APPENDIX D
HEALTH RISK CALCULATIONS

Appendix D.1

Health Risk Calculations Methodology

APPENDIX D.1: HEALTH RISK CALCULATIONS

Eight Microsoft Access 2003 databases were used to perform the Health Risk Assessment (HRA) of air toxic emissions from operations at the Pacific Steel Casting Company (PSC) property located at 1333 Second Street, Berkeley, California ("the Facility"). All databases are structured similarly and are used to evaluate the potential impacts to human health in the vicinity of the Facility under two scenarios:

- **Existing Operational Conditions:** Under this scenario, ENVIRON evaluated the potential impacts to human health resulting from exposure to facility emissions under current operational conditions and controls as outlined in the District approved AB2588 EIR prepared by ENVIRON.[1]

- **Future Controlled Conditions:** Under this scenario, ENVIRON evaluated the potential impacts to human health resulting from exposure to Facility emissions with the additional controls that will be installed or used in Plants 187 and 1603. The additional controls include the abatement system in Plant 1603 to capture fugitive emissions that result from pouring operations at the electric arc furnace (Source 1) as well as the upgraded baghouse along with the required ductwork to further capture emissions from the electric arc furnace (Source 1) in Plant 187. This scenario also includes an analysis based on the substitution of the lower-VOC content binder (TECHNISET) for operations at Plant 1603.

In this HRA, ENVIRON estimated cancer risks and noncarcinogenic hazard indices (both chronic and acute) for residents, sensitive receptors (i.e., day-care children), and off-site workers. For off-site workers, risks were estimated for three shifts under each of the two scenarios. Each shift required a separate database. Details of each database for the off-site worker population are discussed below. The methods used to estimate risk are discussed in Section 5.0 of the main report. The eight databases used to perform the risk calculations are as follows:

Existing Operational Conditions

- **OP_Existing.mdb:** Contains the tables and queries used to calculate health risks associated with emissions from Facility sources for residents (adult and child) and sensitive receptors (i.e, day-care child) under Existing Operational Conditions.

- **W1_Existing.mdb, W2_ Existing.mdb, W3_ Existing.mdb:** Contains the tables and queries used to calculate health risks associated with emissions from Facility sources for off-site workers under shift 1 (8 A.M. to 4 P.M), shift 2 (4 P.M. to 12 A.M.), and shift 3 (12 A.M. to 8 A.M.), respectively, under Existing Operational Conditions.

Future Controlled Condition

- **OP_Future.mdb:** Contains the tables and queries used to calculate health risks associated with emissions from Facility sources for residents (adult and child) and sensitive receptors (i.e, day-care child) under Future Controlled Conditions.

[1] Final Emission Inventory Report, submitted to the BAAQMD on February 15, 2007.

- **W1_ Future.mdb, W2_ Future.mdb, W3_ Future.mdb:** Contains the tables and queries used to calculate health risks associated with emissions from Facility sources for off-site workers under shift 1 (8 A.M. to 4 P.M), shift 2 (4 P.M. to 12 A.M.), and shift 3 (12 A.M. to 8 A.M.), respectively, under Future Controlled Conditions..

A detailed description of the methodology used in the HRA is presented in Section 5.0 of the report. The remainder of this Appendix describes the Access 2003 databases used to calculate cancer risk and noncarcinogenic hazard indices (both chronic and acute).

D.1.1 DATABASE TABLES USED IN HEALTH RISK CALCULATIONS

The residential calculation databases consist of twelve tables and seven queries. Four tables contain air emissions and modeling information, two tables contain human health risk assessment data/information, and the remaining six contain intermediate results and final calculated cancer risks and hazard indices. The worker-only databases have eight tables and three queries. Table D.1-1 summarizes the relationship between the tables in the database. Table D.1-2 provides definitions of select column names and data entries. All tables used in the database are described below.

D.1.1.1Air Emission and Modeling Tables

The information presented in the following tables is associated with the air dispersion modeling performed to estimate chemical-specific emission rates and air concentrations for the chemicals of potential concern (COPCs) identified in this HRA.

<u>"tblReceptors" Table</u>

This table relates X- and Y- coordinates to potentially exposed populations as shown in Figure D.1-1. The table contains Universal Transverse Mercator (UTMx and UTMy) coordinates and ENVIRON-assigned receptor identification numbers ("Receptor_ID" column).

Receptor_ID	UTMx	UTMy	Population	Description
R146	560420	4191680	Resident	20m Grid
R147	560440	4191680	Resident	20m Grid
R148	560460	4191680	Resident	20m Grid

Figure D.1-1. Example Entries in "tblReceptors" Table

<u>"tblSensitiveRec" Table</u>

The structure of "tblSensitiveRec" is the same as that of "tblReceptors," but the table contains only sensitive receptors.

<u>"Dispersion Factors" Table</u>

This table lists the 5-year average (see "Dispersion_Factor" column) and maximum one-hour dispersion coefficients (see "Hourly_Dispersion_Factor" column) calculated for 61

different modeling sources (see “Source_ID” column) for each receptor location listed in the “Receptor_ID” column (see Figure D.1-2 below for example of table). The air dispersion analysis used to derive the dispersion coefficients presented in the table was performed in accordance with U.S. Environmental Protection Agency (USEPA), California Air Resources Board (CARB), and BAAQMD modeling guidelines as described in Section 4.0 of the report. The dispersion coefficients in this table are used in conjunction with chemical-specific emission rates to estimate ambient COPC concentrations associated with the two scenarios.

Receptor_ID	Dispersion_Factor	Hourly_Dispersion_Factor	Source_ID
R1	0.02187	9.78616	SRC1
R2	0.02076	6.87682	SRC1
R3	0.14805	35.53132	SRC1
R4	0.27409	20.66685	SRC1

Figure D.1-2. Example Entries in “tblDispersionFactors” Table

“tblEmissions” Table

This table lists emission sources with two emission rates: hourly and annual emission rates as described in Appendices B.5 and B.6 (see EmissionRateST_g_per_s and EmissionRateLT_g_per_s columns in Figure D.1-3). Also listed are the corresponding emission sources (“EmissionSource” column) and modeling emission points (“EmissionPoint” column). Additional information in the “SourceDescription” field is included to further describe the emission source, but does not affect the calculations.

Source_ID	Plant	EmissionPoint	EmissionSource	SourceDescription	Chemical	CAS	EmissionRateST_g_per_s	EmissionRateLT_g_per_s	Unit	Control	Type
SRC1	1	Plant 1 P7 - Shakeout	Plant 1 S4	"A" Shake out (dust collection)	Lead	7439921	1.21E-07	9.12E-08	g/s	-1	Shakeout
SRC1	1	Plant 1 P7 - Shakeout	Plant 1 S4	"A" Shake out (dust collection)	Acetaldehyde	75070	1.13E-04	8.48E-05	g/s	-1	Shakeout
SRC1	1	Plant 1 P7 - Shakeout	Plant 1 S4	"A" Shake out (dust collection)	Zinc	7440666	9.64E-07	7.26E-07	g/s	-1	Shakeout

Figure D.1-3. Example Entries in “tblEmissions” Table

D.1.1.2Human Health Calculation Database Tables

The information presented in the tables described below was used to calculate cancer risks and hazard indices in the HRA. As discussed in Section 5.0, ARB’s Hot Spots Analysis and Reporting Program (HARP, version 1.3, Cal/EPA 2006) was used to facilitate the calculation of health risks in this HRA through the development of multipathway toxicity factors (i.e., HARP Factors) for cancer and non-cancer effects.

“tblToxicityMP” Table

The “tblToxicityMP” table contains the chemical-specific multipathway toxicity factors used to estimate cancer risk in the HRA. As discussed in Section 5.0, ARB’s Hot Spots Analysis and Reporting Program (HARP, version 1.3, Cal/EPA 2006) was used to facilitate the calculation of health risks in this HRA through the development of multipathway toxicity factors (i.e., HARP Factors).

As shown in Figure D.1-4, the table lists the chemical-specific carcinogenic HARP-factors (”URFmp” column) and are expressed in units of ($m^3/\mu g$). The “Control” column is used to allocate toxicity values to controlled and uncontrolled emission sources. The “Pathways” column reflects the exposure pathways considered in development of the carcinogenic HARP Factors.

tblToxicityMP					
Chemical	**CAS**	**URFmp**	**Population**	**Control**	**Pathways**
Benzene	71432	2.90E-05	Resident	Yes	70-yr, INH, ING, DERM,HGP, MM

Figure D.1-4. Example Entries in “tblToxicityMP” Table

Notes:
yr= year
INH = Inhalation
ING – Incidental ingestion of soil
DERM – Dermal contact with soil
HGP – Ingestion of homegrown produce
MM – Ingestion of mother’s milk

“tblToxicityChildRes” Table
The structure of “tblToxicityChildRes” is the same as that of “tblToxicityMP,” but the table contains carcinogenic multipathway toxicity factors calculated for children with a nine-year exposure period, as discussed in Section 5.0 of the report.

“tblToxicity_Worker_Cancer” Table

The “tblToxicity_Worker_Cancer” table contains the chemical- and exposure pathway-specific toxicity factors used to estimate cancer risk for off-site worker in the HRA. As shown in Figure D.1-5, the table lists the chemical- and pathway-specific carcinogenic HARP-factors (”INHAL”, “DERM”, and “SOIL” columns) and are expressed in units of ($m^3/\mu g$). The “Control” column is used to allocate toxicity values to controlled and uncontrolled emission sources. The “Pathways” column reflects the exposure pathways considered in development of the carcinogenic HARP Factors.

tblToxicity_Worker_Cancer							
Chemical	**CAS**	**INHAL**	**DERM**	**SOIL**	**Population**	**Control**	**Pathways**
Benz(a)anthracene	56553	0.0000223	0.00128	0.000166	Offsite Worker	No	INH, ING, DERM

Figure D.1-5. Example Entries in “tblToxicity_Worker_Cancer” Table

Notes:
yr= year
INHAL = Inhalation
SOIL – Incidental ingestion of soil
DERM – Dermal contact with soil

"tblToxicityNoncancer" Table

The "tblToxicityNoncancer" table contains the chemical-specific multipathway toxicity factors used to estimate segregated chronic hazard indices (HIs) in the HRA. As shown in Figure D.1-6, the table lists the chemical and target organ-specific chronic HARP-factors and are expressed in units of ($\mu g/m^3$). The "Control" column is used to allocate toxicity values to controlled and uncontrolled emission sources. The "Pathways" column reflects the exposure pathways considered in development of the acute noncarcinogenic HARP Factors (i.e., HARP $Factor_{nc}$).

tblToxicityNoncancer																	
Chemical	CAS	CV	CNS	BONE	DEVEL	ENDO	EYE	GILV	IMMUN	KIDN	REPRO	RESP	SKIN	BLOOD	Population	Control	Pathways
Benzene	71432		5.99E+01		5.99E+01									5.99E+01	Resident	No	INH, ING, DERM,HGP, MM

Figure D.1-6. Example Entries in "tblToxicityNoncancer" Table

Notes:
CAS= Chemical abstract service registry number
CV = Cardiovascular
CNS = Central nervous system
DEVEL = Developmental
ENDO = Endocrine system
GILV = Alimentary system
IMMUN = Immune system
KIDN = Kidney
REPRO = Reproductive
RESP = Respiratory
INH = Inhalation
ING = Ingestion
DERM = Dermal
HGP = Homegrown produce
MM = Mother's milk

"tblToxicityNoncancer_Mn-adjusted" Table

For the off-site worker exposures, OEHHA and the District recommended the application of an adjustment factor to account for the discontinuous exposures (i.e., less than 24-hours) of off-site workers. The rationale for this adjustment is described in detail in Section 5.0 of the HRA. The "tblToxicityNoncancer_Mn-adjusted" contains the same structure as "tblToxicityNoncancer," but includes the adjustment for manganese, as shown in Figure D.1-7. Note this adjustment only applies to the off-site worker databases.

tblToxicityNoncancer_Mn-adjusted																	
Chemical	CAS	CV	CNS	BONE	DEVEL	ENDO	EYE	GILV	IMMUN	KIDN	REPRO	RESP	SKIN	BLOOD	Population	Control	Pathways
Manganese	7439965		0.56022409												Offsite Worker	0	INH, ING, DERM

Figure D.1-7. Example Entries in "tblToxicityNoncancer_Mn_Adjusted" Table

"TblToxcity_Acute" Table

The "TblToxcity_Acute" table contains the chemical-specific multipathway toxicity factors used to estimate segregated acute HIs in the HRA. As shown in Figure D.1-8, the table lists the chemical and target organ-specific acute HARP-factors and are expressed in units of ($\mu g/m^3$). The "Control" column is used to allocate toxicity values to controlled and uncontrolled emission sources. The "Pathways" column reflects the exposure pathways considered in development of the acute noncarcinogenic HARP Factors.

Chemical	CAS	CV	CNS	BONE	DEVEL	ENDO	EYE	GILV	IMMUN	KIDN	REPRO	RESP	SKIN	BLOOD	Population	Control	Pathways
Benzene	71432				1300				1300		1300			1300	Resident	No	INH

Figure D.1-8. Example Entries in "TblToxcity_Acute" Table

Notes:
CAS=
CV = Cardiovascular
CNS = Central nervous system
DEVEL = Developmental
ENDO = Endocrine system
GILV = Alimentary system
IMMUN = Immune system
KIDN = Kidney
REPRO = Reproductive
RESP = Respiratory
INH = Inhalation

D.1.2 RISK CHARACTERIZATION CALCULATIONS

As indicated above, human health risks were estimated using the Access 2003 databases listed above. The databases were developed to perform large-scale risk calculations for multiple emission sources, chemicals, and receptor locations/populations. The following sections describe the Access 2003 database queries used to calculate cancer risks and noncarcinogenic hazard indices (both chronic and acute).

D.1.2.1 COPC Air Concentration Calculation

To calculate the overall, chemical-specific, five-year period average air chemical of potential concern (COPC) concentrations ($Concentration_{period}$) and maximum hourly air concentrations ($Concentration_{hour}$) resulting from all emission sources for each receptor location, emission rates from the "tblEmissions" table and dispersion coefficients from the "tblDispersionFactors" table were used for both scenarios at each receptor location using the following formula:

$$Concentration_{annual} = \sum_{source=1}^{\#sources} \left(ER_{annual} * DC_{period} \right)_{source}$$

$$Concentration_{1-hr\,\max} = \sum_{source=1}^{\#sources} \left(ER_{1-hr\,\max} * DC_{1-hr\,\max} \right)_{source}$$

Where:

ER_{period} = long-term source-specific emission rate (from "tblEmissions" table);
$ER_{1\text{-}hr\ max}$ = 1-hour maximum source-specific emission rate (from "tblEmissions" table);
DC_{period} = period average source-specific dispersion coefficient (from "tblDispersionFactors" table); and
$DC_{1\text{-}hr\ max}$ = 1-hour maximum source-specific dispersion coefficient (from "tblDispersionFactors" table).

One hour maximum source-specific dispersion coefficients were summed regardless of time, thereby conservatively overestimating the true one hour maximum at any one time. The results of this query, called "qryConcentration," are in a table called "tblConcentrations." An example of the structure of "tblConcentrations" is in Figure D.1-9.

Population	CAS	Receptor_ID	UTMx	UTMy	Chemical	AnnualConc1	HourlyConc1	Control
Resident	1086	R1	564485.8125	4192599.75	Total PCDD/PCDF	3.68E-14	8.24E-11	-1
Resident	1086	R1	564485.8125	4192599.75	Total PCDD/PCDF	1.55E-14	2.75E-11	0
Resident	1086	R10	562144.3125	4189749.25	Total PCDD/PCDF	2.44E-13	9.52E-11	-1

Figure D.1-9 Example entries in "tblConcentrations" Table

D.1.2.2 Cancer Risk and Noncarcinogenic Hazards

The query "qryRiskSummary" calculates total cancer risk and noncarcinogenic hazard indices (both chronic and acute) using information from the Access 2003 tables discussed above, using the following formulas:

Cancer Risk – Residents and Sensitive Receptors

$$Risk_i = C_i \times HARP\ Factor_c$$

Where:

$Risk_i$	=	Lifetime excess cancer risk from exposure to $chemical_i$
C_i	=	Annual average air concentration of $chemical_i$ ($\mu g/m^3$)
HARP $Factor_c$	=	Carcinogenic HARP-factor (or "URFmp") for $chemical_i$ $(\mu g/m^3)^{-1}$

Cancer Risk – Off-Site Workers

$$Risk_i = [C_{i,shift} \text{ x } HARP\ Factor_{c,INHAL}] + [C_{i,annual} \text{ x } [HARP\ Factor_{c,DERM} + HARPFactor_{c,SOIL}]]$$

Where:

$Risk_i$	=	Lifetime excess cancer risk from exposure to $chemical_i$
$C_{i,shift}$	=	Shift-specific annual average air concentration of $chemical_i$ ($\mu g/m^3$)
$C_{i,annual}$	=	Annual average air concentration of $chemical_i$ ($\mu g/m^3$)
HARP $Factor_{c,\ INHAL}$	=	Inhalation carcinogenic HARP-factor for $chemical_i$ $(\mu g/m^3)^{-1}$
HARP $Factor_{c,\ DERM}$	=	Dermal contact carcinogenic HARP-factor for $chemical_i$ $(\mu g/m^3)^{-1}$
HARP $Factor_{c,\ SOIL}$	=	Ingestion of soil carcinogenic HARP-factor for $chemical_i$ $(\mu g/m^3)^{-1}$

The total cancer risk $(Risk_T)$ is then estimated as follows:

$$Risk_T = \sum_{i=1}^{n} Risk_i$$

Chronic Noncarcinogenic Hazards

$$HQ_i = \frac{C_i}{HARPFactor_i}$$

Where:

HQ_i	=	Chronic hazard quotient for $chemical_i$

C_i = Annual average air concentration ($\mu g/m^3$)

HARP $Factor_{nc}$ = Noncarcinogenic HARP factor for $chemical_i$ ($\mu g/m^3$)

To evaluate the potential for adverse non-cancer health effects from simultaneous exposure to multiple chemicals, the HQs for all chemicals that affect the same target organ are summed yielding a HI. The HI is thus estimated as follows:

$$HI_{(eyes)} = \sum HQ_{substance1\ (eyes)} + HQ_{substance2\ (eyes)}$$

Estimation of an HI for each target organ (also referred to as a segregation of HI by target organ analysis) is recommended by OEHHA because the non-cancer effects of chemicals with different target organs are generally not additive. For this HRA, a segregation of HI analysis was performed for all receptors.

As discussed in Section 5.4.2 of the HRA report, the District and OEHHA recommended a worker adjustment factor of 0.357 (for manganese only) for use in this HRA. For simplicity, the inverse of the adjustment factor (1/0.357) was applied to the HARP factor within the database. The adjusted manganese HARP factor can be found in "tblToxicityNoncancer_Mn-adjusted".

Acute Noncarcinogenic Hazards

$$HQ_i = \frac{C_i}{REL_i}$$

Where:

HQ_i = Acute hazard quotient for $chemical_i$

C_i = One-hour maximum air concentration for $chemical_i$ ($\mu g/m^3$)

REL_i = Acute noncarcinogenic reference exposure level for $chemical_i$ ($\mu g/m^3$)

ENVIRON conservatively summed the HQs to obtain a target organ specific HI as follows:

$$HI_{(eyes)} = \sum HQ_{substance1\ (eyes)} + HQ_{substance2\ (eyes)}$$

The acute HIs presented in this HRA conservatively overestimates the true one hour maximum at any one time because one hour maximum air concentrations were summed regardless of time of occurrence (i.e., hour of year) which can differ by source.

The results of these queries are the table "tblRiskSummary." The query "qryRiskSumChildRes" and table "tblRiskSumChildRes" are similar but calculate risks for child residents with a nine-year exposure period and only include carcinogenic risks,

as discussed in Section 5.0 of the report. Examples of "tblRiskSummary" can be viewed in the databases and is obtained by using the "QryRiskSummary" query.

REFERENCES

Cal/EPA. 2006. *Hotspots Analysis and Reporting Program (HARP).* California Environmental Protection Agency. Reporting Year 2. Version 1.3 (Build 23.04.05). October.

Appendix D.2

Health Risk Calculations Methodology
Example Calculations

APPENDIX D.2: HEALTH RISK EXAMPLE CALCULATIONS

As described in Appendix D.1, Microsoft Access 2003 databases (presented in Appendix D.3) were used to perform the HRA of air toxic emissions from operations at PSC. This appendix presents two sets of example calculations from those databases, one for the resident (at the MEIR-Manufacturing zone) and one for the MEIW (12 am – 8 am shift), both for the existing operating conditions scenario. As there are multiple chemicals that contribute to overall cancer risk or non-cancer hazard indices (HIs), the example calculations presented here are for the determination of cancer risk and non-cancer chronic hazards from one chemical, acetalaldehyde, to simplify presentation.

D.2.1 EMISSION RATE CALCULATIONS

As there are a number of sources that may emit acetalaldehyde, the calculation of the emission rate used in the modeling is discussed qualitatively. For the cancer risk and chronic non-cancer hazard calculations, annual emissions (in pounds per year) for each source (as presented in Table B.4.1, B.4.2 and B.4.3) were converted into modeling emissions rates (grams per second) by converting pounds to grams and dividing by the total number of hours (converted to seconds) each individual source operated annually, as presented in Table 4.2.

For example, as shown in Table B.4.1, Plant 187 Source 2 (casting pour-off area) has total annual acetaldehyde emissions from its primary emission point (P7) of 11.5 pounds per year. As shown in Table 4.1, Plant 187 Source 2 is operated 16 hours per day, 5 days per week and for this analysis is assumed to operate 52 weeks per year. Therefore the emission rate for acetaldehyde from Plant 187 Source 2 through the Plant 187 Stack P7 is:

$$\frac{11.5\ lbs}{yr} \times \frac{453.59\ g}{1\ lb} \times \frac{day}{16\ hrs} \times \frac{week}{5\ days} \times \frac{yr}{52\ weeks} \times \frac{hr}{3600\ s} = 3.47 \times 10^{-4}\ g/s$$

These emission rates for each source at its respective emission point are presented in the "tblEmissions" table of each database in Appendix D.3.

D.2.2 DISPERSION FACTOR CALCULATIONS

As there are a number of sources that may emit acetalaldehyde, the calculation of the composite dispersion factor (sum of dispersion factors from each source) at the receptors is discussed qualitatively. Average dispersion factor for each source-receptor combination over the five-year modeling period (a total of 43,180 hours which results from a total of 43,848 hours in the five-year period minus 553 hours of missing data and 115 hours of calm winds) was determined using AERMOD. For the modeling, each source was assumed to operate on the schedule presented in Table 4.1.

Continuing with the example presented previously, Plant 187 Source 2 operates from 9 PM to 1 PM the following day (for a total of 16 hours) for 5 days per week. The emissions at Stack P7 from Plant 187 Source 2 were only modeled for the period of operation, therefore the dispersion factor determined using AERMOD represents the period average for this source over the entire five-year period modeled, accounting for periods of operation and non-operation.

Resident Receptor: For the residential receptor, average dispersion factor over the five-year period was used as the residential receptor is assumed to be exposed 24 hours per day, 365 days per year (for a total of 43,180 hours over the modeled five-year period, as discussed previously).

Worker Receptor: For the worker receptor, dispersion factors were developed for each of the three shifts described previously in Sections 4.8 and 5.2 (8 am – 4 pm, 4 pm – 12 am, and 12 am – 8 am) to take account of which sources are operating during the specified shift period. Continuing with the example of the Plant 187 Source 2 which operates 5 days a week from 9 PM to 1 PM the following day, the periods of operation and non-operation were considered for each shift. For the 8 am – 4 pm shift, Plant 187 Source 2 was assumed to operate for 5 hours (8 am – 1 pm); for the 4 pm – to 12 am shift, the source was assumed to operate for 3 hours (9 pm – 12 am); and for the 12 am – 8 am shift, the source was assumed to operate for 8 hours (the whole shift); for a total of 16 hours of operation over all three shifts. For periods of non-operation, the emission rate was set to zero. As dispersion factors calculated by AERMOD are based on the entire 43,180 hour modeling period, the dispersion factor for each shift had to be adjusted as the worker populations are assumed to be exposed while they are at work, a total of 8 hours per day, 5 days per week for a total of 10,440 hours over that same modeling period. Therefore, for the worker population, the air AERMOD-predicted dispersion factor was multiplied by a factor of 43,180 (hours) /10,440 (hours) to determine the average 8-hour air concentration over the five-year modeled period.

The dispersion factors are presented in "tblDispersionFactors" of the databases in Appendix D.3. The dispersion factors were then used in conjunction with modeling emission rates of each acetalaldehyde source (as discussed in Section D.1.1) to determine an air concentration at each receptor location.

D.2.3 AIR CONCENTRATION CALCULATIONS

As there are a number of sources that may emit acetalaldehyde, the calculation of the composite annual air concentration (sum of dispersion factors from each source) at the receptors is discussed qualitatively. A dispersion factor for each source-receptor combination was determined using AERMOD. The dispersion factor were then used in conjunction with modeling emission rates of each acetalaldehyde source (as discussed in Section D.1.1) to determine an air concentration at each receptor location.

Concentrations at each receptor location were calculated by multiplying the dispersion factor for each source-receptor combination by the modeling emission rate of each source.

$$Concentration_{annual} = \sum_{source=1}^{\#sources} \left(ER_{annual} * DC_{period} \right)_{source}$$

Where:

ER_{period} = long-term source-specific emission rate (from "tblEmissions" table);

DC_{period} = period average source-specific dispersion coefficient (from "tblDispersionFactors" table); and

As the five-year average dispersion factors were determined using AERMOD, the air concentrations calculated represent the average air concentrations over the entire five-year period for the resident receptors and the average 8-hour air concentration for the worker receptors. As presented in "tblConcentration" the average air concentration from all sources of acetalaldehyde (not only Plant 187 Source 2) at the MEIR-Manufacturing Zone (R2987) is 0.00833 $\mu g/m^3$; at the MEIW (R2984) is 0.107 $\mu g/m^3$.

D.2.4 Cancer Risk and Noncarcinogenic Hazards Calculations

The query "qryRiskSummary" calculates total cancer risk and noncarcinogenic hazard indices (both chronic and acute) using information from the Access 2003 tables discussed above. As an example of the calculation, the cancer risk and chronic non-cancer hazards from acetalaldehyde at the MEIR-Manufacturing zone and MEIW are calculated as follows:

Cancer Risk

$$Risk_i = C_i \text{ x } \text{HARP Factor}_c$$

Where:

$Risk_i$ = Lifetime excess cancer risk from exposure to $chemical_i$

C_i = Annual average air concentration of $chemical_i$ ($\mu g/m^3$), as discussed above

HARP $Factor_c$= Carcinogenic HARP-factor (denoted as "URFmp" in the databases in Appendix D.2) for $chemical_i$ $(\mu g/m^3)^{-1}$, for acetalaldehyde this is 2.90×10^{-6} $(\mu g/m^3)^{-1}$ for the resident receptor and 5.72×10^{-7} $(\mu g/m^3)^{-1}$ for the worker receptor, as shown in the "tblToxicityMP" table of the databases.

For the MEIR-Manufacturing Zone:

$$Risk_{resident,acetaldehyde} = C_{resident,acetaldehyde} \times HARP\ Factor_{c,resident,acetaldehyde}$$

$$= 0.00819\ \mu g/m^3 \times 2.90x10^{-6}\ m^3/\mu g$$

$$= 2.38x10^{-8}$$

For the MEIW:

$$Risk_{worker,acetaldehyde} = C_{worker,acetaldehyde} \times HARP\ Factor_{c,worker,acetaldehyde}$$

$$= 0.107\ \mu g/m^3 \times 5.72x10^{-7}\ m^3/\mu g$$

$$= 6.12x10^{-8}$$

For the MEIW, risks for mutlipathway chemicals, such as chrysene in the example blow, are calculated as follows:

$$\begin{aligned}
&Risk_{chrysene} = \\
&\{[C_{shift,\ chrysene,\ controlled} \times HARP\ Factor_{c,chrysene,\ inhalation,controlled}] + \\
&[C_{annual,\ chrysene,\ controlled} \times [HARPFactor_{c,chrysene,\ dermal,\ controlled} + HARPFactor_{c,soil,\ chrysene,\ ingestion,\ controlled}]]\} + \\
&\{[C_{shift,\ chrysene,\ uncontrolled} \times HARP\ Factor_{c,chrysene,\ inhalation,uncontrolled}] + \\
&[C_{annual,\ chrysene,\ uncontrolled} \times [HARPFactor_{c,chrysene,\ dermal,\ uncontrolled} + HARPFactor_{c,chrysene,\ soil\ ingestion,\ uncontrolled}]]\}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \{[1.71x10^{-7}\ \mu g/m^3 \times 2.23\times10^{-6}\ m^3/\mu g] + [8.96x10^{-8}\ \mu g/m^3 \times [5.12\times10^{-5}\ m^3/\mu g + 6.65\times10^{-6}\ m^3/\mu g]\} + \\
&\quad \{[2.38x10^{-6}\ \mu g/m^3 \times 2.23\times10^{-6}\ m^3/\mu g] + [1.19x10^{-5}\ \mu g/m^3 \times [1.28\times10^{-4}\ m^3/\mu g + 1.66\times10^{-5}\ m^3/\mu g]
\end{aligned}$$

$$= 1.79x10^{-9}$$

The total cancer risk from all chemicals $(Risk_T)$ is then estimated as follows:

$$Risk_T = \sum_{i=1}^{n} Risk_i$$

Chronic Noncarcinogenic Hazards

$$HQ_i = \frac{C_i}{HARPFactor_i}$$

Where:

HQ_i	= Chronic hazard quotient for chemical$_i$
C_i	= Annual average air concentration (µg/m^3), as discussed above
HARP Factor$_{nc}$	= Noncarcinogenic HARP factor for chemical$_i$ (µg/m^3), for acetalaldehyde this is 9.01 (µg/m^3) for all receptors and it affects the respiratory system (and is shown in the "RESP" column), as shown in the "tblToxicityNoncancer" table of the databases for residents and the "tblToxicityNoncancer_Mn-adjusted" table for off-site workers.

For the MEIR-Manufacturing Zone:

$$HQ_{resident,acetaldehyde} = \frac{C_{resident,acetaldehyde}}{\text{HARP Factor}_{nc,resident,acetaldehyde}}$$

$$= \frac{0.00819\ \mu g/m^3}{9.01\ \mu g/m^3}$$

$$= 9.10x10^{-4}$$

For the MEIW:

$$HQ_{worker,acetaldehyde} = \frac{C_{worker,acetaldehyde}}{\text{HARP Factor}_{nc,worker,acetaldehyde}}$$

$$= \frac{0.107\ \mu g/m^3}{9.01\ \mu g/m^3}$$

$$= 0.0119$$

The $HI_{(respiratory)}$ from all chemicals is then estimated as follows:

$$HI_{(respiratory)} = \sum (HQ_{substance\ 1\ (respiratory)} + HQ_{substance2\ \ (respiratory)})$$

Acute Noncarcinogenic Hazards

$$HQ_i = \frac{C_i}{REL_i}$$

Where:

HQ_i	=	Acute hazard quotient for $chemical_i$
C_i	=	One-hour maximum air concentration for $chemical_i$ ($\mu g/m^3$)
REL_i	=	Acute noncarcinogenic reference exposure level for $chemical_i$ ($\mu g/m^3$)

As an example of calculation of an acute HI, the contribution of arsenic to the total target organ-specific acute noncancer HI at the MEIR- Manufacturing Zone is shown.

For the MEIR-Manufacturing Zone:

$$HQ_{arsenic} = \frac{C_{one-hour}}{\text{HARP Factor}_{nc,acute,arsenic}}$$

$$= \frac{0.00703\ \mu g/m^3}{0.190\ \mu g/m^3}$$

$$= 3.71x10^{-2}$$

The $HI_{(developmental)}$ from all chemicals is then estimated as follows:

$$HI_{(developmental)} = \sum HQ_{substance\ 1(developmental)} + HQ_{substance2(developmental)}$$

APPENDIX D.3

Health Risk Calculation Databases

(attached electronically)

APPENDIX D.4

Additional Health Risk Results

Table D.4.1. Chemical-Specific Risk Summary, Existing Operational Conditio
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, Californi

Chemical	MEIR - Manufacturing Zone (R2987)			MEIR - Mixed-Use Light Industrial (R1983)			MEIR - Mixed-Use Residential (R2692)			MEIW - 12am - 8am (R2984)	MEIW - 8am -4pm (R2984)	MEIW - 4pm - 12am (R2984)	Maximum Sensitive Receptor (R57)	PMI (R2984)
Population	**Residential**									**Off-Site Worker**			**Resident**	
Exposure Duration	**70-Years**	**30-Years**	**9-Years (Child)**	**70-Years**	**30-Years**	**9-Years (Child)**	**70-Years**	**30-Years**	**9-Years (Child)**	**40-Years**	**40-Years**	**40-Years**	**9-Years (Child)**	**70-Years**
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--		--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--		--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--		--	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	2.4E-08	1.0E-08	5.9E-09	1.2E-08	5.0E-09	2.9E-09	8.5E-09	3.6E-09	2.1E-09	6.2E-08	4.1E-08	2.6E-08	5.2E-10	1.6E-07
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	4.0E-06	1.7E-06	1.4E-06	1.9E-06	8.2E-07	6.8E-07	1.5E-06	6.6E-07	5.5E-07	8.4E-06	8.1E-06	8.1E-06	1.3E-07	2.4E-05
Benz(a)anthracene	1.5E-07	6.6E-08	3.4E-08	7.7E-08	3.3E-08	1.7E-08	5.5E-08	2.3E-08	1.2E-08	2.1E-08	2.1E-08	2.1E-08	1.9E-09	1.2E-07
Benzene	7.1E-07	3.0E-07	1.7E-07	3.4E-07	1.4E-07	8.4E-08	2.4E-07	1.0E-07	5.8E-08	1.4E-07	3.7E-08	9.5E-08	1.4E-08	3.6E-07
Benzo(a)pyrene	1.1E-06	4.7E-07	2.4E-07	5.6E-07	2.4E-07	1.2E-07	4.0E-07	1.7E-07	8.7E-08	1.3E-07	1.2E-07	1.3E-07	1.4E-08	7.1E-07
Benzo(b)fluoranthene	1.4E-07	6.2E-08	3.1E-08	7.0E-08	3.0E-08	1.5E-08	5.1E-08	2.2E-08	1.1E-08	2.2E-08	2.1E-08	2.1E-08	1.8E-09	1.2E-07
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	3.5E-08	1.5E-08	7.7E-09	1.7E-08	7.4E-09	3.8E-09	1.2E-08	5.3E-09	2.7E-09	5.4E-09	5.3E-09	5.4E-09	4.4E-10	3.0E-08
Beryllium	2.4E-09	1.0E-09	6.1E-10	1.1E-09	4.5E-10	2.6E-10	7.7E-10	3.3E-10	1.9E-10	7.7E-09	8.1E-09	8.0E-09	5.0E-11	2.9E-08
Cadmium	2.3E-06	1.0E-06	5.8E-07	1.2E-06	5.2E-07	3.0E-07	1.0E-06	4.5E-07	2.6E-07	1.5E-06	9.1E-07	9.6E-07	6.3E-08	4.2E-06
Chromium(VI)	6.8E-06	2.9E-06	1.7E-06	3.2E-06	1.4E-06	7.8E-07	2.6E-06	1.1E-06	6.5E-07	1.8E-05	1.2E-05	1.2E-05	1.6E-07	5.3E-05
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	1.5E-08	6.4E-09	3.3E-09	7.6E-09	3.2E-09	1.7E-09	5.3E-09	2.3E-09	1.2E-09	1.8E-09	1.7E-09	1.8E-09	1.9E-10	9.9E-09
Copper	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dibenzo(a,h)anthracene	3.7E-08	1.6E-08	8.0E-09	1.8E-08	7.7E-09	3.9E-09	1.3E-08	5.6E-09	2.8E-09	5.8E-09	5.4E-09	5.7E-09	4.6E-10	3.1E-08
Ethyl Benzene	1.8E-10	--	4.5E-11	1.4E-10	--	3.6E-11	7.1E-11	--	1.8E-11	2.7E-11	6.8E-12	1.2E-11	4.5E-12	5.7E-11
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	5.0E-07	2.1E-07	1.2E-07	1.9E-07	8.2E-08	4.7E-08	1.6E-07	6.9E-08	4.0E-08	1.3E-07	4.9E-08	7.3E-08	9.4E-09	3.3E-07
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	4.0E-08	1.7E-08	8.8E-09	2.0E-08	8.4E-09	4.3E-09	1.4E-08	6.1E-09	3.1E-09	6.1E-09	6.0E-09	6.1E-09	5.0E-10	3.4E-08
Isopropanol	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lead	8.5E-07	3.6E-07	3.7E-07	4.5E-07	1.9E-07	2.0E-07	5.3E-07	2.3E-07	2.3E-07	6.7E-07	6.4E-07	6.5E-07	5.6E-08	2.2E-06
m,p-Cresol	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Manganese	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mercury	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Naphthalene	8.2E-07	3.5E-07	2.0E-07	5.7E-07	2.4E-07	1.4E-07	3.1E-07	1.3E-07	7.6E-08	1.3E-07	2.9E-08	6.8E-08	1.9E-08	2.9E-07
Nickel	1.7E-06	7.2E-07	4.1E-07	9.0E-07	3.8E-07	2.2E-07	9.2E-07	4.0E-07	2.3E-07	1.0E-06	5.3E-07	6.2E-07	5.6E-08	2.7E-06
o-Cresol	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Toluene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Total PCDD/PCDF	8.2E-09	3.5E-09	2.0E-09	4.7E-09	2.0E-09	1.2E-09	3.0E-09	1.3E-09	7.3E-10	1.1E-09	1.0E-09	1.1E-09	1.7E-10	4.6E-09
Zinc	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Total	**1.9E-05**	**8.1E-06**	**5.3E-06**	**9.5E-06**	**4.1E-06**	**2.6E-06**	**7.9E-06**	**3.4E-06**	**2.2E-06**	**3.1E-05**	**2.3E-05**	**2.3E-05**	**5.4E-07**	**8.8E-05**

Notes:
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
MEIR = Maximum exposed individual resident
MEIW = Maximum exposed individual worker
PMI = Point of maximum impact
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.2. Chemical-Specific Risk Summary, Future Controlled Conditio
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, Californi

Chemical	MEIR - Manufacturing Zone (R2987)			MEIR - Mixed-Use Light Industrial (R1983)			MEIR - Mixed-Use Residential (R2692)			MEIW - 12am - 8am (R2476)	MEIW - 8am -4pm (R2476)	MEIW - 4pm - 12am (R2476)	Maximum Sensitive Receptor (R57)	PMI (R2476)
Population	**Residential**									**Off-Site Worker**			**Resident**	
Exposure Duration	**70-Years**	**30-Years**	**9-Years (Child)**	**70-Years**	**30-Years**	**9-Years (Child)**	**70-Years**	**30-Years**	**9-Years (Child)**	**40-Years**	**40-Years**	**40-Years**	**9-Years (Child)**	**70-Years**
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	2.4E-08	1.0E-08	5.9E-09	1.2E-08	5.0E-09	2.9E-09	8.5E-09	3.6E-09	2.1E-09	4.6E-08	2.0E-08	2.2E-08	5.2E-10	1.1E-07
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	2.6E-06	1.1E-06	9.1E-07	1.2E-06	5.3E-07	4.4E-07	9.4E-07	4.0E-07	3.3E-07	5.8E-06	5.5E-06	5.7E-06	8.0E-08	1.7E-05
Benz(a)anthracene	1.5E-07	6.6E-08	3.4E-08	7.7E-08	3.3E-08	1.7E-08	5.5E-08	2.3E-08	1.2E-08	2.4E-07	2.4E-07	2.4E-07	1.9E-09	1.4E-06
Benzene	7.1E-07	3.0E-07	1.7E-07	3.4E-07	1.4E-07	8.4E-08	2.4E-07	1.0E-07	5.8E-08	8.7E-07	3.7E-07	6.6E-07	1.4E-08	2.6E-06
Benzo(a)pyrene	1.1E-06	4.7E-07	2.4E-07	5.6E-07	2.4E-07	1.2E-07	4.0E-07	1.7E-07	8.7E-08	1.2E-06	1.2E-06	1.2E-06	1.4E-08	6.9E-06
Benzo(b)fluoranthene	1.4E-07	6.2E-08	3.1E-08	7.0E-08	3.0E-08	1.5E-08	5.1E-08	2.2E-08	1.1E-08	2.6E-07	2.6E-07	2.6E-07	1.8E-09	1.5E-06
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	3.5E-08	1.5E-08	7.7E-09	1.7E-08	7.4E-09	3.8E-09	1.2E-08	5.3E-09	2.7E-09	6.7E-08	6.6E-08	6.6E-08	4.4E-10	3.7E-07
Beryllium	2.4E-09	1.0E-09	6.1E-10	1.1E-09	4.5E-10	2.6E-10	7.7E-10	3.3E-10	1.9E-10	1.9E-09	5.3E-10	1.5E-09	5.0E-11	4.7E-09
Cadmium	2.0E-06	8.6E-07	4.9E-07	1.0E-06	4.5E-07	2.6E-07	7.6E-07	3.3E-07	1.9E-07	1.7E-06	6.6E-07	1.3E-06	4.6E-08	4.7E-06
Chromium(VI)	3.3E-06	1.4E-06	8.2E-07	1.5E-06	6.5E-07	3.7E-07	1.2E-06	5.3E-07	3.0E-07	7.6E-06	3.0E-06	5.8E-06	7.6E-08	2.3E-05
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	1.5E-08	6.4E-09	3.3E-09	7.6E-09	3.2E-09	1.7E-09	5.3E-09	2.3E-09	1.2E-09	1.8E-08	1.8E-08	1.8E-08	1.9E-10	1.0E-07
Copper	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dibenzo(a,h)anthracene	3.7E-08	1.6E-08	8.0E-09	1.8E-08	7.7E-09	3.9E-09	1.3E-08	5.6E-09	2.8E-09	7.1E-08	6.8E-08	7.0E-08	4.6E-10	3.8E-07
Ethyl Benzene	1.8E-10	--	4.5E-11	1.4E-10	--	3.6E-11	7.1E-11	--	1.8E-11	2.1E-11	8.4E-12	9.5E-12	4.5E-12	4.7E-11
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	5.0E-07	2.1E-07	1.2E-07	1.9E-07	8.2E-08	4.7E-08	1.6E-07	6.9E-08	4.0E-08	8.6E-07	4.2E-07	4.5E-07	9.4E-09	2.2E-06
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	4.0E-08	1.7E-08	8.8E-09	2.0E-08	8.4E-09	4.3E-09	1.4E-08	6.1E-09	3.1E-09	7.6E-08	7.5E-08	7.5E-08	5.0E-10	4.2E-07
Isopropanol	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lead	5.3E-07	2.3E-07	2.3E-07	2.7E-07	1.2E-07	1.2E-07	2.4E-07	1.0E-07	1.0E-07	7.3E-07	6.8E-07	7.2E-07	2.5E-08	2.4E-06
m,p-Cresol	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Manganese	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mercury	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Naphthalene	6.2E-07	2.7E-07	1.5E-07	4.3E-07	1.8E-07	1.1E-07	2.3E-07	1.0E-07	5.8E-08	2.5E-07	1.0E-07	1.7E-07	1.4E-08	7.1E-07
Nickel	1.2E-06	5.3E-07	3.1E-07	6.5E-07	2.8E-07	1.6E-07	5.1E-07	2.2E-07	1.3E-07	1.1E-06	4.1E-07	8.0E-07	3.1E-08	3.0E-06
o-Cresol	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Toluene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Total PCDD/PCDF	8.2E-09	3.5E-09	2.0E-09	4.7E-09	2.0E-09	1.2E-09	3.0E-09	1.3E-09	7.3E-10	9.7E-09	9.4E-09	9.6E-09	1.7E-10	4.1E-08
Zinc	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Total	**1.3E-05**	**5.6E-06**	**3.6E-06**	**6.4E-06**	**2.8E-06**	**1.8E-06**	**4.9E-06**	**2.1E-06**	**1.3E-06**	**2.1E-05**	**1.3E-05**	**1.8E-05**	**3.2E-07**	**6.6E-05**

Notes:
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
MEIR = Maximum exposed individual resident
MEIW = Maximum exposed individual worker
PMI = Point of maximum impact
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.3. Chronic Hazard Index Summary (by Target Organ): Existing Operational Conditions - MEIR-Manufacturing Zone (R2987)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Cardiovascular	Central Nervous System	Developmental	Endocrine	Eye	Alimentary	Immune	Kidney	Reproductive	Respiratory	Skin	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--	--	--	9.16E-04	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	1.22E-02	3.81E-03	3.81E-03	--	--	--	--	--	--	--	8.41E-03	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	4.07E-04	4.07E-04	--	--	--	--	--	--	--	--	4.07E-04
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	5.96E-06	1.44E-04	--	--	1.44E-04	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--	5.91E-02	--	2.70E-02	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2.31E-04	--	2.54E-05
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	3.65E-08	3.65E-08	--	3.65E-08	--	3.65E-08	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	--	--	2.73E-02	--	--	--	--	2.73E-02	--	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	4.80E-05	--	--	--	--	4.80E-05	--	--	--	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	5.24E-06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	1.10E-06	--	--	--	--	--	--	--	1.10E-06	--	--
Manganese	--	4.80E-01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3.63E-04	--	--
Mercury	--	1.20E-03	--	--	--	--	2.03E-02	2.03E-02	--	--	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2.60E-03	--	--
Nickel	--	--	--	--	--	3.87E-03	--	--	--	1.27E-01	--	1.27E-01
o-Cresol	--	9.94E-06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	4.89E-07	--	--	--	--	--	--	--	4.89E-07	--	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	1.11E-03	1.11E-03	--	--	--	1.11E-03	--	1.11E-03	--	--	--	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	2.65E-05	2.65E-05	--	--	--	2.65E-05	--	--	--	--	--	--
Toluene	--	5.66E-06	5.66E-06	--	--	--	--	--	--	5.66E-06	--	--
Total PCDD/PCDF	--	--	6.46E-06	6.46E-06	--	6.46E-06	--	--	6.46E-06	6.46E-06	--	6.46E-06
Zinc	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.013	**0.49**	0.0043	0.0000065	0.027	0.0050	0.020	0.081	0.0000065	0.19	0.0084	0.13

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
MEIR = Maximum exposes individual resident
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.4. Chronic Hazard Index Summary (by Target Organ): Existing Operational Conditions - MEIR-Mixed Use Light Industrial Zone (R1983)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Cardiovascular	Central Nervous System	Developmental	Endocrine	Eye	Alimentary	Immune	Kidney	Reproductive	Respiratory	Skin	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4.45E-04	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	5.84E-03	1.81E-03	1.81E-03	--	--	--	--	--	--	--	4.03E-03	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	1.95E-04	1.95E-04	--	--	--	--	--	--	--	--	1.95E-04
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	2.56E-06	6.25E-05	--	--	6.25E-05	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--	3.10E-02	--	1.41E-02	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.07E-04	--	1.20E-05
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	2.87E-08	2.87E-08	--	2.87E-08	--	2.87E-08	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	--	--	1.05E-02	--	--	--	--	1.05E-02	--	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	2.43E-05	--	--	--	--	2.43E-05	--	--	--	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	2.13E-06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	8.63E-07	--	--	--	--	--	--	--	8.63E-07	--	--
Manganese	--	2.33E-01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2.19E-04	--	--
Mercury	--	5.37E-04	--	--	--	--	9.94E-03	9.94E-03	--	--	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.82E-03	--	--
Nickel	--	--	--	--	--	2.09E-03	--	--	--	6.79E-02	--	6.79E-02
o-Cresol	--	5.25E-06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	3.85E-07	--	--	--	--	--	--	--	3.85E-07	--	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	5.47E-04	5.47E-04	--	--	--	5.47E-04	--	5.47E-04	--	--	--	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	1.43E-05	1.43E-05	--	--	--	1.43E-05	--	--	--	--	--	--
Toluene	--	4.40E-06	4.40E-06	--	--	--	--	--	--	4.40E-06	--	--
Total PCDD/PCDF	--	--	3.74E-06	3.74E-06	--	3.74E-06	--	--	3.74E-06	3.74E-06	--	3.74E-06
Zinc	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.006	**0.24**	0.0020	0.0000038	0.010	0.0027	0.010	0.042	0.0000037	0.10	0.0040	0.068

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
MEIR = Maximum exposes individual resident
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.5. Chronic Hazard Index Summary (by Target Organ): Existing Operational Conditions - MEIR-Mixed Use Residential Zone (R2692)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Cardiovascular	Central Nervous System	Developmental	Endocrine	Eye	Alimentary	Immune	Kidney	Reproductive	Respiratory	Skin	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3.26E-04	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	4.71E-03	1.47E-03	1.47E-03	--	--	--	--	--	--	--	3.24E-03	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	1.36E-04	1.36E-04	--	--	--	--	--	--	--	--	1.36E-04
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	1.86E-06	4.54E-05	--	--	4.54E-05	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--	2.63E-02	--	1.20E-02	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	8.92E-05	--	9.87E-06
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	1.42E-08	1.42E-08	--	1.42E-08	--	1.42E-08	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	--	--	8.82E-03	--	--	--	--	8.82E-03	--	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	1.75E-05	--	--	--	--	1.75E-05	--	--	--	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	1.61E-06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	4.26E-07	--	--	--	--	--	--	--	4.26E-07	--	--
Manganese	--	2.04E-01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.35E-04	--	--
Mercury	--	5.44E-04	--	--	--	--	1.01E-02	1.01E-02	--	--	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	9.81E-04	--	--
Nickel	--	--	--	--	--	2.16E-03	--	--	--	6.99E-02	--	6.99E-02
o-Cresol	--	3.38E-06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	1.90E-07	--	--	--	--	--	--	--	1.90E-07	--	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	4.06E-04	4.06E-04	--	--	--	4.06E-04	--	4.06E-04	--	--	--	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	1.69E-05	1.69E-05	--	--	--	1.69E-05	--	--	--	--	--	--
Toluene	--	2.19E-06	2.19E-06	--	--	--	--	--	--	2.19E-06	--	--
Total PCDD/PCDF	--	--	2.33E-06	2.33E-06	--	2.33E-06	--	--	2.33E-06	2.33E-06	--	2.33E-06
Zinc	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.0051	**0.21**	0.0016	0.0000023	0.009	0.0026	0.010	0.037	0.0000023	0.09	0.0032	0.070

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
MEIR = Maximum exposes individual resident
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.6. Chronic Hazard Index Summary (by Target Organ): Existing Operational Conditions - MEIW 12 a.m. to 8 a.m. Shift (R2984)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Cardiovascular	Central Nervous System	Developmental	Endocrine	Eye	Alimentary	Immune	Kidney	Reproductive	Respiratory	Skin	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.20E-02	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	1.15E-01	3.99E-02	3.99E-02	--	--	--	--	--	--	--	7.55E-02	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	4.09E-04	4.09E-04	--	--	--	--	--	--	--	--	4.09E-04
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	7.41E-05	2.30E-03	--	--	2.30E-03	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--	1.10E-01	--	9.04E-02	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3.15E-03	--	2.74E-04
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	2.71E-08	2.71E-08	--	2.71E-08	--	2.71E-08	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	--	--	3.64E-02	--	--	--	--	3.64E-02	--	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	5.82E-05	--	--	--	--	5.82E-05	--	--	--	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	6.29E-06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	8.13E-07	--	--	--	--	--	--	--	8.13E-07	--	--
Manganese	--	1.72E+00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3.16E-04	--	--
Mercury	--	6.16E-03	--	--	--	--	4.06E-02	4.06E-02	--	--	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2.14E-03	--	--
Nickel	--	--	--	--	--	7.01E-03	--	--	--	3.84E-01	--	3.84E-01
o-Cresol	--	1.03E-05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	3.63E-07	--	--	--	--	--	--	--	3.63E-07	--	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	1.63E-03	1.63E-03	--	--	--	1.63E-03	--	1.63E-03	--	--	--	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	5.63E-05	5.63E-05	--	--	--	5.63E-05	--	--	--	--	--	--
Toluene	--	5.21E-06	5.21E-06	--	--	--	--	--	--	5.21E-06	--	--
Total PCDD/PCDF	--	--	4.47E-06	4.47E-06	--	4.47E-06	--	--	4.47E-06	4.47E-06	--	4.47E-06
Zinc	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.12	**1.8**	0.040	0.000004	0.04	0.009	0.043	0.15	0.000004	0.5	0.075	0.4

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
MEIW = Maximum exposes individual worker
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.7. Chronic Hazard Index Summary (by Target Organ): Existing Operational Conditions - MEIW 8 a.m. to 4 p.m. Shift (R2545)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Cardiovascular	Central Nervous System	Developmental	Endocrine	Eye	Alimentary	Immune	Kidney	Reproductive	Respiratory	Skin	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.50E-03	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	2.15E-02	7.44E-03	7.44E-03	--	--	--	--	--	--	--	1.41E-02	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	2.65E-03	2.65E-03	--	--	--	--	--	--	--	--	2.65E-03
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	2.47E-06	7.73E-05	--	--	7.73E-05	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--	2.61E-01	--	2.11E-01	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2.42E-04	--	1.94E-05
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	2.86E-07	2.86E-07	--	2.86E-07	--	2.86E-07	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	--	--	1.18E-01	--	--	--	--	1.18E-01	--	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	4.05E-04	--	--	--	--	4.05E-04	--	--	--	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	1.62E-05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	8.58E-06	--	--	--	--	--	--	--	8.58E-06	--	--
Manganese	--	4.15E-01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3.87E-03	--	--
Mercury	--	3.45E-03	--	--	--	--	3.45E-02	3.45E-02	--	--	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2.14E-02	--	--
Nickel	--	--	--	--	--	1.72E-02	--	--	--	8.86E-01	--	8.86E-01
o-Cresol	--	5.17E-05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	3.83E-06	--	--	--	--	--	--	--	3.83E-06	--	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	5.97E-03	5.97E-03	--	--	--	5.97E-03	--	5.97E-03	--	--	--	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	1.73E-04	1.73E-04	--	--	--	1.73E-04	--	--	--	--	--	--
Toluene	--	4.35E-05	4.35E-05	--	--	--	--	--	--	4.35E-05	--	--
Total PCDD/PCDF	--	--	2.19E-05	2.19E-05	--	2.19E-05	--	--	2.19E-05	2.19E-05	--	2.19E-05
Zinc	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.03	0.43	0.011	0.000022	0.12	0.023	0.035	0.30	0.000022	**1.2**	0.014	0.9

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
MEIW = Maximum exposes individual worker
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.8. Chronic Hazard Index Summary (by Target Organ): Existing Operational Conditions - MEIW 4 p.m. to 12 a.m. Shift (R2984)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Cardiovascular	Central Nervous System	Developmental	Endocrine	Eye	Alimentary	Immune	Kidney	Reproductive	Respiratory	Skin	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5.11E-03	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	7.86E-02	2.73E-02	2.73E-02	--	--	--	--	--	--	--	5.15E-02	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	2.76E-04	2.76E-04	--	--	--	--	--	--	--	--	2.76E-04
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	7.64E-05	2.37E-03	--	--	2.37E-03	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--	6.80E-02	--	5.59E-02	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2.06E-03	--	1.79E-04
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	1.25E-08	1.25E-08	--	1.25E-08	--	1.25E-08	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	--	--	2.03E-02	--	--	--	--	2.03E-02	--	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	2.56E-05	--	--	--	--	2.56E-05	--	--	--	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	5.05E-06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	3.76E-07	--	--	--	--	--	--	--	3.76E-07	--	--
Manganese	--	1.13E+00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.51E-04	--	--
Mercury	--	4.50E-03	--	--	--	--	3.11E-02	3.11E-02	--	--	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.09E-03	--	--
Nickel	--	--	--	--	--	4.33E-03	--	--	--	2.39E-01	--	2.39E-01
o-Cresol	--	7.18E-06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	1.68E-07	--	--	--	--	--	--	--	1.68E-07	--	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	6.78E-04	6.78E-04	--	--	--	6.78E-04	--	6.78E-04	--	--	--	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	3.53E-05	3.53E-05	--	--	--	3.53E-05	--	--	--	--	--	--
Toluene	--	3.00E-06	3.00E-06	--	--	--	--	--	--	3.00E-06	--	--
Total PCDD/PCDF	--	--	3.01E-06	3.01E-06	--	3.01E-06	--	--	3.01E-06	3.01E-06	--	3.01E-06
Zinc	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.08	**1.2**	0.028	0.000003	0.02	0.005	0.033	0.10	0.000003	0.3	0.052	0.2

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
MEIW = Maximum exposes individual worker
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.9. Chronic Hazard Index Summary (by Target Organ): Existing Operational Conditions - Maximum Sensitive Receptor (R57)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Cardiovascular	Central Nervous System	Developmental	Endocrine	Eye	Alimentary	Immune	Kidney	Reproductive	Respiratory	Skin	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3.79E-04	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	5.49E-03	1.71E-03	1.71E-03	--	--	--	--	--	--	--	3.78E-03	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	1.51E-04	1.51E-04	--	--	--	--	--	--	--	--	1.51E-04
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	2.26E-06	5.51E-05	--	--	5.51E-05	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--	3.02E-02	--	1.37E-02	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.05E-04	--	1.16E-05
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	1.68E-08	1.68E-08	--	1.68E-08	--	1.68E-08	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	--	--	9.78E-03	--	--	--	--	9.78E-03	--	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	2.00E-05	--	--	--	--	2.00E-05	--	--	--	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	1.79E-06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	5.05E-07	--	--	--	--	--	--	--	5.05E-07	--	--
Manganese	--	2.38E-01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.55E-04	--	--
Mercury	--	6.40E-04	--	--	--	--	1.19E-02	1.19E-02	--	--	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.15E-03	--	--
Nickel	--	--	--	--	--	2.48E-03	--	--	--	8.02E-02	--	8.02E-02
o-Cresol	--	3.83E-06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	2.25E-07	--	--	--	--	--	--	--	2.25E-07	--	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	4.68E-04	4.68E-04	--	--	--	4.68E-04	--	4.68E-04	--	--	--	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	1.95E-05	1.95E-05	--	--	--	1.95E-05	--	--	--	--	--	--
Toluene	--	2.60E-06	2.60E-06	--	--	--	--	--	--	2.60E-06	--	--
Total PCDD/PCDF	--	--	2.68E-06	2.68E-06	--	2.68E-06	--	--	2.68E-06	2.68E-06	--	2.68E-06
Zinc	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.006	**0.24**	0.0019	0.0000027	0.010	0.0030	0.012	0.043	0.0000027	0.11	0.0038	0.080

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.10. Chronic Hazard Index Summary (by Target Organ): Existing Operational Conditions - PMI (R2984)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Cardiovascular	Central Nervous System	Developmental	Endocrine	Eye	Alimentary	Immune	Kidney	Reproductive	Respiratory	Skin	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6.07E-03	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	7.41E-02	2.32E-02	2.32E-02	--	--	--	--	--	--	--	5.09E-02	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	2.06E-04	2.06E-04	--	--	--	--	--	--	--	--	2.06E-04
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	7.14E-05	1.72E-03	--	--	1.72E-03	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--	1.01E-01	--	4.86E-02	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.78E-03	--	1.97E-04
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	1.12E-08	1.12E-08	--	1.12E-08	--	1.12E-08	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	--	--	1.78E-02	--	--	--	--	1.78E-02	--	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	2.30E-05	--	--	--	--	2.30E-05	--	--	--	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	3.53E-06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	3.37E-07	--	--	--	--	--	--	--	3.37E-07	--	--
Manganese	--	2.71E+00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.24E-04	--	--
Mercury	--	3.96E-03	--	--	--	--	4.84E-02	4.84E-02	--	--	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	9.15E-04	--	--
Nickel	--	--	--	--	--	5.83E-03	--	--	--	2.02E-01	--	2.02E-01
o-Cresol	--	5.30E-06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	1.51E-07	--	--	--	--	--	--	--	1.51E-07	--	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	6.54E-04	6.54E-04	--	--	--	6.54E-04	--	6.54E-04	--	--	--	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	2.96E-05	2.96E-05	--	--	--	2.96E-05	--	--	--	--	--	--
Toluene	--	2.66E-06	2.66E-06	--	--	--	--	--	--	2.66E-06	--	--
Total PCDD/PCDF	--	--	3.64E-06	3.64E-06	--	3.64E-06	--	--	3.64E-06	3.64E-06	--	3.64E-06
Zinc	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.07	**2.7**	0.023	0.0000037	0.018	0.0066	0.050	0.150	0.0000036	0.28	0.051	0.20

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes
PMI = Point of Maximum Impact

Table D.4.11. Chronic Hazard Index Summary (by Target Organ): Future Controlled Conditions - MEIR-Manufacturing Zone (R2987)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Cardiovascular	Central Nervous System	Developmental	Endocrine	Eye	Alimentary	Immune	Kidney	Reproductive	Respiratory	Skin	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--	--	--	9.16E-04	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	7.84E-03	2.47E-03	2.47E-03	--	--	--	--	--	--	--	5.37E-03	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	4.07E-04	4.07E-04	--	--	--	--	--	--	--	--	4.07E-04
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	5.96E-06	1.44E-04	--	--	1.44E-04	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--	5.03E-02	--	2.31E-02	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.13E-04	--	1.14E-05
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	3.65E-08	3.65E-08	--	3.65E-08	--	3.65E-08	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	--	--	2.73E-02	--	--	--	--	2.73E-02	--	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	4.80E-05	--	--	--	--	4.80E-05	--	--	--	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	5.24E-06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	1.10E-06	--	--	--	--	--	--	--	1.10E-06	--	--
Manganese	--	2.83E-01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3.63E-04	--	--
Mercury	--	1.07E-03	--	--	--	--	1.75E-02	1.75E-02	--	--	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.98E-03	--	--
Nickel	--	--	--	--	--	2.85E-03	--	--	--	9.41E-02	--	9.41E-02
o-Cresol	--	9.94E-06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	4.89E-07	--	--	--	--	--	--	--	4.89E-07	--	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	1.11E-03	1.11E-03	--	--	--	1.11E-03	--	1.11E-03	--	--	--	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	1.89E-05	1.89E-05	--	--	--	1.89E-05	--	--	--	--	--	--
Toluene	--	5.66E-06	5.66E-06	--	--	--	--	--	--	5.66E-06	--	--
Total PCDD/PCDF	--	--	6.46E-06	6.46E-06	--	6.46E-06	--	--	6.46E-06	6.46E-06	--	6.46E-06
Zinc	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.009	**0.29**	0.0029	0.0000065	0.027	0.0040	0.018	0.069	0.0000065	0.15	0.0054	0.09

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
MEIR = Maximum exposes individual resident
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.12. Chronic Hazard Index Summary (by Target Organ): Future Controlled Conditions - MEIR-Mixed Use Light Industrial Zone (R1983)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Cardiovascular	Central Nervous System	Developmental	Endocrine	Eye	Alimentary	Immune	Kidney	Reproductive	Respiratory	Skin	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4.45E-04	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	3.75E-03	1.17E-03	1.17E-03	--	--	--	--	--	--	--	2.58E-03	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	1.95E-04	1.95E-04	--	--	--	--	--	--	--	--	1.95E-04
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	2.56E-06	6.25E-05	--	--	6.25E-05	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--	2.62E-02	--	1.20E-02	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5.09E-05	--	5.36E-06
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	2.87E-08	2.87E-08	--	2.87E-08	--	2.87E-08	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	--	--	1.05E-02	--	--	--	--	1.05E-02	--	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	2.43E-05	--	--	--	--	2.43E-05	--	--	--	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	2.13E-06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	8.63E-07	--	--	--	--	--	--	--	8.63E-07	--	--
Manganese	--	1.37E-01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2.19E-04	--	--
Mercury	--	4.63E-04	--	--	--	--	8.28E-03	8.28E-03	--	--	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.37E-03	--	--
Nickel	--	--	--	--	--	1.51E-03	--	--	--	4.94E-02	--	4.94E-02
o-Cresol	--	5.25E-06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	3.85E-07	--	--	--	--	--	--	--	3.85E-07	--	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	5.47E-04	5.47E-04	--	--	--	5.47E-04	--	5.47E-04	--	--	--	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	9.70E-06	9.70E-06	--	--	--	9.70E-06	--	--	--	--	--	--
Toluene	--	4.40E-06	4.40E-06	--	--	--	--	--	--	4.40E-06	--	--
Total PCDD/PCDF	--	--	3.74E-06	3.74E-06	--	3.74E-06	--	--	3.74E-06	3.74E-06	--	3.74E-06
Zinc	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.0043	**0.14**	0.0014	0.0000038	0.010	0.0021	0.008	0.035	0.0000037	0.074	0.0026	0.050

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
MEIR = Maximum exposes individual resident
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.13. Chronic Hazard Index Summary (by Target Organ): Future Controlled Conditions - MEIR-Mixed Use Residential Zone (R2692)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Cardiovascular	Central Nervous System	Developmental	Endocrine	Eye	Alimentary	Immune	Kidney	Reproductive	Respiratory	Skin	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3.26E-04	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	2.88E-03	9.07E-04	9.07E-04	--	--	--	--	--	--	--	1.97E-03	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	1.36E-04	1.36E-04	--	--	--	--	--	--	--	--	1.36E-04
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	1.86E-06	4.54E-05	--	--	4.54E-05	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--	1.92E-02	--	8.81E-03	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4.16E-05	--	4.23E-06
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	1.42E-08	1.42E-08	--	1.42E-08	--	1.42E-08	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	--	--	8.82E-03	--	--	--	--	8.82E-03	--	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	1.75E-05	--	--	--	--	1.75E-05	--	--	--	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	1.61E-06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	4.26E-07	--	--	--	--	--	--	--	4.26E-07	--	--
Manganese	--	1.08E-01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.35E-04	--	--
Mercury	--	4.11E-04	--	--	--	--	7.06E-03	7.06E-03	--	--	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	7.44E-04	--	--
Nickel	--	--	--	--	--	1.19E-03	--	--	--	3.89E-02	--	3.89E-02
o-Cresol	--	3.38E-06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	1.90E-07	--	--	--	--	--	--	--	1.90E-07	--	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	4.06E-04	4.06E-04	--	--	--	4.06E-04	--	4.06E-04	--	--	--	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	8.30E-06	8.30E-06	--	--	--	8.30E-06	--	--	--	--	--	--
Toluene	--	2.19E-06	2.19E-06	--	--	--	--	--	--	2.19E-06	--	--
Total PCDD/PCDF	--	--	2.33E-06	2.33E-06	--	2.33E-06	--	--	2.33E-06	2.33E-06	--	2.33E-06
Zinc	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.0033	**0.11**	0.0011	0.0000023	0.0088	0.0016	0.0071	0.027	0.0000023	0.058	0.0020	0.039

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
MEIR = Maximum exposes individual resident
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.14. Chronic Hazard Index Summary (by Target Organ): Future Controlled Conditions - MEIW 12 a.m. to 8 a.m. Shift (R2545)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Cardiovascular	Central Nervous System	Developmental	Endocrine	Eye	Alimentary	Immune	Kidney	Reproductive	Respiratory	Skin	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2.86E-03	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	2.55E-02	8.89E-03	8.89E-03	--	--	--	--	--	--	--	1.66E-02	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	3.21E-03	3.21E-03	--	--	--	--	--	--	--	--	3.21E-03
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	7.09E-06	2.22E-04	--	--	2.22E-04	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--	3.25E-01	--	2.62E-01	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3.48E-04	--	2.74E-05
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	3.52E-07	3.52E-07	--	3.52E-07	--	3.52E-07	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	--	--	1.36E-01	--	--	--	--	1.36E-01	--	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	5.03E-04	--	--	--	--	5.03E-04	--	--	--	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	2.10E-05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	1.06E-05	--	--	--	--	--	--	--	1.06E-05	--	--
Manganese	--	5.34E-01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4.82E-03	--	--
Mercury	--	4.37E-03	--	--	--	--	4.25E-02	4.25E-02	--	--	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.98E-02	--	--
Nickel	--	--	--	--	--	2.05E-02	--	--	--	1.06E+00	--	1.06E+00
o-Cresol	--	6.47E-05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	4.71E-06	--	--	--	--	--	--	--	4.71E-06	--	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	7.32E-03	7.32E-03	--	--	--	7.32E-03	--	7.32E-03	--	--	--	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	2.00E-04	2.00E-04	--	--	--	2.00E-04	--	--	--	--	--	--
Toluene	--	5.35E-05	5.35E-05	--	--	--	--	--	--	5.35E-05	--	--
Total PCDD/PCDF	--	--	2.94E-05	2.94E-05	--	2.94E-05	--	--	2.94E-05	2.94E-05	--	2.94E-05
Zinc	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.03	0.56	0.013	0.000030	0.14	0.028	0.043	0.37	0.000029	**1.5**	0.017	1.1

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
MEIW = Maximum exposes individual worker
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.15. Chronic Hazard Index Summary (by Target Organ): Future Controlled Conditions - MEIW 8 a.m. to 4 p.m. Shift (R2545)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Cardiovascular	Central Nervous System	Developmental	Endocrine	Eye	Alimentary	Immune	Kidney	Reproductive	Respiratory	Skin	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.50E-03	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	1.86E-02	6.47E-03	6.47E-03	--	--	--	--	--	--	--	1.22E-02	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	2.65E-03	2.65E-03	--	--	--	--	--	--	--	--	2.65E-03
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	2.47E-06	7.73E-05	--	--	7.73E-05	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--	2.51E-01	--	2.03E-01	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.62E-04	--	1.21E-05
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	2.86E-07	2.86E-07	--	2.86E-07	--	2.86E-07	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	--	--	1.18E-01	--	--	--	--	1.18E-01	--	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	4.05E-04	--	--	--	--	4.05E-04	--	--	--	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	1.62E-05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	8.58E-06	--	--	--	--	--	--	--	8.58E-06	--	--
Manganese	--	3.47E-01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3.87E-03	--	--
Mercury	--	3.09E-03	--	--	--	--	3.01E-02	3.01E-02	--	--	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.59E-02	--	--
Nickel	--	--	--	--	--	1.55E-02	--	--	--	8.04E-01	--	8.04E-01
o-Cresol	--	5.17E-05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	3.83E-06	--	--	--	--	--	--	--	3.83E-06	--	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	5.97E-03	5.97E-03	--	--	--	5.97E-03	--	5.97E-03	--	--	--	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	1.49E-04	1.49E-04	--	--	--	1.49E-04	--	--	--	--	--	--
Toluene	--	4.35E-05	4.35E-05	--	--	--	--	--	--	4.35E-05	--	--
Total PCDD/PCDF	--	--	2.19E-05	2.19E-05	--	2.19E-05	--	--	2.19E-05	2.19E-05	--	2.19E-05
Zinc	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.02	0.37	0.010	0.000022	0.12	0.022	0.030	0.29	0.000022	**1.1**	0.012	0.8

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
MEIW = Maximum exposes individual worker
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.16. Chronic Hazard Index Summary (by Target Organ): Future Controlled Conditions - MEIW 4 p.m. to 12 a.m. Shift (R2476)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Cardiovascular	Central Nervous System	Developmental	Endocrine	Eye	Alimentary	Immune	Kidney	Reproductive	Respiratory	Skin	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4.25E-03	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	6.23E-02	2.15E-02	2.15E-02	--	--	--	--	--	--	--	4.09E-02	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	1.94E-03	1.94E-03	--	--	--	--	--	--	--	--	1.94E-03
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	1.40E-05	4.36E-04	--	--	4.36E-04	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--	8.92E-02	--	7.30E-02	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	9.96E-04	--	8.45E-05
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	9.60E-09	9.60E-09	--	9.60E-09	--	9.60E-09	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	--	--	1.25E-01	--	--	--	--	1.25E-01	--	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	1.16E-04	--	--	--	--	1.16E-04	--	--	--	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	5.44E-05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	2.88E-07	--	--	--	--	--	--	--	2.88E-07	--	--
Manganese	--	8.28E-01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.59E-04	--	--
Mercury	--	1.06E-02	--	--	--	--	1.03E-01	1.03E-01	--	--	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2.81E-03	--	--
Nickel	--	--	--	--	--	5.64E-03	--	--	--	3.08E-01	--	3.08E-01
o-Cresol	--	5.75E-05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	1.29E-07	--	--	--	--	--	--	--	1.29E-07	--	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	4.56E-03	4.56E-03	--	--	--	4.56E-03	--	4.56E-03	--	--	--	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	7.60E-05	7.60E-05	--	--	--	7.60E-05	--	--	--	--	--	--
Toluene	--	2.43E-06	2.43E-06	--	--	--	--	--	--	2.43E-06	--	--
Total PCDD/PCDF	--	--	2.52E-05	2.52E-05	--	2.52E-05	--	--	2.52E-05	2.52E-05	--	2.52E-05
Zinc	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.07	**0.87**	0.024	0.000025	0.13	0.010	0.103	0.20	0.000025	0.51	0.041	0.31

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
MEIW = Maximum exposes individual worker
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.17. Chronic Hazard Index Summary (by Target Organ): Future Controlled Conditions - Maximum Sensitive Receptor (R57)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Cardiovascular	Central Nervous System	Developmental	Endocrine	Eye	Alimentary	Immune	Kidney	Reproductive	Respiratory	Skin	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3.79E-04	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	3.31E-03	1.05E-03	1.05E-03	--	--	--	--	--	--	--	2.27E-03	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	1.51E-04	1.51E-04	--	--	--	--	--	--	--	--	1.51E-04
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	2.26E-06	5.51E-05	--	--	5.51E-05	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--	2.20E-02	--	1.01E-02	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4.84E-05	--	4.92E-06
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	1.68E-08	1.68E-08	--	1.68E-08	--	1.68E-08	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	--	--	9.78E-03	--	--	--	--	9.78E-03	--	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	2.00E-05	--	--	--	--	2.00E-05	--	--	--	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	1.79E-06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	5.05E-07	--	--	--	--	--	--	--	5.05E-07	--	--
Manganese	--	1.24E-01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.55E-04	--	--
Mercury	--	4.87E-04	--	--	--	--	8.41E-03	8.41E-03	--	--	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	8.68E-04	--	--
Nickel	--	--	--	--	--	1.36E-03	--	--	--	4.45E-02	--	4.45E-02
o-Cresol	--	3.83E-06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	2.25E-07	--	--	--	--	--	--	--	2.25E-07	--	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	4.68E-04	4.68E-04	--	--	--	4.68E-04	--	4.68E-04	--	--	--	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	9.58E-06	9.58E-06	--	--	--	9.58E-06	--	--	--	--	--	--
Toluene	--	2.60E-06	2.60E-06	--	--	--	--	--	--	2.60E-06	--	--
Total PCDD/PCDF	--	--	2.68E-06	2.68E-06	--	2.68E-06	--	--	2.68E-06	2.68E-06	--	2.68E-06
Zinc	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.004	**0.13**	0.0012	0.0000027	0.010	0.0018	0.0085	0.031	0.0000027	0.066	0.0023	0.045

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.18. Chronic Hazard Index Summary (by Target Organ): Future Controlled Conditions - PMI (R2476)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Cardiovascular	Central Nervous System	Developmental	Endocrine	Eye	Alimentary	Immune	Kidney	Reproductive	Respiratory	Skin	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4.28E-03	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	5.19E-02	1.61E-02	1.61E-02	--	--	--	--	--	--	--	3.58E-02	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	1.52E-03	1.52E-03	--	--	--	--	--	--	--	--	1.52E-03
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	1.15E-05	2.79E-04	--	--	2.79E-04	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--	1.16E-01	--	5.42E-02	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	7.64E-04	--	8.33E-05
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	9.37E-09	9.37E-09	--	9.37E-09	--	9.37E-09	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	--	--	1.21E-01	--	--	--	--	1.21E-01	--	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	1.25E-04	--	--	--	--	1.25E-04	--	--	--	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	4.16E-05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	2.81E-07	--	--	--	--	--	--	--	2.81E-07	--	--
Manganese	--	1.77E+00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.39E-04	--	--
Mercury	--	6.86E-03	--	--	--	--	1.20E-01	1.20E-01	--	--	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2.26E-03	--	--
Nickel	--	--	--	--	--	6.73E-03	--	--	--	2.28E-01	--	2.28E-01
o-Cresol	--	4.46E-05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	1.26E-07	--	--	--	--	--	--	--	1.26E-07	--	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	5.04E-03	5.04E-03	--	--	--	5.04E-03	--	5.04E-03	--	--	--	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	5.15E-05	5.15E-05	--	--	--	5.15E-05	--	--	--	--	--	--
Toluene	--	2.31E-06	2.31E-06	--	--	--	--	--	--	2.31E-06	--	--
Total PCDD/PCDF	--	--	3.22E-05	3.22E-05	--	3.22E-05	--	--	3.22E-05	3.22E-05	--	3.22E-05
Zinc	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.06	**1.8**	0.018	0.000032	0.12	0.012	0.12	0.24	0.000032	0.41	0.036	0.23

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes
PMI = Point of Maximum Impact

Table D.4.19. Acute Hazard Index Summary (by Target Organ): Existing Operational Conditions - MEIR-Manufacturing Zone (R2987)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Central Nervous System	Developmental	Eye	Immune	Reproductive	Respiratory	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	--	4.37E-02	--	--	4.37E-02	--	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	1.71E-03	--	1.71E-03	1.71E-03	--	1.71E-03
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	9.37E-03	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	--	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	9.85E-02	9.85E-02	--	9.85E-02	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	1.22E-02	--	--	1.22E-02	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	--	6.22E-06	--	--	6.22E-06	--
Manganese	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--
Mercury	--	2.78E-03	--	--	2.78E-03	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Nickel	--	--	--	1.44E-01	--	1.44E-01	--
o-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	--	2.78E-06	--	--	2.78E-06	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	--	--	5.82E-03	--	--	5.82E-03	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	--	--	--	--	--	--	--
Toluene	8.02E-06	8.02E-06	8.02E-06	--	8.02E-06	8.02E-06	--
Total PCDD/PCDF	--	--	--	--	--	--	--
Zinc	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.0000080	0.048	0.12	0.24	0.048	**0.27**	0.0017

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
MEIR = Maximum exposes individual resident
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.20. Acute Hazard Index Summary (by Target Organ): Existing Operational Conditions - MEIR-Mixed Use Light Industrial Zone (R1983)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Central Nervous System	Developmental	Eye	Immune	Reproductive	Respiratory	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	--	3.34E-02	--	--	3.34E-02	--	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	2.17E-03	--	2.17E-03	2.17E-03	--	2.17E-03
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	1.07E-02	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	--	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	8.36E-02	8.36E-02	--	8.36E-02	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	1.25E-02	--	--	1.25E-02	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	--	1.13E-05	--	--	1.13E-05	--
Manganese	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--
Mercury	--	2.77E-03	--	--	2.77E-03	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Nickel	--	--	--	1.73E-01	--	1.73E-01	--
o-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	--	5.06E-06	--	--	5.06E-06	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	--	--	5.82E-03	--	--	5.82E-03	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	--	--	--	--	--	--	--
Toluene	1.45E-05	1.45E-05	1.45E-05	--	1.45E-05	1.45E-05	--
Total PCDD/PCDF	--	--	--	--	--	--	--
Zinc	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.000015	0.038	0.10	0.26	0.038	**0.29**	0.0022

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
MEIR = Maximum exposes individual resident
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.21. Acute Hazard Index Summary (by Target Organ): Existing Operational Conditions - MEIR-Mixed Use Residential Zone (R2422)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Central Nervous System	Developmental	Eye	Immune	Reproductive	Respiratory	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	--	3.17E-02	--	--	3.17E-02	--	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	1.81E-03	--	1.81E-03	1.81E-03	--	1.81E-03
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	9.26E-03	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	--	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	8.54E-02	8.54E-02	--	8.54E-02	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	1.20E-02	--	--	1.20E-02	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	--	8.34E-06	--	--	8.34E-06	--
Manganese	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--
Mercury	--	2.39E-03	--	--	2.39E-03	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Nickel	--	--	--	1.49E-01	--	1.49E-01	--
o-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	--	3.72E-06	--	--	3.72E-06	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	--	--	5.72E-03	--	--	5.72E-03	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	--	--	--	--	--	--	--
Toluene	1.07E-05	1.07E-05	1.07E-05	--	1.07E-05	1.07E-05	--
Total PCDD/PCDF	--	--	--	--	--	--	--
Zinc	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.000011	0.036	0.103	0.24	0.036	**0.26**	0.0018

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
MEIR = Maximum exposes individual resident
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.22. Acute Hazard Index Summary (by Target Organ): Existing Operational Conditions - MEIW 12 a.m. to 8 a.m. Shift (R2110)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Central Nervous System	Developmental	Eye	Immune	Reproductive	Respiratory	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	--	4.62E-02	--	--	4.62E-02	--	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	5.49E-03	--	5.49E-03	5.49E-03	--	5.49E-03
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	2.72E-02	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	--	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	3.07E-01	3.07E-01	--	3.07E-01	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	4.49E-02	--	--	4.49E-02	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	--	3.20E-05	--	--	3.20E-05	--
Manganese	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--
Mercury	--	4.54E-03	--	--	4.54E-03	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Nickel	--	--	--	4.44E-01	--	4.44E-01	--
o-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	--	1.43E-05	--	--	1.43E-05	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	--	--	2.27E-02	--	--	2.27E-02	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	--	--	--	--	--	--	--
Toluene	4.10E-05	4.10E-05	4.10E-05	--	4.10E-05	4.10E-05	--
Total PCDD/PCDF	--	--	--	--	--	--	--
Zinc	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.000041	0.056	0.37	0.76	0.056	**0.85**	0.0055

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
MEIW = Maximum exposes individual worker
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.23. Acute Hazard Index Summary (by Target Organ): Existing Operational Conditions - MEIW 8 a.m. to 4 p.m. Shift (R2110)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Central Nervous System	Developmental	Eye	Immune	Reproductive	Respiratory	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	--	2.94E-02	--	--	2.94E-02	--	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	4.59E-03	--	4.59E-03	4.59E-03	--	4.59E-03
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	2.47E-02	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	--	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	1.47E-01	1.47E-01	--	1.47E-01	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	2.94E-02	--	--	2.94E-02	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	--	2.63E-05	--	--	2.63E-05	--
Manganese	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--
Mercury	--	3.20E-03	--	--	3.20E-03	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Nickel	--	--	--	4.04E-01	--	4.04E-01	--
o-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	--	1.17E-05	--	--	1.17E-05	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	--	--	1.21E-02	--	--	1.21E-02	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	--	--	--	--	--	--	--
Toluene	3.36E-05	3.36E-05	3.36E-05	--	3.36E-05	3.36E-05	--
Total PCDD/PCDF	--	--	--	--	--	--	--
Zinc	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.000034	0.037	0.19	0.56	0.037	**0.62**	0.0046

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
MEIW = Maximum exposes individual worker
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.24. Acute Hazard Index Summary (by Target Organ): Existing Operational Conditions - MEIW 4 p.m. to 12 a.m. Shift (R2110)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Central Nervous System	Developmental	Eye	Immune	Reproductive	Respiratory	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	--	4.63E-02	--	--	4.63E-02	--	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	5.39E-03	--	5.39E-03	5.39E-03	--	5.39E-03
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	2.66E-02	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	--	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	3.03E-01	3.03E-01	--	3.03E-01	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	4.42E-02	--	--	4.42E-02	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	--	3.16E-05	--	--	3.16E-05	--
Manganese	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--
Mercury	--	4.45E-03	--	--	4.45E-03	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Nickel	--	--	--	4.34E-01	--	4.34E-01	--
o-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	--	1.41E-05	--	--	1.41E-05	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	--	--	2.25E-02	--	--	2.25E-02	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	--	--	--	--	--	--	--
Toluene	4.04E-05	4.04E-05	4.04E-05	--	4.04E-05	4.04E-05	--
Total PCDD/PCDF	--	--	--	--	--	--	--
Zinc	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.000040	0.056	0.37	0.74	0.056	**0.83**	0.0054

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
MEIW = Maximum exposes individual worker
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.25. Acute Hazard Index Summary (by Target Organ): Existing Operational Conditions - Maximum Sensitive Receptor (R57)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Central Nervous System	Developmental	Eye	Immune	Reproductive	Respiratory	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	--	3.68E-02	--	--	3.68E-02	--	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	2.04E-03	--	2.04E-03	2.04E-03	--	2.04E-03
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	9.92E-03	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	--	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	9.56E-02	9.56E-02	--	9.56E-02	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	1.31E-02	--	--	1.31E-02	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	--	9.71E-06	--	--	9.71E-06	--
Manganese	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--
Mercury	--	2.57E-03	--	--	2.57E-03	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Nickel	--	--	--	1.56E-01	--	1.56E-01	--
o-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	--	4.33E-06	--	--	4.33E-06	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	--	--	6.41E-03	--	--	6.41E-03	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	--	--	--	--	--	--	--
Toluene	1.25E-05	1.25E-05	1.25E-05	--	1.25E-05	1.25E-05	--
Total PCDD/PCDF	--	--	--	--	--	--	--
Zinc	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.000012	0.041	0.12	0.25	0.041	**0.28**	0.0020

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.26. Acute Hazard Index Summary (by Target Organ): Existing Operational Conditions - PMI (R2110)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Central Nervous System	Developmental	Eye	Immune	Reproductive	Respiratory	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	--	6.22E-02	--	--	6.22E-02	--	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	6.05E-03	--	6.05E-03	6.05E-03	--	6.05E-03
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	2.83E-02	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	--	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	3.16E-01	3.16E-01	--	3.16E-01	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	4.51E-02	--	--	4.51E-02	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	--	3.21E-05	--	--	3.21E-05	--
Manganese	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--
Mercury	--	4.80E-03	--	--	4.80E-03	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Nickel	--	--	--	4.53E-01	--	4.53E-01	--
o-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	--	1.43E-05	--	--	1.43E-05	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	--	--	2.28E-02	--	--	2.28E-02	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	--	--	--	--	--	--	--
Toluene	4.10E-05	4.10E-05	4.10E-05	--	4.10E-05	4.10E-05	--
Total PCDD/PCDF	--	--	--	--	--	--	--
Zinc	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.000041	0.073	0.38	0.78	0.073	**0.87**	0.0061

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes
PMI = Point of Maximum Impact

Table D.4.27. Acute Hazard Index Summary (by Target Organ): Future Controlled Conditions - MEIR-Manufacturing Zone (R2987)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Central Nervous System	Developmental	Eye	Immune	Reproductive	Respiratory	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	--	2.62E-02	--	--	2.62E-02	--	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	1.71E-03	--	1.71E-03	1.71E-03	--	1.71E-03
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	8.41E-03	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	--	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	9.85E-02	9.85E-02	--	9.85E-02	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	1.22E-02	--	--	1.22E-02	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	--	6.22E-06	--	--	6.22E-06	--
Manganese	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--
Mercury	--	2.43E-03	--	--	2.43E-03	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Nickel	--	--	--	1.27E-01	--	1.27E-01	--
o-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	--	2.78E-06	--	--	2.78E-06	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	--	--	5.82E-03	--	--	5.82E-03	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	--	--	--	--	--	--	--
Toluene	8.02E-06	8.02E-06	8.02E-06	--	8.02E-06	8.02E-06	--
Total PCDD/PCDF	--	--	--	--	--	--	--
Zinc	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.0000080	0.030	0.12	0.23	0.030	**0.25**	0.0017

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
MEIR = Maximum exposes individual resident
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.28. Acute Hazard Index Summary (by Target Organ): Future Controlled Conditions - MEIR-Mixed Use Light Industrial Zone (R1983)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Central Nervous System	Developmental	Eye	Immune	Reproductive	Respiratory	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	--	2.15E-02	--	--	2.15E-02	--	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	2.17E-03	--	2.17E-03	2.17E-03	--	2.17E-03
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	9.69E-03	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	--	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	8.36E-02	8.36E-02	--	8.36E-02	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	1.25E-02	--	--	1.25E-02	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	--	1.13E-05	--	--	1.13E-05	--
Manganese	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--
Mercury	--	2.23E-03	--	--	2.23E-03	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Nickel	--	--	--	1.51E-01	--	1.51E-01	--
o-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	--	5.06E-06	--	--	5.06E-06	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	--	--	5.82E-03	--	--	5.82E-03	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	--	--	--	--	--	--	--
Toluene	1.45E-05	1.45E-05	1.45E-05	--	1.45E-05	1.45E-05	--
Total PCDD/PCDF	--	--	--	--	--	--	--
Zinc	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.000015	0.026	0.102	0.24	0.026	**0.26**	0.0022

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
MEIR = Maximum exposes individual resident
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.29. Acute Hazard Index Summary (by Target Organ): Future Controlled Conditions - MEIR-Mixed Use Residential Zone (R2422)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Central Nervous System	Developmental	Eye	Immune	Reproductive	Respiratory	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	--	2.08E-02	--	--	2.08E-02	--	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	1.81E-03	--	1.81E-03	1.81E-03	--	1.81E-03
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	8.40E-03	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	--	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	8.54E-02	8.54E-02	--	8.54E-02	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	1.20E-02	--	--	1.20E-02	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	--	8.34E-06	--	--	8.34E-06	--
Manganese	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--
Mercury	--	1.93E-03	--	--	1.93E-03	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Nickel	--	--	--	1.30E-01	--	1.30E-01	--
o-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	--	3.72E-06	--	--	3.72E-06	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	--	--	5.72E-03	--	--	5.72E-03	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	--	--	--	--	--	--	--
Toluene	1.07E-05	1.07E-05	1.07E-05	--	1.07E-05	1.07E-05	--
Total PCDD/PCDF	--	--	--	--	--	--	--
Zinc	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.000011	0.025	0.103	0.22	0.025	**0.24**	0.0018

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
MEIR = Maximum exposes individual resident
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.30. Acute Hazard Index Summary (by Target Organ): Future Controlled Conditions - MEIW 12 a.m. to 8 a.m. Shift (R2110)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Central Nervous System	Developmental	Eye	Immune	Reproductive	Respiratory	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	--	3.30E-02	--	--	3.30E-02	--	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	5.49E-03	--	5.49E-03	5.49E-03	--	5.49E-03
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	2.59E-02	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	--	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	3.07E-01	3.07E-01	--	3.07E-01	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	4.49E-02	--	--	4.49E-02	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	--	3.20E-05	--	--	3.20E-05	--
Manganese	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--
Mercury	--	3.80E-03	--	--	3.80E-03	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Nickel	--	--	--	4.14E-01	--	4.14E-01	--
o-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	--	1.43E-05	--	--	1.43E-05	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	--	--	2.27E-02	--	--	2.27E-02	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	--	--	--	--	--	--	--
Toluene	4.10E-05	4.10E-05	4.10E-05	--	4.10E-05	4.10E-05	--
Total PCDD/PCDF	--	--	--	--	--	--	--
Zinc	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.000041	0.042	0.37	0.73	0.042	**0.81**	0.0055

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
MEIW = Maximum exposes individual worker
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.31. Acute Hazard Index Summary (by Target Organ): Future Controlled Conditions - MEIW 8 a.m. to 4 p.m. Shift (R2414)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Central Nervous System	Developmental	Eye	Immune	Reproductive	Respiratory	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	--	2.09E-02	--	--	2.09E-02	--	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	4.40E-03	--	4.40E-03	4.40E-03	--	4.40E-03
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	2.54E-02	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	--	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	1.29E-01	1.29E-01	--	1.29E-01	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	2.79E-02	--	--	2.79E-02	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	--	2.15E-05	--	--	2.15E-05	--
Manganese	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--
Mercury	--	2.64E-03	--	--	2.64E-03	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Nickel	--	--	--	4.10E-01	--	4.10E-01	--
o-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	--	9.60E-06	--	--	9.60E-06	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	--	--	9.85E-03	--	--	9.85E-03	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	--	--	--	--	--	--	--
Toluene	2.75E-05	2.75E-05	2.75E-05	--	2.75E-05	2.75E-05	--
Total PCDD/PCDF	--	--	--	--	--	--	--
Zinc	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.000028	0.028	0.17	0.54	0.028	**0.60**	0.0044

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
MEIW = Maximum exposes individual worker
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.32. Acute Hazard Index Summary (by Target Organ): Future Controlled Conditions - MEIW 4 p.m. to 12 a.m. Shift (R2110)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Central Nervous System	Developmental	Eye	Immune	Reproductive	Respiratory	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	--	3.31E-02	--	--	3.31E-02	--	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	5.39E-03	--	5.39E-03	5.39E-03	--	5.39E-03
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	2.53E-02	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	--	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	3.03E-01	3.03E-01	--	3.03E-01	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	4.42E-02	--	--	4.42E-02	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	--	3.16E-05	--	--	3.16E-05	--
Manganese	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--
Mercury	--	3.71E-03	--	--	3.71E-03	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Nickel	--	--	--	4.05E-01	--	4.05E-01	--
o-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	--	1.41E-05	--	--	1.41E-05	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	--	--	2.25E-02	--	--	2.25E-02	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	--	--	--	--	--	--	--
Toluene	4.04E-05	4.04E-05	4.04E-05	--	4.04E-05	4.04E-05	--
Total PCDD/PCDF	--	--	--	--	--	--	--
Zinc	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.000040	0.042	0.37	0.71	0.042	**0.80**	0.0054

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
MEIW = Maximum exposes individual worker
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.33. Acute Hazard Index Summary (by Target Organ): Future Controlled Conditions - Maximum Sensitive Receptor (R57)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

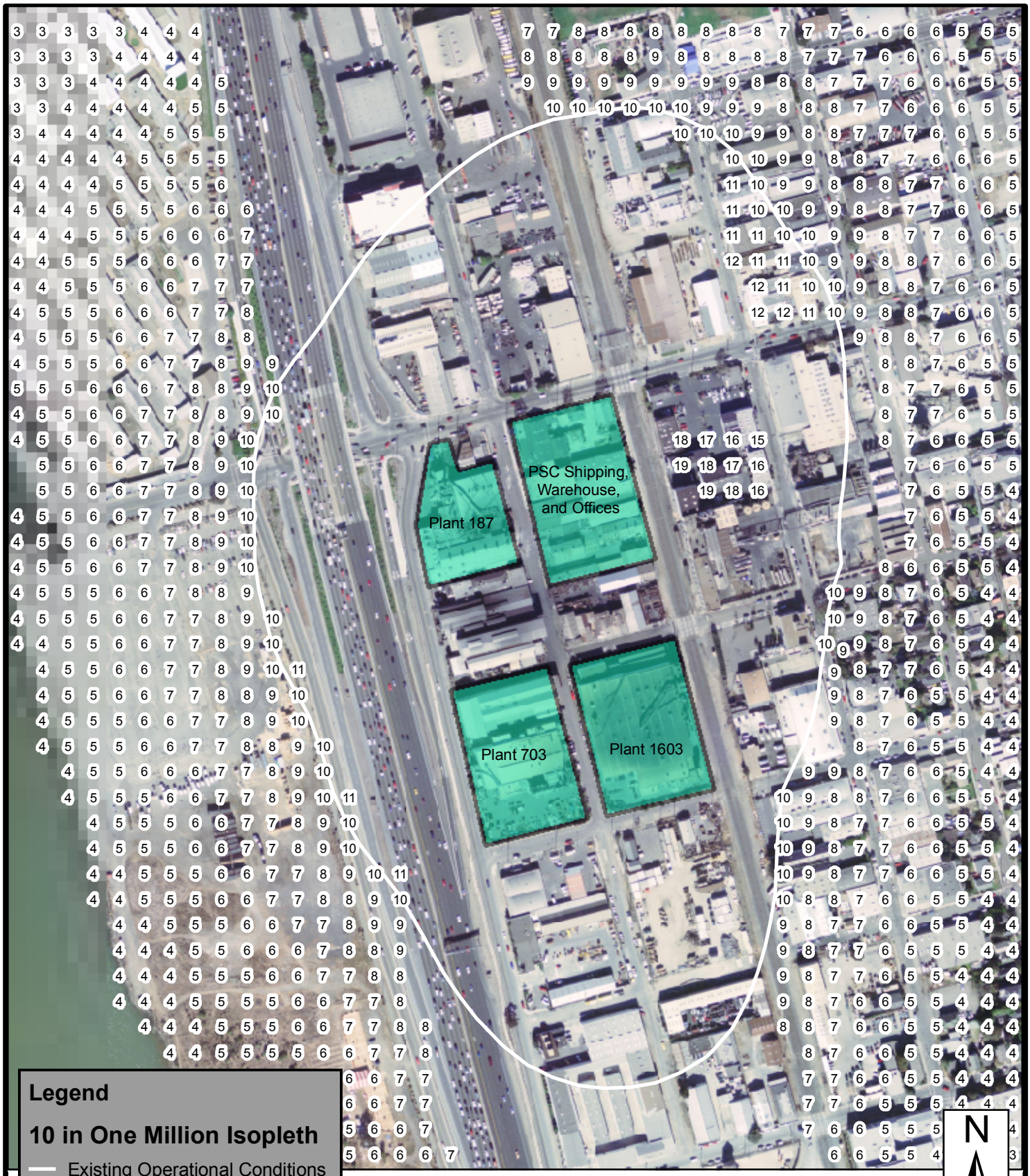
Chemical	Central Nervous System	Developmental	Eye	Immune	Reproductive	Respiratory	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	--	2.42E-02	--	--	2.42E-02	--	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	2.04E-03	--	2.04E-03	2.04E-03	--	2.04E-03
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	9.09E-03	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	--	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	9.56E-02	9.56E-02	--	9.56E-02	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	1.31E-02	--	--	1.31E-02	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	--	9.71E-06	--	--	9.71E-06	--
Manganese	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--
Mercury	--	2.18E-03	--	--	2.18E-03	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Nickel	--	--	--	1.39E-01	--	1.39E-01	--
o-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	--	4.33E-06	--	--	4.33E-06	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	--	--	6.41E-03	--	--	6.41E-03	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	--	--	--	--	--	--	--
Toluene	1.25E-05	1.25E-05	1.25E-05	--	1.25E-05	1.25E-05	--
Total PCDD/PCDF	--	--	--	--	--	--	--
Zinc	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.000012	0.028	0.12	0.24	0.028	**0.26**	0.0020

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes

Table D.4.34. Acute Hazard Index Summary (by Target Organ): Future Controlled Conditions - PMI (R2110)
Pacific Steel Casting Company
Berkeley, California

Chemical	Central Nervous System	Developmental	Eye	Immune	Reproductive	Respiratory	Blood
2-Methylnaphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthene	--	--	--	--	--	--	--
Acenaphthylene	--	--	--	--	--	--	--
Acetaldehyde	--	--	--	--	--	--	--
Anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic	--	4.90E-02	--	--	4.90E-02	--	--
Benz(a)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	--	6.05E-03	--	6.05E-03	6.05E-03	--	6.05E-03
Benzo(a)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(e)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(g,h,i)perylene	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Beryllium	--	--	--	--	--	--	--
Cadmium	--	--	--	--	--	--	--
Chromium(VI)	--	--	--	--	--	--	--
Chromium, Total	--	--	--	--	--	--	--
Chrysene	--	--	--	--	--	--	--
Copper	--	--	--	--	--	2.70E-02	--
Dibenzo(a,h)anthracene	--	--	--	--	--	--	--
Ethyl Benzene	--	--	--	--	--	--	--
Fluoranthene	--	--	--	--	--	--	--
Fluorene	--	--	--	--	--	--	--
Formaldehyde	--	--	3.16E-01	3.16E-01	--	3.16E-01	--
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Isopropanol	--	--	4.51E-02	--	--	4.51E-02	--
Lead	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
m,p-Xylene	--	--	3.21E-05	--	--	3.21E-05	--
Manganese	--	--	--	--	--	--	--
MDI	--	--	--	--	--	--	--
Mercury	--	4.06E-03	--	--	4.06E-03	--	--
Naphthalene	--	--	--	--	--	--	--
Nickel	--	--	--	4.24E-01	--	4.24E-01	--
o-Cresol	--	--	--	--	--	--	--
o-Xylene	--	--	1.43E-05	--	--	1.43E-05	--
Perylene	--	--	--	--	--	--	--
Phenanthrene	--	--	--	--	--	--	--
Phenol	--	--	2.28E-02	--	--	2.28E-02	--
Pyrene	--	--	--	--	--	--	--
Selenium	--	--	--	--	--	--	--
Toluene	4.10E-05	4.10E-05	4.10E-05	--	4.10E-05	4.10E-05	--
Total PCDD/PCDF	--	--	--	--	--	--	--
Zinc	--	--	--	--	--	--	--
Total HI	0.0	0.059	0.38	0.75	0.059135	**0.83**	0.01

Notes:
Bold value represents maximum target organ specific HI.
-- = Not evaluated
MDI = Methylene diphenyl diisocyanate
PCDD/PCDF = Polychlorodibenzodioxins/Polychlorodibenzofuranes
PMI = Point of Maximum Impact



Note: Residential cancer risks presented as number in one million.

ENVIRON

6001 Shellmound St., Suite 700, Emeryville, CA 94608

Existing Operational Conditions
Lifetime (70-yr) Residential Cancer Risk Summary
Pacific Steel Casting Company, Berkeley, CA

Figure

D.4.1

Note: Residential cancer risks presented as number in one million.

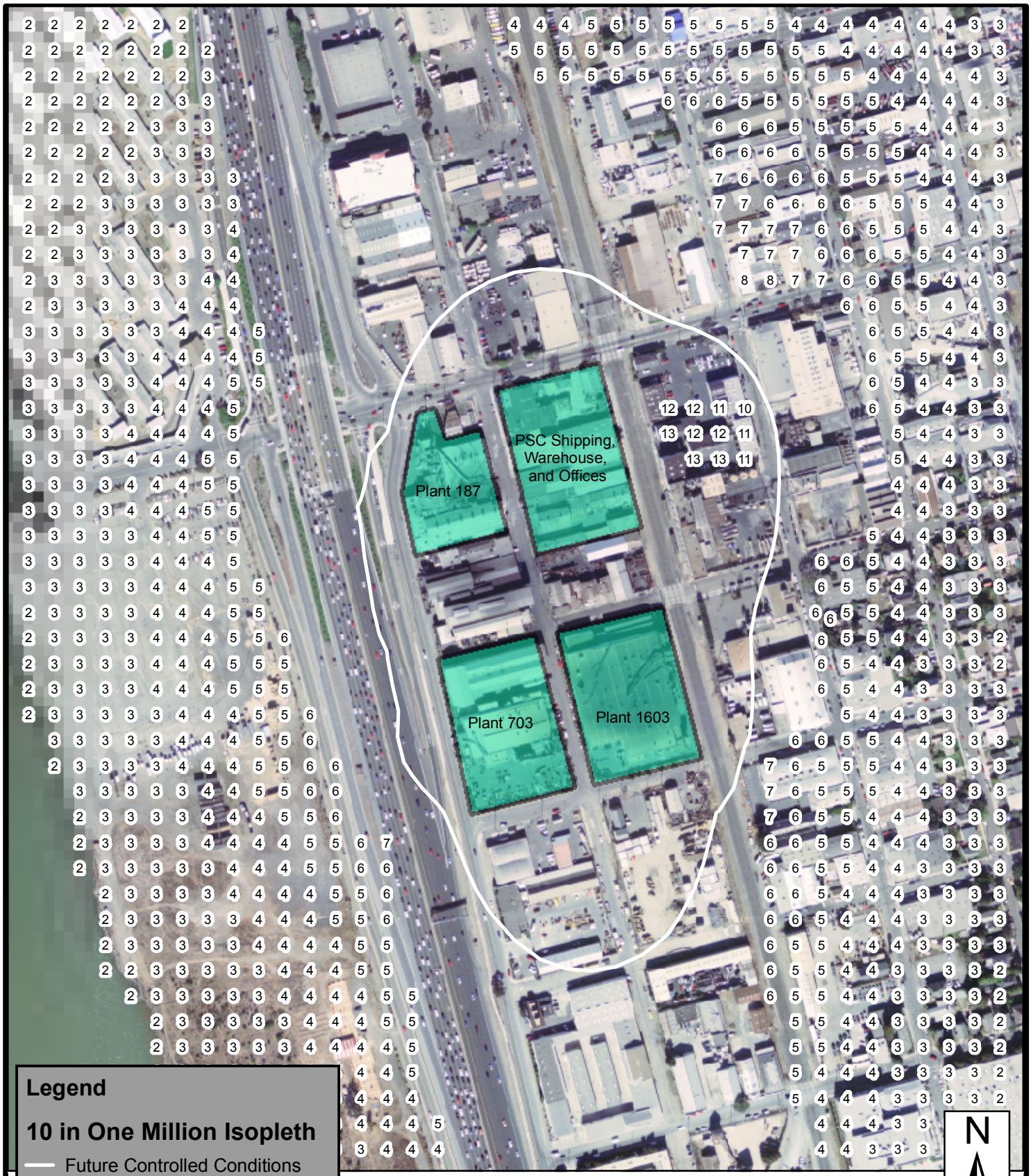
ENVIRON

6001 Shellmound St., Suite 700, Emeryville, CA 94608

Existing Operational Conditions
Lifetime (70-yr) Residential Cancer Risk Summary
Pacific Steel Casting Company, Berkeley, CA

Figure

D.4.2



Note: Residential cancer risks presented as number in one million.

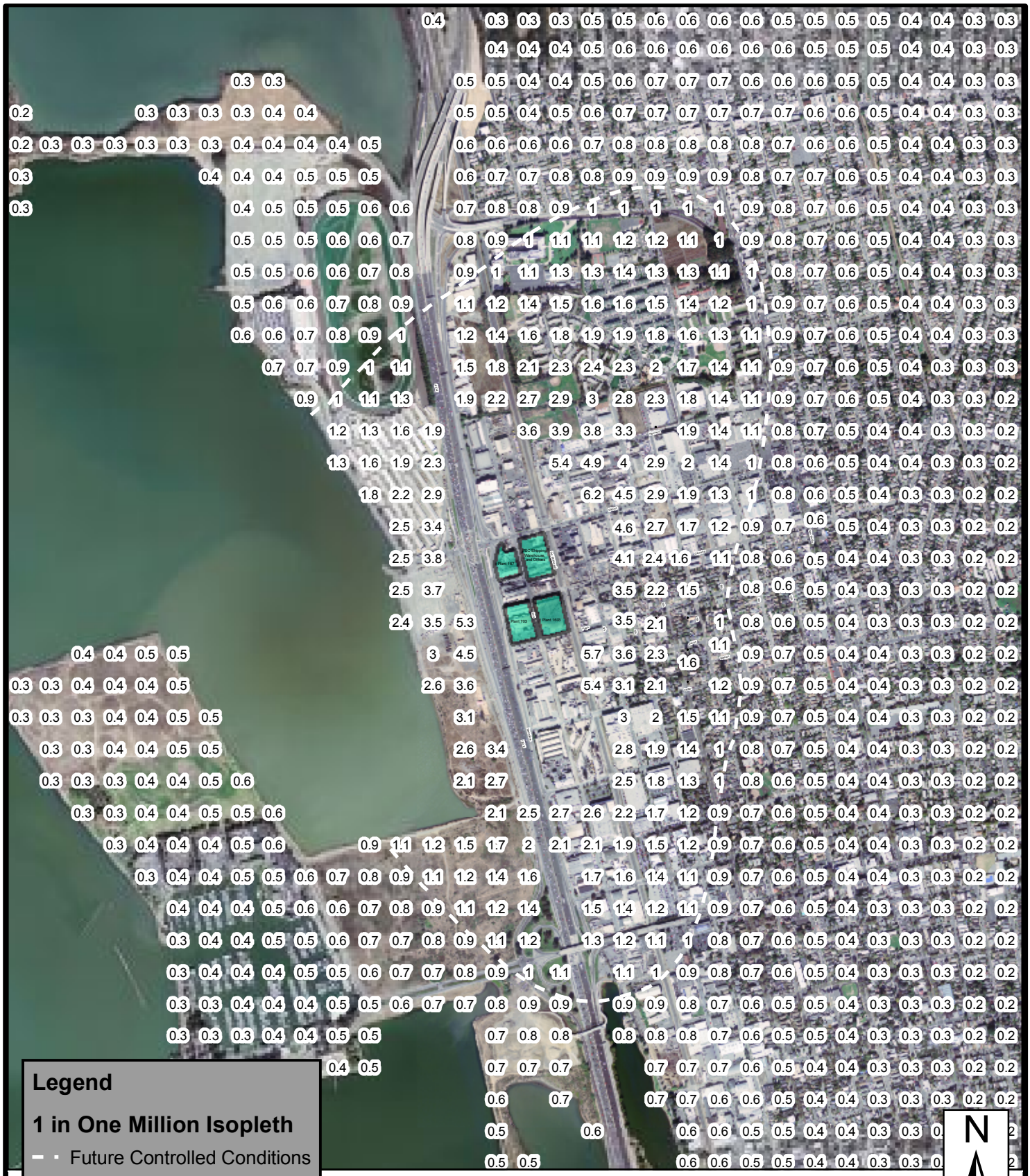
ENVIRON

6001 Shellmound St., Suite 700, Emeryville, CA 94608

Future Operational Conditions
Lifetime (70-yr) Residential Cancer Risk Summary
Pacific Steel Casting Company, Berkeley, CA

Figure

D.4.3



Note: Residential cancer risks presented as number in one million.

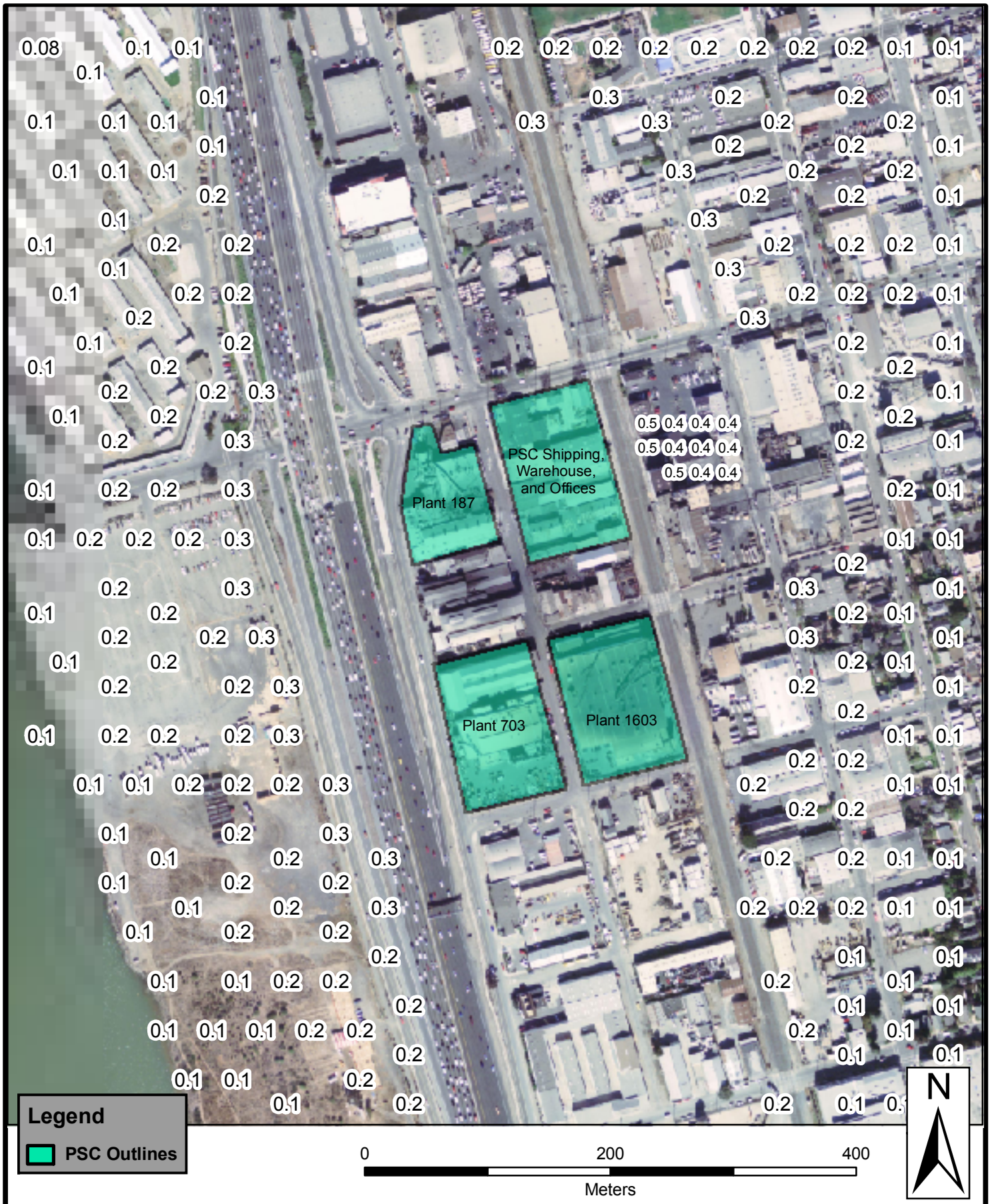
ENVIRON

6001 Shellmound St., Suite 700, Emeryville, CA 94608

Future Operational Conditions
Lifetime (70-yr) Residential Cancer Risk Summary
Pacific Steel Casting Company, Berkeley, CA

Figure

D.4.4



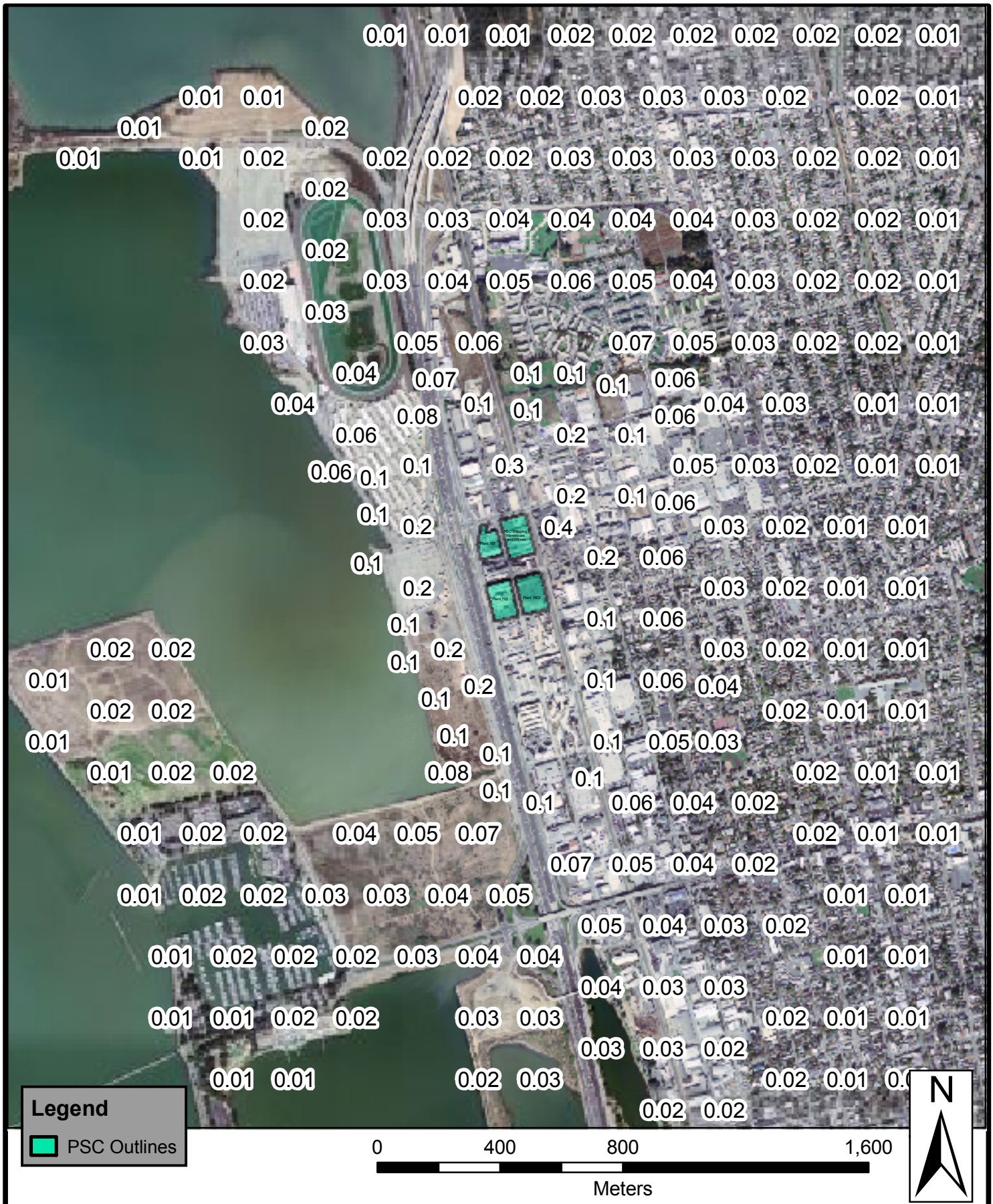
ENVIRON

6001 Shellmound St., Suite 700, Emeryville, CA 94608

Existing Operational Conditions
Summary Maximum Chronic HI
Pacific Steel Casting Company, Berkeley, CA

Figure

D.4.5



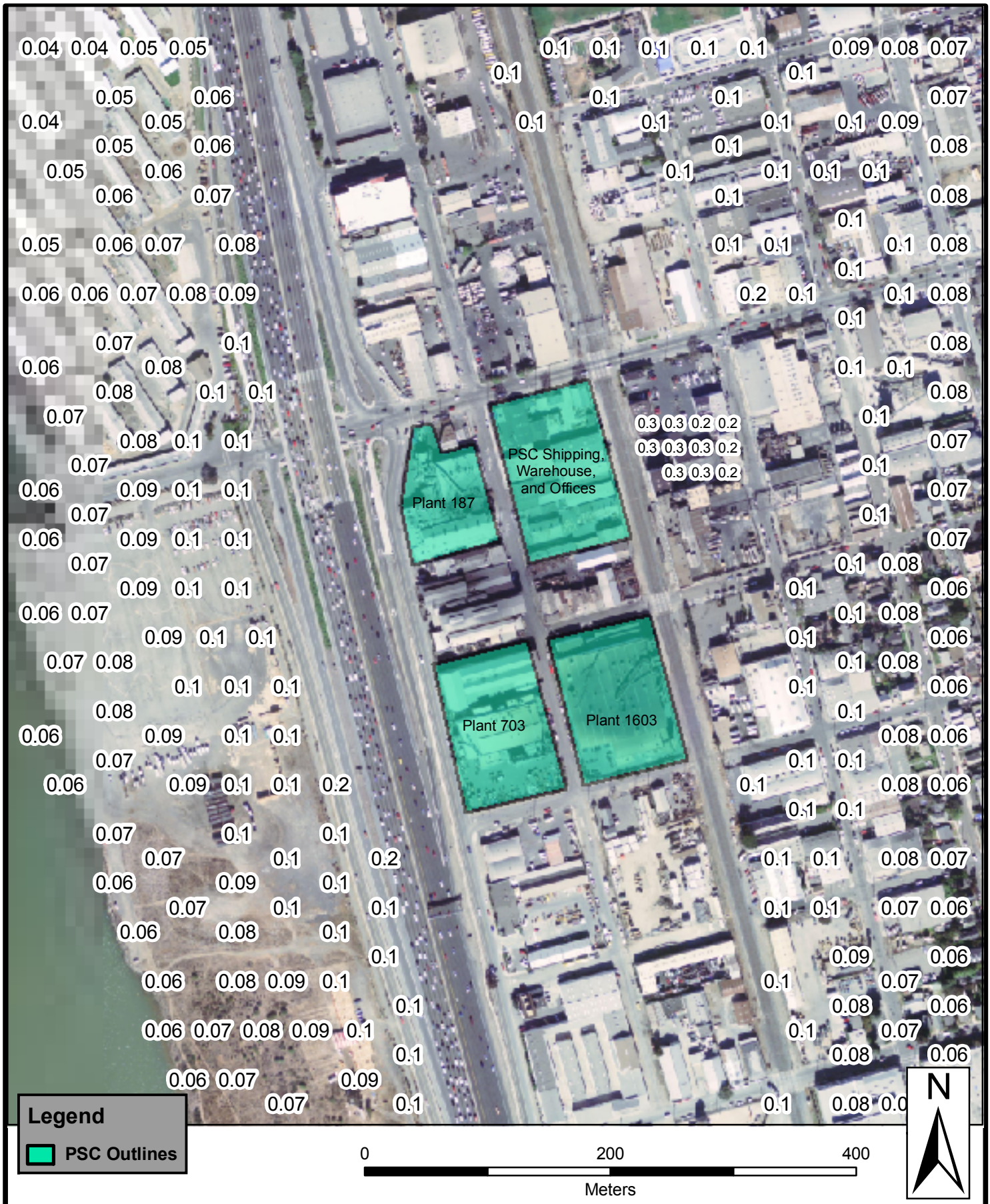
ENVIRON

6001 Shellmound St., Suite 700, Emeryville, CA 94608

Existing Operational Conditions
Summary of Maximum Chronic HI
Pacific Steel Casting Company, Berkeley, CA

Figure

D.4.6



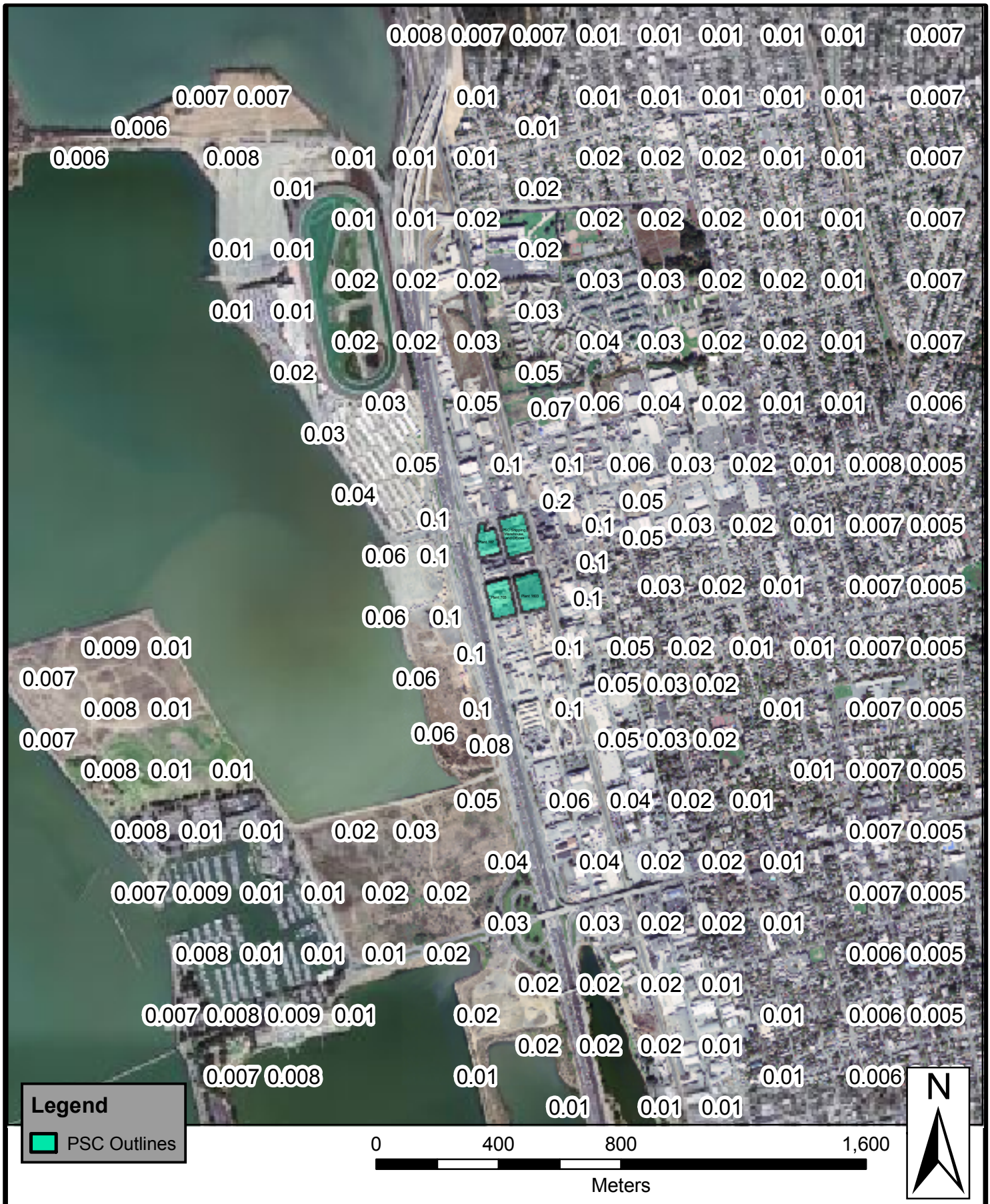
ENVIRON

6001 Shellmound St., Suite 700, Emeryville, CA 94608

Future Operational Conditions
Summary of Maximum Chronic HI
Pacific Steel Casting Company, Berkeley, CA

Figure

D.4.7



ENVIRON

6001 Shellmound St., Suite 700, Emeryville, CA 94608

Future Operational Conditions
Summary of Maximum Chronic HI
Pacific Steel Casting Company, Berkeley, CA

Figure

D.4.8