+4 -	6E+4 5E+4	2E-5 2E-5	8E-8 8E-8	3E-4 -	3E-3 -
39	Yttrium-87	W, see <sup>86m</sup> Y Y, see <sup>86m</sup> Y	2E+3 -	3E+3 3E+3	1E-6 1E-6	5E-9 5E-9	3E-5 -	3E-4 -
39	Yttrium-88	W, see <sup>86m</sup> Y Y, see <sup>86m</sup> Y	1E+3 -	3E+2 2E+2	1E-7 1E-7	3E-10 3E-10	1E-5 -	1E-4 -
39	Yttrium-90	W, see <sup>86m</sup> Y	4E+2 LLI wall (5E+2)	7E+2 -	3E-7 -	9E-10 -	- 7E-6	- 7E-5
		Y, see <sup>86m</sup> Y	-	6E+2	3E-7	9E-10	-	-
39	Yttrium-90m	W, see <sup>86m</sup> Y Y, see <sup>86m</sup> Y	8E+3 -	1E+4 1E+4	5E-6 5E-6	2E-8 2E-8	1E-4 -	1E-3 -
39	Yttrium-91	W, see <sup>86m</sup> Y	5E+2 LLI wall (6E+2)	2E+2 -	7E-8 -	2E-10 -	- 8E-6	- 8E-5
		Y, see <sup>86m</sup> Y	-	1E+2	5E-8	2E-10	-	-
39	Yttrium-91m <sup>2</sup>	W, see <sup>86m</sup> Y Y, see <sup>86m</sup> Y	1E+5 -	2E+5 2E+5	1E-4 7E-5	3E-7 2E-7	2E-3 -	2E-2 -
39	Yttrium-92	W, see <sup>86m</sup> Y Y, see <sup>86m</sup> Y	3E+3 -	9E+3 8E+3	4E-6 3E-6	1E-8 1E-8	4E-5 -	4E-4 -
39	Yttrium-93	W, see <sup>86m</sup> Y Y, see <sup>86m</sup> Y	1E+3 -	3E+3 2E+3	1E-6 1E-6	4E-9 3E-9	2E-5 -	2E-4 -

			Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
Atomic No.	Radionuclide	Class	Col. 1	Col. 2	Col. 3	Col. 1	Col. 2	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
			Oral Ingestion	Inhalation		Air (μCi/ml)	Water (μCi/ml)	
			ALI (μCi)	ALI (μCi)	DAC (μCi/ml)			
39	Yttrium-94 <sup>2</sup>	W, see <sup>86m</sup> Y	2E+4 St wall (3E+4)	8E+4	3E-5	1E-7	-	-
		Y, see <sup>86m</sup> Y	-	8E+4	3E-5	1E-7	4E-4	4E-3
39	Yttrium-95 <sup>2</sup>	W, see <sup>86m</sup> Y	4E+4 St wall (5E+4)	2E+5	6E-5	2E-7	-	-
		Y, see <sup>86m</sup> Y	-	1E+5	6E-5	2E-7	7E-4	7E-3
30	Zinc-62	Y, all compounds	1E+3	3E+3	1E-6	4E-9	2E-5	2E-4
30	Zinc-63 <sup>2</sup>	Y, all compounds	2E+4 St wall (3E+4)	7E+4	3E-5	9E-8	-	-
			-	-	-	-	3E-4	3E-3
30	Zinc-65	Y, all compounds	4E+2	3E+2	1E-7	4E-10	5E-6	5E-5
30	Zinc-69 <sup>2</sup>	Y, all compounds	6E+4	1E+5	6E-5	2E-7	8E-4	8E-3
30	Zinc-69m	Y, all compounds	4E+3	7E+3	3E-6	1E-8	6E-5	6E-4
30	Zinc-71m	Y, all compounds	6E+3	2E+4	7E-6	2E-8	8E-5	8E-4
30	Zinc-72	Y, all compounds	1E+3	1E+3	5E-7	2E-9	1E-5	1E-4
40	Zirconium-86	D, all compounds except those given for W and Y	1E+3	4E+3	2E-6	6E-9	2E-5	2E-4
		W, oxides, hydroxides, halides, and nitrates	-	3E+3	1E-6	4E-9	-	-
		Y, carbide	-	2E+3	1E-6	3E-9	-	-
40	Zirconium-88	D, see <sup>86</sup> Zr	4E+3	2E+2	9E-8	3E-10	5E-5	5E-4
		W, see <sup>86</sup> Zr	-	5E+2	2E-7	7E-10	-	-
		Y, see <sup>86</sup> Zr	-	3E+2	1E-7	4E-10	-	-
40	Zirconium-89	D, see <sup>86</sup> Zr	2E+3	4E+3	1E-6	5E-9	2E-5	2E-4
		W, see <sup>86</sup> Zr	-	2E+3	1E-6	3E-9	-	-
		Y, see <sup>86</sup> Zr	-	2E+3	1E-6	3E-9	-	-
40	Zirconium-93	D, see <sup>86</sup> Zr	1E+3	6E+0	3E-9	-	-	-
		Bone surf (3E+3)	-	Bone surf (2E+1)	-	2E-11	4E-5	4E-4
		W, see <sup>86</sup> Zr	-	2E+1	1E-8	-	-	-
			-	Bone surf (6E+1)	-	9E-11	-	-
		Y, see <sup>86</sup> Zr	-	6E+1	2E-8	-	-	-
			-	Bone surf (7E+1)	-	9E-11	-	-

			Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
Atomic No.	Radionuclide	Class	Col. 1	Col. 2	Col. 3	Col. 1	Col. 2	
			Oral Ingestion ALI (μCi)	Inhalation		Air (μCi/ml)	Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
				ALI (μCi)	DAC (μCi/ml)			
40	Zirconium-95	D, see <sup>86</sup> Zr	1E+3	1E+2	5E-8	-	2E-5	2E-4
				Bone surf				
			-	(3E+2)	-	4E-10	-	-
		W, see <sup>86</sup> Zr	-	4E+2	2E-7	5E-10	-	-
		Y, see <sup>86</sup> Zr	-	3E+2	1E-7	4E-10	-	-
40	Zirconium-97	D, see <sup>86</sup> Zr	6E+2	2E+3	8E-7	3E-9	9E-6	9E-5
		W, see <sup>86</sup> Zr	-	1E+3	6E-7	2E-9	-	-
		Y, see <sup>86</sup> Zr	-	1E+3	5E-7	2E-9	-	-
-	Any single radionuclide not listed above with decay mode other than alpha emission or spontaneous fission and with radioactive half-life less than 2 hours Submersion <sup>1</sup>		-	2E+2	1E-7	1E-9	-	-
-	Any single radionuclide not listed above with decay mode other than alpha emission or spontaneous fission and with radioactive half-life greater than 2 hour . . . .		-	2E-1	1E-10	1E-12	1E-8	1E-7
-	Any single radionuclide not listed above that decays by alpha emission or spontaneous fission, or any mixture for which either the identity or the concentration of any radionuclide in the mixture is not known		-	4E-4	2E-13	1E-15	2E-9	2E-8

			Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1	Col. 2	Col. 3	Col. 1	Col. 2	
Atomic No.	Radionuclide	Class	Oral Ingestion	Inhalation		Air (μCi/ml)	Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
			ALI (μCi)	ALI (μCi)	DAC (μCi/ml)			

NOTE:

1. If the identity of each radionuclide in a mixture is known but the concentration of one or more of the radionuclides in the mixture is not known, the DAC for the mixture shall be the most restrictive DAC of any radionuclide in the mixture.
2. If the identity of each radionuclide in the mixture is not known, but it is known that certain radionuclides specified in this appendix are not present in the mixture, the inhalation ALI, DAC, and effluent and sewage concentrations for the mixture are the lowest values specified in this appendix for any radionuclide that is not known to be absent from the mixture; or

If it is known that Ac-227-D and Cm-250-W are not present

- 7E-4 3E-13 - - -

If, in addition, it is known that Ac-227-W,Y, Th-229-W,Y, Th-230-W, Th-232-W,Y, Pa-231-W,Y, Np-237-W, Pu-239-W, Pu-240-W, Pu-242-W, Am-241-W, Am-242m-W, Am-243-W, Cm-245-W, Cm-246-W, Cm-247-W, Cm-248-W, Bk-247-W, Cf-249-W, and Cf-251-W are not present

- 7E-3 3E-12 - - -

If, in addition, it is known that Sm-146-W, Sm-147-W, Gd-148-D,W, Gd-152-D,W, Th-228-W,Y, Th-230-Y, U-232-Y, U-233-Y, U-234-Y, U-235-Y, U-236-Y, U-238-Y, Np-236-W, Pu-236-W,Y, Pu-238-W,Y, Pu-239-Y, Pu-240-Y, Pu-242-Y, Pu-244-W,Y, Cm-243-W, Cm-244-W, Cf-248-W, Cf-249-Y, Cf-250-W,Y, Cf-251-Y, Cf-252-W,Y, and Cf-254-W,Y are not present

- 7E-2 3E-11 - - -

If, in addition, it is known that Pb-210-D, Bi-210m-W, Po-210-D,W, Ra-223-W, Ra-225-W, Ra-226-W, Ac-225-D,W,Y, Th-227-W,Y, U-230-D,W,Y, U-232-D,W, Pu-241-W, Cm-240-W, Cm-242-W, Cf-248-Y, Es-254-W, Fm-257-W, and Md-258-W are not present

- 7E-1 3E-10 - - -

If, in addition, it is known that Si-32-Y, Ti-44-Y, Fe-60-D, Sr-90-Y, Zr-93-D, Cd-113m-D, Cd-113-D, In-115-D,W, La-138-D, Lu-176-W, Hf-178m-D,W, Hf-182-D,W, Bi-210m-D, Ra-224-W, Ra-228-W, Ac-226-D,W,Y, Pa-230-W,Y, U-233-D,W, U-234-D,W, U-235-D,W, U-236-D,W, U-238-D,W, Pu-241-Y, Bk-249-W, Cf-253-W,Y, and Es-253-W are not present

- 7E+0 3E-9 - - -

			Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1	Col. 2	Col. 3	Col. 1	Col. 2	
Atomic No.	Radionuclide	Class	Oral Ingestion	Inhalation		Air (μCi/ml)	Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
			ALI (μCi)	ALI (μCi)	DAC (μCi/ml)			

If it is known that Ac-227-D,W,Y, Th-229-W,Y, Th-232-W,Y, Pa-231-W,Y, Cm-248-W, and Cm-250-W are not present

- - - 1E-14 - -

If, in addition, it is known that Sm-146-W, Gd-148-D,W, Gd-152-D, Th-228-W,Y, Th-230-W,Y, U-232-Y, U-233-Y, U-234-Y, U-235-Y, U-236-Y, U-238-Y, U-Nat-Y, Np-236-W, Np-237-W, Pu-236-W,Y, Pu-238-W,Y, Pu-239-W,Y, Pu-240-W,Y, Pu-242-W,Y, Pu-244-W,Y, Am-241-W, Am-242m-W, Am-243-W, Cm-243-W, Cm-244-W, Cm-245-W, Cm-246-W, Cm-247-W, Bk-247-W, Cf-249-W,Y, Cf-250-W,Y, Cf-251-W,Y, Cf-252-W,Y, and Cf-254-W,Y are not present

- - - 1E-13 - -

If, in addition, it is known that Sm-147-W, Gd-152-W, Pb-210-D, Bi-210m-W, Po-210-D,W, Ra-223-W, Ra-225-W, Ra-226-W, Ac-225-D,W,Y, Th-227-W,Y, U-230-D,W,Y, U-232-D,W, U-Nat-W, Pu-241-W, Cm-240-W, Cm-242-W, Cf-248-W,Y, Es-254-W, Fm-257-W, and Md-258-W are not present

- - - 1E-12 - -

If, in addition it is known that Fe-60, Sr-90, Cd-113m, Cd-113, In-115, I-129, Cs-134, Sm-145, Sm-147, Gd-148, Gd-152, Hg-194 (organic), Bi-210m, Ra-223, Ra-224, Ra-225, Ac-225, Th-228, Th-230, U-233, U-234, U-235, U-236, U-238, U-Nat, Cm-242, Cf-248, Es-254, Fm-257, and Md-258 are not present-

- - - 1E-6 1E-5

3. If a mixture of radionuclides consists of uranium and its daughters in ore dust (10 μm AMAD particle distribution assumed) prior to chemical separation of the uranium from the ore, the following values may be used for the DAC of the mixture: 6E-11 μCi of gross alpha activity from uranium-238, uranium-234, thorium-230, and radium-226 per milliliter of air; 3E-11 μCi of natural uranium per milliliter of air; or 45 micrograms of natural uranium per cubic meter of air.

4. If the identity and concentration of each radionuclide in a mixture are known, the limiting values should be derived as follows: determine, for each radionuclide in the mixture, the ratio between the concentration present in the mixture and the concentration otherwise established in Appendix B to 10 CFR 20.1001 - 20.2401 for the specific radionuclide when not in a mixture. The sum of such ratios for all of the radionuclides in the mixture may not exceed "1" (i.e., "unity").

Example: If radionuclides "A," "B," and "C" are present in concentrations CA, CB, and CC, and if the applicable DACs are DAC<sub>A</sub>, DAC<sub>B</sub>, and DAC<sub>C</sub>, respectively, then the concentrations shall be limited so that the following relationship exists:

$$\frac{C_A}{DAC_A} + \frac{C_B}{DAC_B} + \frac{C_C}{DAC_C} \leq 1$$

			Table 4B1 Occupational Values			Table 4B2 Effluent Concentrations		Table 4B3 Releases to Sewers
			Col. 1	Col. 2	Col. 3	Col. 1	Col. 2	
Atomic No.	Radionuclide	Class	Oral Ingestion	Inhalation		Air (μCi/ml)	Water (μCi/ml)	Monthly Average Concentration (μCi/ml)
			ALI (μCi)	ALI (μCi)	DAC (μCi/ml)			

FOOTNOTES:

<sup>1</sup>"Submersion" means that values given are for submersion in a hemispherical semi-infinite cloud of airborne material.

<sup>2</sup>These radionuclides have radiological half-lives of less than 2 hours. The total effective dose equivalent received during operations with these radionuclides might include a significant contribution from external exposure. The DAC values for all radionuclides, other than those designated Class "Submersion," are based upon the committed effective dose equivalent due to the intake of the radionuclide into the body and do NOT include potentially significant contributions to dose equivalent from external exposures. The licensee may substitute  $1\text{E-}7 \mu\text{Ci/ml}$  for the listed DAC to account for the submersion dose prospectively, but should use individual monitoring devices or other radiation measuring instruments that measure external exposure to demonstrate compliance with the limits. (See ' 20.1203.)

<sup>3</sup>For soluble mixtures of U-238, U-234, and U-235 in air, chemical toxicity may be the limiting factor (see ' 20.1201(e)). If the percent by weight (enrichment) of U-235 is not greater than 5, the concentration value for a 40-hour workweek is 0.2 milligrams uranium per cubic meter of air average. For any enrichment, the product of the average concentration and time of exposure during a 40-hour workweek shall not exceed  $8\text{E-}3 \text{ (SA)} \mu\text{Ci-hr/ml}$ , where SA is the specific activity of the uranium inhaled. The specific activity for natural uranium is  $6.77\text{E-}7$  curies per gram U. The specific activity for other mixtures of U-238, U-235, and U-234, if not known, shall be:

$$\text{SA} = 3.6\text{E-}7 \text{ curies/gram U} \quad \text{U-depleted}$$

$$\text{SA} = [0.4 + 0.38 (\text{enrichment}) + 0.0034 (\text{enrichment})^2] \text{E-}6, \text{ enrichment} \geq 0.72$$

where enrichment is the percentage by weight of U-235, expressed as percent.

