

п

-

-

$\overline{\gamma} \cdot \overline{\gamma} \cdot \overline{\gamma}$

Ē
Ē
Ē

-

- -
- -

ψλп

п

-

-

-

- -

- -

đ_ - _

Ė
Ē

()

ζ

Ē_ - _

- -

đ-

đ

ě

đ

Ė

đ_đ_

Ė

Ē_đ_

è

đ

è

đ

è

ě_đ_

đ

Ė_đ_

đ

Ē-

đ

-Ē-

đđ

Ē

đĒ

đ_Ē_

đě

0 η η п

ŏ^

đĖ

-đ

đè

-đ

Ēě

đ-đ

	П	П Z	Yλ	B	η	λ	đ
							-Ē
							-Ē
							đ-Ē
ě							Ē-Ē
è							-Ē
é							-Ē
			ı	η		ş	ı
							-
đ							-
đ						-	-
						-	-
ě						đ-	-
ěĒ						Ē-	-
Ē							đ-
ě			ψ	λ	Π		ē
ěđ		ρ	ς	η	Ψ	η	Ē
ĒĒ						ı	T
ĒĒ							TZ
Ē							-ě
ěē	(	)	λ		η	ψ	ı
Ē							-Ē
Ē							-Ē
Ēě							đ-Ē
ĒĒ							Ē-Ē
Ēč			λ			θ	Ē
è							-è
è							-è
è							đ-è
Ēē			ς	λ		θ	Z
è							-
è							-
ěě							đ-
		χ	ı	ψ	λ	Π	^
					λ	ς	η
							Ψ
							:
							η

—

(EPAP)

()

.

:

:

•

.

:

•

.

:

•

.

:

•

.

.

(EPAP-2002) GIM

.

.

.

—

.

.

(EPAP)

.

:

:

•

.

.

•

•

•

.

.

•

— —

.

.

.

.

GIM

. (EPAP 2002)

— —

.

.

.

ψ λ π π _

.
.

.

.

Γ

.()

EPA

ζ

.[d]

ζ

.[Ē]

Z

θ Z

_

Ē

Γ .

.

.

.

)

.

ή

(

ζ

.

ή

èĒ

AAMA

.

: èèĒ

.(

Γ)

% ě ,

.(ζ

)

ή %Ē,ě

% Ē

%

%đĒ

ζ

)

ή % ,

.(% Ē

ζ

.

ζ

ζ

ή

.

.

.

.

()

.

.

Ě

λ ε Υ λ η Ψ ψ () θ ĩ

η Ω	ψ	§ κ ĩ
δ		
		ζ
(machining)		
	ζ	
	ή	
	ή	
ε λ		
	ή	
	ή	
	ζ	
	ζ	
μ () ε		
	ή	
	ζ	
()		
	(ή)	
	(ή)	
		ή
	ζ ζ	
HVAC		
	ζ	
	ζ	/
	ζ	ζ

: δ

ζ

.
Ω

: (d)

λ Ω τ λ ψ λ π ς η Z η Ω úZ () θ τ

úZ	η Ω
(H ..)	Ω ε / XT
. () .(surfactants)	BT ψ ψ (emulsion) /
) (ζ ζ) ζ ζ Γ . / . (Complexes) Γ . Γ	BT ψ ' T (Anodizing) (Chemical conversion) (Electroplating) (Plating) (Painting)

()

ζ

É

(VOCs)

Γ λ ζ ζ

(PVC)

:

Ü

.(Ē)

λ Z έ Πη ε ε (đ) θ ĩ

ε ε		έ Π
ζ		
ζ	ζ	
	ζ	
ή	ζ	

Z

μ ή

)

(

č

_____ : Y Ú

Υ λü η Ψ _

$$\zeta :$$

()

T

Z

 $\dot{\mathbf{i}} \quad \lambda \ddot{\mathbf{i}}$ $\eta \quad \Omega \quad (\bar{E}) \quad \theta$

t

Χ ἰ Ψ λ Π

z	$\hat{\tau} \lambda \hat{\tau}$
	ζ
	ζ

Г

$\varepsilon \quad \eta \quad \psi \quad - \quad -$

- ζ

-

.

: [()]

.

.

. (Mold and core production)

ζ

.

. ξ

.

-
-
-
-
-
-
-

:

γ λ

" ζ (%)) (% :đ) (*Mold production*)

"

.

" "

ζ

(sea coal)

(core) ζ

.

~

.

.ζ

: '1 η π

ή ()

ε

()

ή

)

.(Cupola furnace

ζ

ή

()

(shakeout)

ζ

ή

:1 η

Π

ή

ή

ή

.

' T

.

ζ

.

.

.

. ή

.

ή : '1 ηύ ύΠ

.

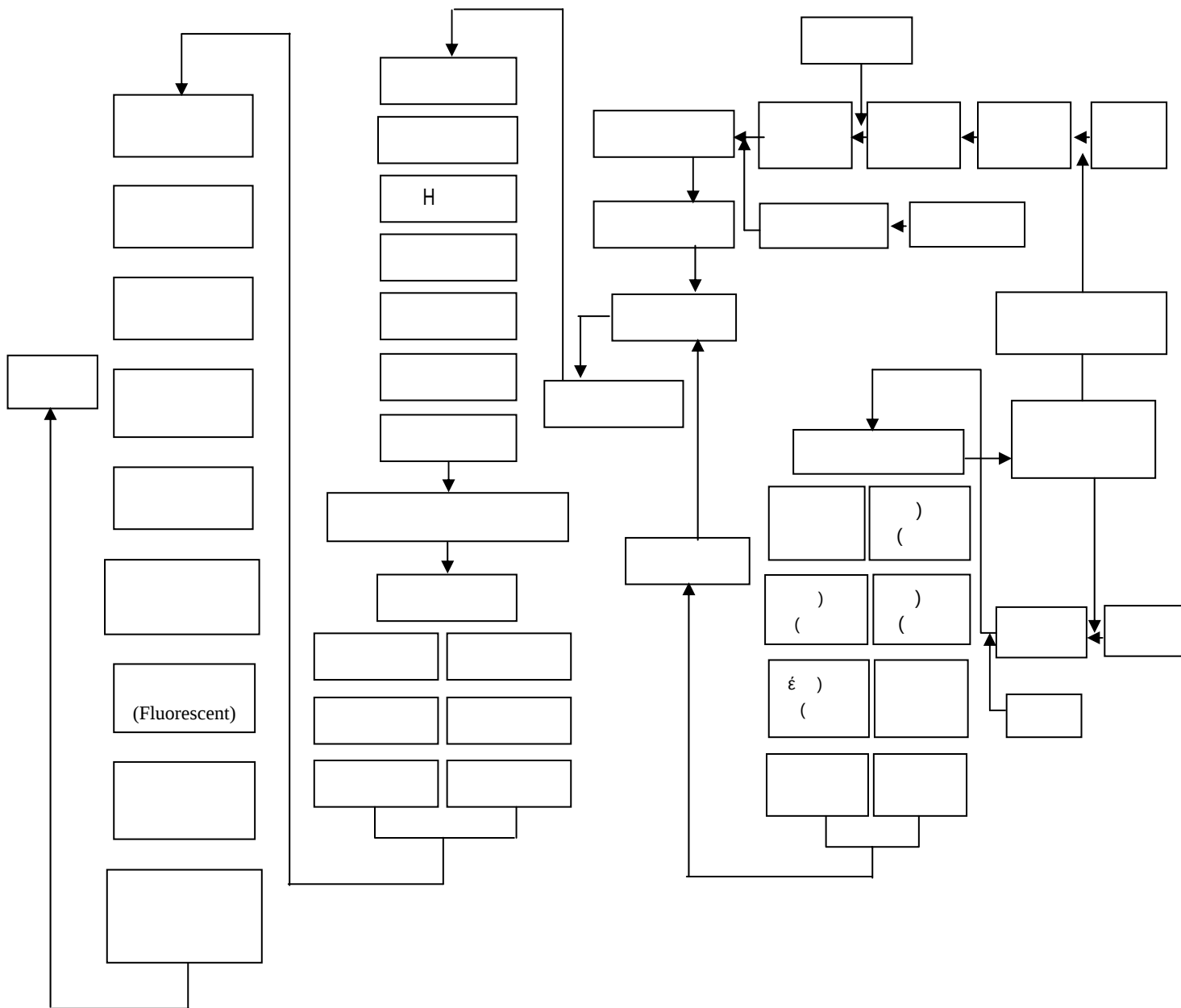
(blasting)

~

"Oxygen Torch"

.

ε η Ψ TZ () θ ε



$\Omega \quad X \lambda \Pi \quad TZ \quad _ _$

ή .
)

ζ . (ή
.

$X \quad \acute{\iota} \quad TZ \quad _ _$

ή
.

$\theta \quad \acute{\iota} \quad X \quad \acute{\iota}$

.()
" "

.

ή
ψ

ζ
ψ
(Trunk)

$\bar{e}$

ζ .(tab-slot)

ζ . ψ

Ē đ

ψ .

. ή

.

:1 η π

)

.(

ή

() ά

ά .

() ά - :

:

ά - .ζ

(ή)

ζ

ή

.

.

Ě

ζ

.

:

ύ

ύ ε

ηΠ

.

.

ύ

ύ ε

λ η

.

ή

:

ύ

λ

ε

ζ

ζ

.

" dressing"

ζ

.

.

τ

đ_ _

:

:

•

.ζ

:

•

.

.

•

:

•

.

.

()

$\dot{E}$

~ ε̇ ψ

ή

ζ

ή

ζ ζ

ή

ή

.

ζ ζ

.

ωύ ωύ ψ

ζ

^

.

.

(đ)

~

ή

đ -)

(

ζ

.

č

- ě Γ) è

.(
ή :1 η π

(%)
ή

· ή

· χ1 ψ

ή)
.(

·
)
ή (

·
·
()

·

$\tau \quad \psi$

υ

υ

έ .

đ

.

.

.

ή .

.

.

ζ

.

.

.

ζ

đ

.

(Deadener)

.

ζ

ζ

ü

Γ

. ζ

Zψ

η

ζ

.

.

%

.()

ή

ζ

ή .

(θ Z ó Ψĩ)

K δ ε Ē_ _

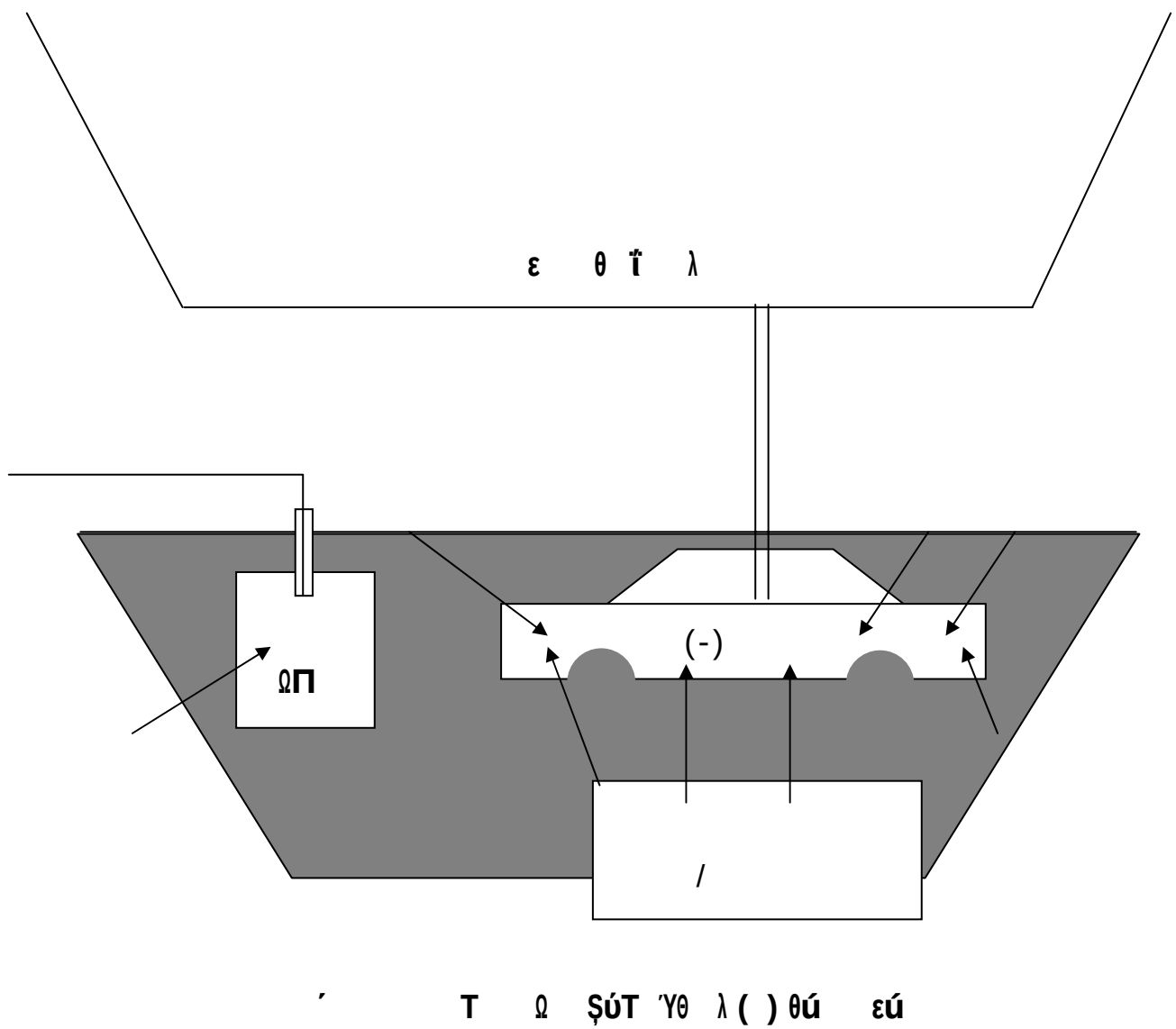
ζ

:

:

ζ .

ζ ζ
 ζ
 ή
 : ή
 . ζ Γ



T 1 η Π Z _

.
.

()

.

ύέ _ _

: ή

.

.

•
•

.

)

.

) (

NO_x

SO_x

(

.(VOC)

()

.

.

(Blow Down)

Γ

(Scale Formation)

.

.

.

Condensate

.

ζ

ζ

.

μ $\dot{t}$ Ω — —

) :

(ψ

: Ω *T* μ $\dot{t}$ Ω —

(Softners)

(Resins)

. ή

ή ή

(pH)

(back wash)

$\dot{E}$ -

.

.

λ ε AÚ λ ' Ω μ $\dot{t}$ Ω — '

ψ

.

. ή

$\dot{d}$

ή

.

ζ ()

.

(Hard Water)

ή

.

ζ

.

$\dot{E}$

. (Ultra Filtration)

ζ

(Sludge)

ζ

Reverse Osmosis

ελ ΒΣ λ

_ γ

ή

Γ

Γ

γ

— —

ζ

ζ

ζ

ζ

Γ

Γ

. (make-up water)

Ω

đ

— —

: ψ

. H ...

•

•

•

ζ

ñ

è

Υ ĩ Ē_ _

:

-
-
-
-
-
-

KZ ē_ _

:

éèĒ

-

Π ĩ Ω Τ Ē_ _

ή

~

()

É

•

•

•

•

Ψ̇̇ ε θΩΤ ě_ _

Č

T 1 η Π Z (Ē) θ ĩ

1 η	Z	ύZ
()		+ +
()		
ή		ή
ή		ή

Χ ἱ Ψ λ Π ἱ λ ὀ η δ_

()

Κ έ ὀ Ω λό _δ_

:

:

δ

•

•

•

Ω Χ λ Π

’ Τ ώ ύ ώ ύ

ε

dimethyl- :

benzene, 2 pranone, 4-methyl-2pentanone,
butyl ester, acetic acid, light aromatic solvent
naphta, ethyl benzyne, 2 butanone, toluene,
.butanol

Z

:

(PM10)

Π_{d}

:

ή

δ

.

$\lambda \varrho \quad \tilde{t} \lambda \quad \chi \lambda \Pi$

.

:

$\varepsilon \quad ' T$

.

ή

•

•

.

•

.

•

.

.

•

ψ

ή

Γ

.

•

υ

.

$\eta \Pi \quad \eta Z \quad _d_$

:

• $\varepsilon \quad \eta \psi$

ή

•

•

• $\acute{\alpha} \quad \varepsilon \quad \chi \quad \acute{\iota}$

(

• $\acute{\alpha}$

.(

•

• $\varepsilon \quad \acute{\iota} \quad T$

ή

• $\acute{\iota} \quad \xi K \acute{\iota} \psi \delta$

$\theta \quad Z \quad \acute{o} \quad \psi$

• Z

•

Χ Ϊ Ψ λ Π ς Ί η Π ύ Ζ (ē) Ί

η Π η Ζ	μ Ί η	Ί Ω λό ς	η Ζ	η Ω
Ω ε				
) (	) (ζ (ζ ζ (	(VOC)	) .. (H .	
BT ó K Ί				
) : (.	.		.	
.		(VOC)		
) (.			ζ ζ) (ζ ζ	
BT ó ´ T				
	Γ			
.				

ηΠ ηΖ	μ 1 η	1 Ω λó \$	ηΖ	η Ω
.	.		(Γ)	
.	.	(VOC)		
ζ			ζ	(ζ)
.				(H ..)

0 η η π θ̂ -

υ

ψ .
)

υ

ψ

(

.

.

:

. ή ()

. ζ ζ
ψ

ψ

ψ
.[]

:

υ

υ

υ

.

ψ	:
.	

.

Ē

.[]

ύ ύύύύΤ ψψ λ Τέ

: TRI

1,1,1 ()

ζ

.[]

ψ 0 η 0^ _

(EPA)

.(HSDB) ζ

: ψ

.

:

.

() .

υ

.

.

: T ύΩ

: μ Π

.

ψ

)

(

: K O Z

□
□

 ζ

□

□

()

: T ÚΩ

$$: \quad \mu \quad \Pi$$

: Π

.

.

ζ

.

.

: K O Z

: ú

ύ ηε

:

λ θ) η θ

(θ ηε

~

.

(DCM)

ή .

.

~

.

.

)

.

.

(

~ (DCM)

.

: T ύΩ

.

ή

.

: μ Π

σ

ή .

ζ

(DCM)

: ε 0
(MEK) ζ 0

Γ

: T ω
: Π

: K O Z

d

~ : *ύύύ T*

.
~
~
Ü

.
.

.
~
: T ύΩ
: Π

.
.

.
~
: K O Z

1,1,1 : *ηε ύύ0*
~ (TCE) *0 i'*

.
~

~ ζ .
ή

.
~
()
~

.ζ
: T ύΩ

: Π

υ

.

.

.

TCE

.

.

:

ηε ούο

η ο ι

.

υ

υ

.

υ

υ

ψ

.

:

.

υ

.

υ

()

.

: T Ω

.

dÉ

: Π

.

.

.

.

.

: $T(Z) \cap K$
($K \psi$

υ

.

υ

.

υ

.

.

: T Ω
: Π

ή

.

.

$$\rho \, Z \psi \quad \varnothing \, \eta \quad \mathbf{P} \, \Omega \quad \Pi \quad \varnothing \varphi \quad _$$

$$\varnothing$$

$$\zeta$$

$$.(\qquad \qquad \qquad : \qquad)$$

$$: \quad \eta \psi \quad \Omega \quad \varnothing \, \Omega \, \lambda$$

$$\quad \quad \quad \eta$$

$$.(H \quad \dots \quad)$$

$$\varepsilon \qquad \varepsilon$$

$$\zeta$$

$$\quad \quad \quad \eta$$

$$\varepsilon \psi$$

$$\lambda \, \tilde{t} \quad \lambda$$

$$\varepsilon \quad \lambda \, \varnothing$$

$$\varepsilon$$

$$)$$

$$.($$

$$)$$

$$\Pi \quad \mu$$

$$($$

$$d\check{E}$$

/	η	A	ěĚě	=	BOD	P	υ	η
/	η	A	d'ēĐĚ	=	COD		"	η
/	A		d'Ě,Đ	=		η	β	β
/	A		ěĐ	=		η		M
/	A		d'dĐĚ	=	TSS		ε	
/	A		d'ěĚ	=	O&G			M
			d'Ǿ	=		pH		N

~

ζ

()

ζ (ζ)

.

Ü

.

: .

ζ

ζ ()

BOD

.O&G

COD ζ

~

.

: Υ Ó

)

ζ

(

.

()

.

ή

υ ζ ή ή ή

.

.

ή

()

)

.(H ...

ή

.

Π Π Ζ Υ λ Β η λ -đ

ζ

:

.

Κ έ ϑ Ω λό -đ

Ē èèĒ Ē Ē

()

:

˘

•

.

•

.% ,

•

ή

.

ή

•

.

•

)

(...

.

ě

•

.

đ

Ė

Г

•

/

.

Ěč

(ě)

.

ψ

Ψ ĩ λ 0 Ω λ ü ρ Π

(ě) θ ĩ

(θ Ω /θĩ) ρ Π		0 úη
ú0	ú	
	Ē Ē	() ()

úέ

Ψ ĩ λ 0 Ω λ ü ρ Π

(Ě) θ ĩ

(θ /θĩ η) ζΠ ψ	0 η
đĒ	

Π _đ

Γ

:

.

ζ

(residual chlorine)

Γ

(Ė)

.

)

.(

(è)

.

Ē

.

Π λ ηΨ Ο λ ε Ψ λ Π Π μ ο η (ě) θ ĩ

: ζηΨ Πη Ěě λ đě λ				Éē νλ Ě θ λ ζηΨ η ηΖ Π Ω) ρ ĩ ε (čč/đđ θ σ Κ	ĚĚđ νλ đ λ ζηΨ Πη	~ (δ θ ά εθ θ /θ ĩηη)
Π		ρ ĩ λ λ	μ λ ΚΖ λ ý ĩ λ ĩ			
Ψ λΠ	η					
		đ		>		()
	Ě	Ě	đ	>		COD ζ
ě-	ě-	ě-	ě-	ě, -	ě-	(pH)
				>		
đ	đ	đ	đ	Ěđ> ()		()
		đ	đ	Ě >		
-	-		-	/đ Ě đ /đ	-	
			Ě	-		
	-		-	-		
-	-	-	-		-	

: ζηΨ Πη Ěě λ đě λ				Ěē νλ Ě θ λ ζηΨ η ηZ Π Ω) ρ ĩ ε (ččč/đđ θ σ K	ĚĚđ νλ đ λ ζηΨ Πη	~ (δ θ ά εθ θ /θ ĩηη)
Π		ρ ĩ λ λ	μ λ KZ λ ý ĩ λ ĩ			
Ψ λΠ	η					
-	-	-	-	-	đ	
Ě		đ	đ	-	Ě	
,	-	,	,	,		
,	-	,	,	-		
-	-			-	-	
-	-	,	,	-	-	
				-		đ /
-	-	-	-	-	đ	
-	-	,	,		,	H
-	-	-	-	-		
-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	,	,	
-	-	-	-		-	

: ζηΨ Πη Ěě λ đě λ				Ěē νλ Ě θ λ ζηΨ η ρZ Π Ω) ρ ĩ ε (ččč/đđ θ ρ K	ĚĚđ νλ đ λ ζηΨ Πη	~ (δ θ ά εθ θ /θ ĩηη)
Π		ρ ĩ λ λ	μ λ KZ λ . ĩ λ ĩ			
Ψ λΠ	η					
-		,	,	,	,	
		-	-	-		
				,	-	~
				,	,	
					,	
		,	,		,	
		,	,	-		
-	-	,	,	,	,	
-	-	,	,		,	
-	-	,	,	,	,	
-	-			-		ζ
			-		-	
		,				

λ Ω BT ψ K ĩ Ψ λΠ ηZ Π ρ Π (È) ĩ
Tη μ ζ

(/Ω) K ε		
[Ć] (Parcom) Λ λĩ	[] (Helcom) ελ η λĩ	
,	,	
,	,	
,	,ě	()
,	,	
,	,	
,	,	
* ,		
,	,	
,		ζ
	-	
,	,	
,	,	

/ ζ Γ *

ηΠ ηZ _đ

:

é ě đĚ -

ζ

.

đĚ -

é Ě

Ěě

: Υ ό
 ζ :
 .

ĚĚ

èèĒ Ē Ē : ψ •
 (ě) () ĒĒ

Ēě èèĒ Ē Ē •

ĒĒ èèĒ Ē Ē •

. èĒ ζ

đĒ èĒ đě •

èĒ đĒ èĒđ

0 η η **P** Ω η Ω (č) ĩ

Ω				
Π Ρ Ω		λ Κ Τ		
θ/Ω	η Ş Κ Ĭ	θ/Ω	η Ş Κ Ĭ	
ě		è		
ĚĚ	Ě			

Š 0 η **P** Ω Ω () ĩ

Π ζ Ω		ζ Ω		
/Ω	η ŠKĭ	/Ω	η ŠKĭ	
đě		ěĒ	ě	
ě		è		
ĒĒ	Ē			
ĒĒ	đ	è		
Ē		ě		
		Ēđ		

TZ ηZ Ē_đ

èèĒ Ē
đđ è

) đ đ
.
(èè đđĒ

.
ζ
.

ĩ ē_đ

ě èèĒ Ē

.

’η

§ 1 _E

:

(in-plant modifications)

$\Psi \theta$ $_ \ddot{E}$

/

(in-process modifications)

(End-of-pipe)

ή

É

—

$$\dot{e}\dot{e}\bar{E}$$
 ζ

11

11

11

ěč

"

.

: Y Ó

˘

˘

˘

. (end-of-pipe)

ή

.

:

.

.

.

.

.

.

.

•

•

•

•

•

•

•

.

ή

Ω

Υ λĩ

η Ψ T TZ

ζ

.

.

.

(batch)

ζ) .

.(

e

Ω η Ω Ω

υ

υ

υ

θ úZ ú ú

ζ

.

ηZ ï χλ ς ð

ζ

.

ηZ π κψ ς ð

ή

ή

ζ

:

.

η ψ

.

ï ´

.

.

1 η Z _Ē

[]

: Ω ε η Ψ _ _Ē

:() Zó γ λ ĩ T TZ
ν ρ

:() Zó η ρ T
ρ

ή

:() Zó

ζ

:() Zó

:(đ) Zó

:(Ē) Zó

:(ē) Zó

:() Zó θ Z

:() Zó

~

:() ú Zó

Π KΨ

η Z

:() Zó

ή :)

.(

ζ

:() Zó

:)

.(

:() Zó

:() Zó

:() Zó

:(đ) Zó

ēá

)
) coalescing unit
 .

BT ψ K ĩ η Ψ _ _ Ē
:(θ K) θ θ Z Yλ ()

~
:() Zó ĩ ´

up-stream)

. (operations

~ :() Zó γ λ ĩ T TZ
H) ν ρ

.(H ...

. Ü
:() Zó
)

.(
:() Zó

.
:(ď) Zó
 . ħ

:() Zó

η Ω Ω
 Ω

:

FREEBOARD

•

%

ή ζ)

•

.(

()

•

.

•

.

d)

•

.

(/

.

•

Γ

•

.

ζ

:() Zó

.

ζ

:() Zó

.

:() Zó θZ

.

)

)

(

.(

:() Zó

.[]

)

.(

ζ

:(đ) Zó

ζ

.

.

/

:(đ) Zó

.

:() Zó

.

:() Zó

.

(VOC)

ζ

.[]

:() Zó

.

:(đ) Zó

.

:(Ē) Zó

ēĒ

)

.(

:(ē) Zó

(H ...)

.

ε ĩ ų (')

:() Zó

ŋ ų ų

ų

.

() :() Zó

.

:() Zó

:

•

.

(surfactants) •

.

•

.

•

.

•

.

•

.(fog spray rinsing technique)

•

.

•

.

:(đ) Zó

(ζ)

.

:(Ē) Zó

.

:(ē) Zó

ζ

ζ

.

:(Ě) Zó

Γ

ζ

ζ

ή

~ ζ

:(ě) Zó

.

:(Ė) Zó

/

)

.(

:() Zó θZ

ζ

ζ

ή

.

:() Zó

ζ

ζ

.

ζ

.ζ

Ē

:() Zó

ζ

ēĒ

Γ : (đ) Zó

Γ

:() Zó

:() Zó

ú() Zó

(electrolysis)

:(đ) Zó

:(Ē) ú Zó

:(ē) Zó

:(Ě) Zó

.()

BT ψ ' T η ψ _ _Ē

ŞÚT ()

:() Zó

ĩ

:() Zó ν ϱ γ λĩ T TZ

:() Zó

ϱ ϱ

Ěč

.(

•

.

•

.

: Ü :(đ) Zó

•

.

•

.

•

.

•

:(Ě) Zó

.

:(ē) Zó

)

.

ζ (

:() Zó θ Z

ζ ζ

ή (fluoborate copper)

.

:() Zó

ζ ζ

ζ ή ζ

.

:() Zó

.

chelating)

:(đ) ú Zó

(agents

()

.

:(Ē) Zó

)

(

.%

ή :(ē) Zó

.

:(Ě) Zó

(flux)

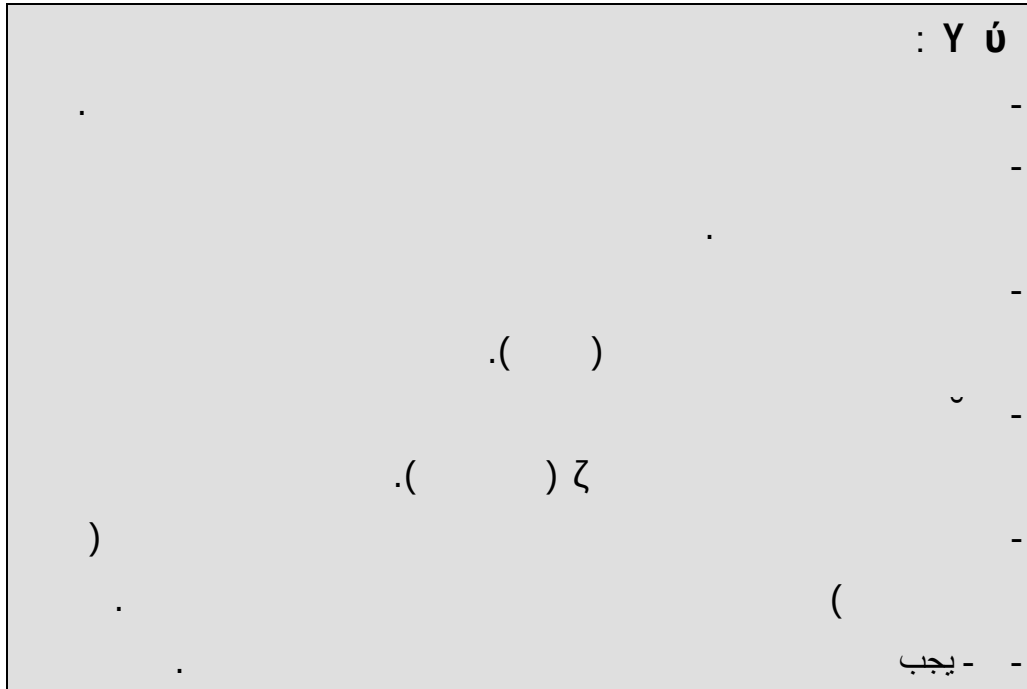
.

Ě

:() ú Zó

Π KΨ

ιZ



:() Zó

:() Zó

:() Zó

:(ď) Zó

:(Ě) Zó

:(ē) Zó

Γ

:(Ě) Zó

:(ě) Zó

%è

.ζ

%è

Ěá

:(Ě) úú Zó

Γ (electrodialysis)

:(č) Zó

η Ψ (')

:() Zó

ī

~:() Zó

:() Zó

:() Zó ν ϱ γ λī T TZ

•

ή •

•

:() Zó

:() Zó

η ϱ ϱ

ϱ

:() Zó

:

•

•

•

:() Zó

: (đ) Zó

.(curing oven)

: () Zó θ Z

ζ

:

)

•

(

.

%đ

˘

˘

•

%Ěě

.

.

•

ή

: () Zó

Π KΨ

.

ηZ

ή

: () ú Zó

.

ζ

: () Zó

(stripping)

.

: () Zó

(hydrolysis)

.

Ěě

$$\lambda \qquad Y\lambda \qquad (Y)$$

:() Zó

Y λi T TZ

v Q

ή

:() Zó

(resins)

:() Zó

:(đ) Zó

:(Ē) Zó

$$:(\) \quad Z\acute{o} \quad \theta Z$$

:() Zó

' P Z

 $\eta Z \quad i'$

:() Zó

ηZ Π $K\psi$

:() Zó

●

•

•

 ζ

: () Zó

ĚĚ

■

$$\mathbf{Z} \quad \mathbf{d}_{-} \quad \bar{\mathbf{E}}$$

$$\Omega \quad ()$$

•

•

Ω ι ϧ Κέ

ή
ή

ή

ή

□

□

●

●

•

Π μ † Ω Τ (')
 • λ \$ †
 λψ
(End-of-pipe)

•

)

.(

Ěě

:

•

(equalization)

•
É, Γ
•

•

•

•

•

ζ

~

~

•

•

ζ

•

μ θ Z (Y)

ζ Γ ~

•

ζ

ζ

)

(

Γ

.

ζ

.()

.

.()

ψ λ Π

_ē

.GIM (EPAP 2002)

:

.

()

η Z

λ ()θ

ĩ

ψ	λ
(λ) X η	
. èèĒ Ē	.
) èèĒ Ē . (	.
.	.
.	.đ
.	()
ú	
.	.
.	.
.	.

()

GIM (EPAP 2002)

ρ ζηΨ η T TZ _Ě

Г

.

χ ĩ ΨλΠ T \$ ĩĩ _Ě

()

ζ .

.

:

ĩ Y ú

ζ

ή

.

.

^ λ Ψ ηΩ _Ě

.

)

(H ...

.

IPIS

- .
- :(Internet)
- <http://www.eippcb.jrc.es/pages/FActivities.htm>;
 - <http://www.epa.gov/oeca/sector>

Ω K τψ

Z _Ě

.()

() λ η ψĩ _ě

GIM (EPAP 2002)

:

.

•

.

•

.

•

"

"

.

Ωĩ ηΩ χ ĩ _ě

(- -)

.

GIM (EPAP

()

:

2002)

•

. (-Ē)

•

.

(Ē-)

•

.

(- -) •

.

TZ ψ _ě

GIM (EPAP 2002)

()

.

:

•

.

•

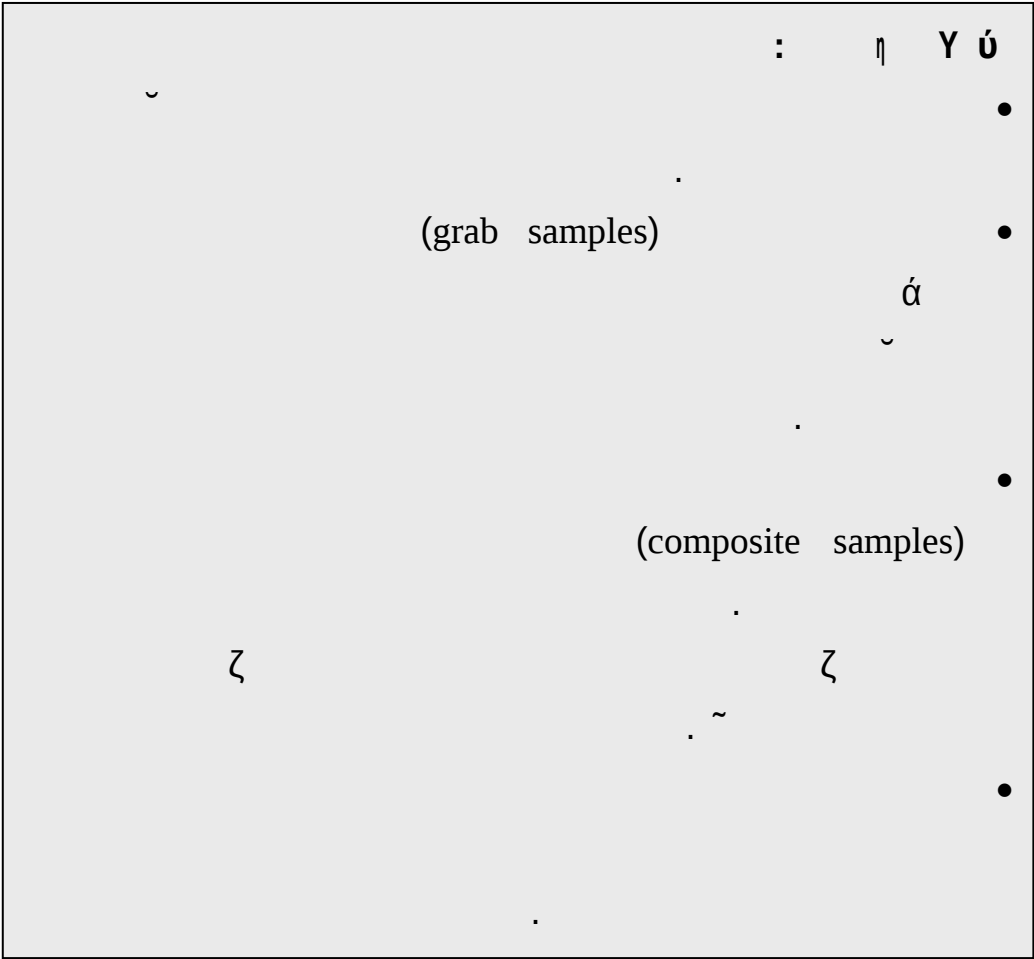
()

.GIM (EPAP 2002)

•

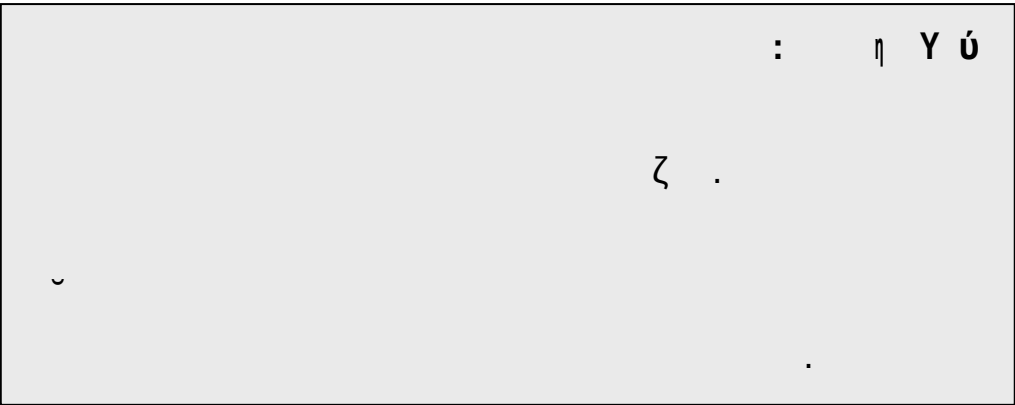
ζ

.



θ ψ $\sim$

()



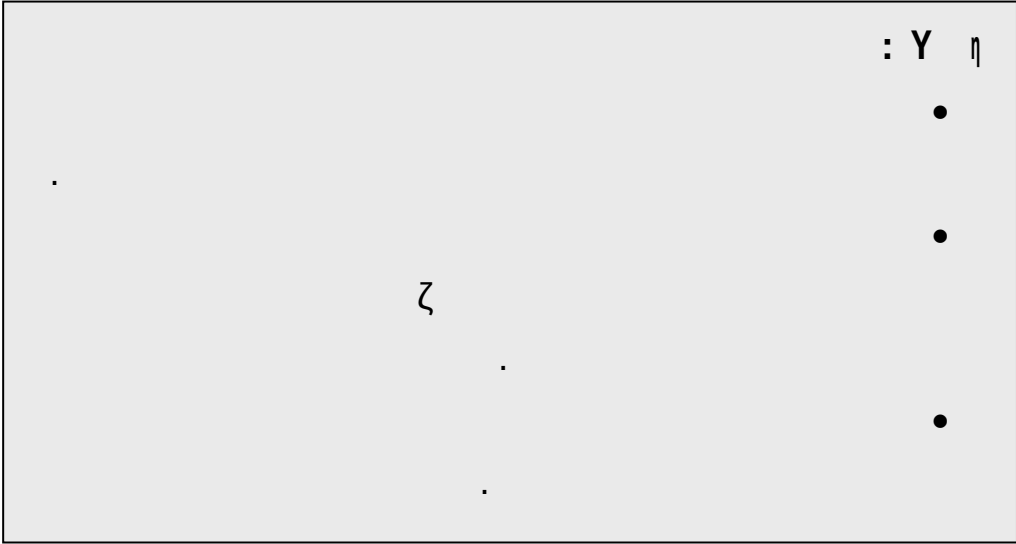
λ θ $_ \dot{E}$

K $\S$ $_ \dot{E}$

GIM (EPAP 2002)

ζ $\cdot$

$\cdot$



K $\eta \Pi$ $_ \dot{E}$

$\smile$

(Γ)

$\cdot$

GIM (EPAP 2002)

$(\)$

$\cdot$

$\acute{\eta}$

$\cdot \zeta$

$\smile \zeta$

$\cdot$

à (cyclones)

• λ Τ Ω ἴ η η ε η : Υ Ὑ

à

$$\hat{a} = (H \quad \dots \quad H)$$
. (air scrubber) ζ

Ω ΧΛΠ

X i TZ

à

à

à

à

I' T

à

- à
- à
-

 α 
$$) \quad \alpha \quad \bullet$$
 $\dot{E}$

.(H ... ζ

:

-

ή •

•

.

•

.

:

-

.

ε

K

$\delta\varepsilon$

à

-

•

à

•

à ζ

Z

-

$\tilde{r} \, \Omega$

ή

ζ

μ

.

.

-

. Γ

$\acute{u}\acute{e}$

-

-

ζ

.

-

.

-

.

$\acute{E}$

	-	γ
%	-	
	Γ	
.		
.	-	$\gamma \text{ } \acute{\alpha}\acute{\alpha}\acute{\alpha}\acute{\alpha}$
.	-	
.	-	
.		
.		
$\bar{E}$	-	KZ
	-	
.		
.	-	$\acute{\alpha}\acute{\alpha} \text{ } \Omega$
.	-	$\Pi \text{ } \mu$
		$\Pi \text{ } \eta$
	-	T
.	η	
	-	
.		
.	-	
.	Γ	
	-	$\lambda \text{ } \Omega \text{ } \theta Z$
.		
	-	
ψ	:	
.		

Κ § λό _É

ζ

(ζ)

. GIM (EPAP 2002)

.

ζ

.

.(

ή)

.

: η Υ ú

ζ •

.

$\lambda \qquad \theta \, z \, _ \, \check{c}$

:

.

$\eta \qquad \lambda \qquad \psi \, _ \, \check{c}$

GIM (EPAP 2002)

(ζ)

.

.

Γ

.

$k \, \ddot{i} \quad \S \, \check{i} \, \ddot{i} \, \theta \, z \, \theta \psi \, _ \, \check{c}$

ζ

ζ

: $\ddot{u}$

•

.

•

.

•

.

λ θ κ ó μ ĩ Z Ț λ Χ Σ Ω _ Ć

□

●

■

■

●

■

 ζ

▪ ()

●

List of References

- 1- Total particulate concentration, ambient air analysis & noise level at Ghabour plant, Development Research and Technological Planning Center, Cairo University, Internal Report, April 1998.
- 2- El Nasr Automotive Manufacturing Company- NASCO, Helwan Wdi Hof, Environmental Compliance Action Plan, EPAP report 6/ IND, December 1997.
- 3- EPA Office of Compliance Sector Notebook Project, Profile of the Motor Vehicle Assembly Industry, www.epa.gov/ocva/sector, US Environmental Protection Agency, September 1995.
- 4- Inspection Manual, the Fabricated Metal Products Sub-Sector of the Engineering industry Section 2, Environmental Pollution Abatement Project, Cairo, Egypt, 2001.
- 5- Environmental Aspects of the Metal Finishing Industry: A technical Guide, 1989, United Nations Environmental Programme (UNEP). Industry and Environment Office. Technical Report no. 1. ISDN 03207 13160.
- 6- EPA Office of Compliance Sector Notebook Project, Profile of the Fabricated Metal Products Industry, www.epa.gov/neca/sector US Environmental Protection Agency, 1995.
- 7- Law number 4/ 1994 promulgating the Environment Law and its executive regulation, Egypt presidential decree, Egyptian Environmental Affairs Agency- EEAA, Deposit number 16500/ 1999 (English).
- 8- Paroom recommendation 92/4. Paris Commission. On the reduction of emissions from the electroplating industry. Date of adoption: 1992, Paris.
- 9- Helcom recommendation 16/6. Helsinki Commission. Baltic Marine Environment Protection Commission. Restriction of discharges and emissions from the metal surface treatment. Adopted 15 March 1995.
- 10- Pollution Prevention and Abatement Handbook. World Bank Group, Electroplating. July 1998.
- 11- Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on Best Available Techniques in Ferrous Metals Processing Industry. October 200. <http://eippcb.jrc.es/pages/Factivities.htm>.

ύύύ η

χ ῖ ψ λ π ^ λ ς η ψ

[illegible]



: Z T

(-)/ . ζ ----- : ☐ ☐

(λ - -θ) / Τ Ý εη ε	λ

-----	ή

: Κ έ 0 Ω λó X (Global Positioning System) GPS ú \$

1- LAT (Latitude) : 2- LAT (Latitude): 3- LAT (Latitude):
LONG (Longitude): LONG (Longitude): LONG (Longitude):

:Υ λĩ

(λ -θ) / ε	Ω λ
-----	-----
-----	-----
-----	-----
-----	-----
-----	-----
-----	-----

:μ Π

☐ ☐
☐ ☐
☐ ☐

ď

Κ ĩ - Κ
Ě ě - σ Ω - Ψ Κ η Π Τ č
(čď)ĚďĚďĚč:υč ěčďĚ ĚjΠC (čď) ĚďĚčďĚĐ- (čď)ĚďĚčďĚď



:μ Z

ρ Z		Ω	ύέ	η Ω ĩ λĩ	θ Z ó P á
-----	-----	-----	-----	-----	đ ()

() /đ ----- :

☐ ☐ ☐ :
☐ ή ☐ :
:

☐ pH ☐
☐ ☐

() /đ ----- :

() /đ ----- :

: λ Π ε

☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐

: λ Π X (Global Positioning System) GPS ú \$

1-LAT (Latitude)

2-LAT(Latitude):

LONG (Longitude):

LONG (Longitude):

Đ

K ĩ -

K

Ě ě - σ Ω - ψ K η Π Τ č

(čđ)ĚđĚđĚč:υ ěěđĚ ĚjΠC (čđ) ĚđĚđĚĐ- (čđ)ĚđĚđĚđ



: λ η λ

☐	☐	-
		-
☐	☐	—
☐	☐	—
☐	☐	—

☐	☐	-đ
☐	☐	-Ě

: ε Z θ Z

					UN No.	CAS No.			
ή									
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	

: λ X (Global Positioning System) GPS ú \$

đ K ĩ - K
Ě ě – σ ϧ - Ψ K η π τ č
(čđ)ĚđĚđĚč:υ έěđĚ ĲπC (čđ)ĚđĚđĚĐ- (čđ)ĚđĚđĚđ



LAT (Latitude):
LONG (Longitude):

Ě K ě - K
Ě ě - σ Ω - Ψ K η Π Τ č
(čď)ĚďĚďĚč:щ ěěďĚ ĚjΠC (čď) ĚďĚďĚĚ- (čď)ĚďĚďĚď



: λ ĭ \$ Σ Ψ

Υ	θ
-----	-----
-----	-----
-----	-----
-----	-----
-----	-----
-----	-----
-----	-----
-----	-----
-----	-----
-----	-----

----- Χ ----- :E

TZ ηΖ ζηΨ (^ λ TZ ĩ ζ ŞKĩ θ ω) TZ -						
:						
ú λ ε ĩ ρ μθ ψ	(***) π η Ω τ	OηΖ ά Ω	(**) KZ ´ η	θ Ζ ό ĩ	ε	(*) TZ

(*)

éĒ /Ē (**) :

:

éĒ /Ē (***) :

() :Ē

:

:d

() (χλΠ TZ ηZ ĩ ζ ŞKĩ θ ω) TZ ηZ -										
:										
ζψ λ ĩ (ē) ^ λ γ Z λ OηZ	ζ λ ´ η ^ λ γ Z	^ λ Z Π T			κύύZ			λ ε	Π	TZ ηZ
		T ρ T Π Ēđ/đ λ	(Ē) ζ λ OηZ	(đ) ĩ Ω	ε T λ KZ () Ēđ/đ	Π T λ () Ēđ/đ λ	KZ ´ η χλΠ Z			

éĒ /Ē ()



: ()

:_dΓ : Γ ή : Γ
 :_ēΓ

: (đ)

: (Ē)

:_d : :

: ()

() : :

()

ε η ψ ζηψ

θ ψ -	
----- ----- -----	-
-----	-
☐ ☐	đ-
ς ĩ z ş -	
----- ☐ ☐	- · à
☐ ☐ ☐ ☐	- : à - à -
-----	đ- .
: Υ Ó ζ ,	
Ω -	
-----	-đ .
☐ ☐	-đ à
----- -----	ζ đ-đ à
----- -----	) Ë-đ .
-----	-đ .

□ □	à (cyclones)	-đ
	· ζ ζ	: Y ú
	Π	-đ
----- -----	ζ · (wet scrubbers)	-Ē
-----	·	-Ē
	ηΠ ηZ	-Ē
-----	à ()	-
----- -----	H) à (H ...	-
	· ζ	đ-

T

η Ψ ζηΨ

θ Ψ -	
-----	-
-----	-
□ □	đ-
-----	Ē- (ή
Ω -	
-----	-
□ □ □ □	- à à
-----	đ-
□ □	Ē- à
.ζ ζ : Υ ό	
Π -	
□ □	-đ à
-----	-đ .
-----	đ-đ .
-----	Ē-đ ζ) ά (H ...
ηΠ ηZ -đ	
□ □	-Ē :
-----	-Ē .
	đ-Ē ζ

X ĩ TZ ζηΨ

θ ψ -	
-----	-
-----	-
Ω -	
-----	-
□ □ □ □	à - à
.ζ ζ :	
ηΠ ηΖ -	
----- -----	à ή -đ
----- -----	à -đ
	. ζ đ-đ

η Ω δ ε TZ ζηΨ

Ω -	
----- □ □	. à -
.ζ ζ : Υ Ó	
ηΠ ηΖ -	
-----	à -
----- ----- -----	à -
----- -----	đ- à ζ
	. ζ

μ ĩ Ω ÚÉ ζΨ

θ Ψ -	
----- -----	.
□ ψ □ □	à -
ζĩ z \$ -	
----- :(...) ή ----- :(...) ή ----- :(...) ή	à ή -
, :	
□ □ ----- □ □ ή	.
□ □	à đ-
. ééĒ /Ē :	
□ □	ή Ē-
	à()
-----	.ζ -
ή	-
Ω -	
	. -đ
	. -đ
□ □	à đ-đ
.ζ ζ :	
Π μ -đ	
/đ -----	à -Ē
/đ -----	-Ē
/đ -----	.
□	. đ-Ē

□	
ηΠ ηΖ -Ē	
----- -----	à -
-----	à -
TZ -ē	
□ □	à éĒ/Ē -
□ □	à -
□ □	à đ-
□ □	à Ē-
□ □ : ----- -----	à) (-

Υ ῑ ςΨ

θ Ψ -	
□ □	- à
-----	- à
-----	-đ à
-----	-Ē à
Π -	
-----	- à
□ □	- / ή / à ή

(λ Π) ε λ ε ςΨ

Π -	
-----	- à
-----	- ή ζ à
ηΠ ηΖ -	
-----	- à
-----	- à
Ω -	
□ □	-đ à
□ □	-đ à
-----	-đđ à
.ζ ζ : Υ Ó	

Ω ΞΨ

θ Ψ -	
-----	à -
-----	-
Ω -	
□ □	à / ή / -
-----	à -
TZ -	
□ □	-đ à èÊ/Ê
□ □	à -đ

Π μ ῑ Ω Τ ζηΨ

θ Ψ -	
-----	à -
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	à - H equalization tank aeration tank
----- ----- -----	đ-
Π μ -	
☐ ☐	- à
☐ ☐	à -
ηΠ ηΖ -	
-----	à -đ
ěě / Ě	ήÜ : Y //
☐ ☐ -----: -----	à -đ