



HSE
Occupational Health & Safety
and Environmental Protection Unit

Inventory for the non-radioactive waste

HSE/SEE-EN

- Overview of the CERN-wide inventory and legal background
- Waste issues in the Launch Safety Agreement (LSA) & HSE proposal



Overview of the CERN-wide inventory

CERN
CH1211 Genève 23
Suisse



NP EDMS
762882

REV.
1.0

VALIDITÉ
APPROUVÉ

RÉFÉRENCE DIB
ETD volet V

Date : 2006-08-16

RAPPORT D'ÉTUDE

ÉTUDE DÉCHETS DU CERN

VOLET V RÉFÉRENTIEL DÉCHETS DU CERN

DOCUMENT PRÉPARÉ PAR :
ATR Ingénierie
CERN

DOCUMENT VÉRIFIÉ PAR :
Pierre BONNAL / AB
Enrico CENNINI / SC
André FAUGIER / SC
Ghislain ROY / AB
John POOLE / AB
(Intégrateurs)

DOCUMENT APPROUVÉ PAR :
Paolo CIRIANI
Chef du Département TS

Hans-Georg MENZEL
Chef du groupe radioprotection

Steve MYERS / AB
Chef d'Installation

GRUPE D'APPROBATION

Yvon ALGOET, Simon BAIRD, Jean-Luc BALDY, Austin BALL, Maurizio BONA, Pierre BONNAL, Enrico CENNINI, Colette CHARVET, Paolo CIRIANI, Paul COLLIER, Gloria CORTI, Fred-Peter DOFFRINGER, Patrick



RÉFÉRENCE DIB
ETD Volet V

NP EDMS
762882

REV.
1.0

VALIDITÉ
APPROUVÉ

Page 100 de 137

inflammables à l'eau,...) générés en petites quantités sont rassemblés dans un petit local séparé. Le bâtiment dispose des équipements et moyens de manutention suivants : un élévateur électrique de 1500 kg de charge, un transpalette, un roule fûts, une pince à fûts, un basculeur de fûts, un élévateur manuel pour les bidons (maxi 100 kg), des pompes électriques pour les acides et les liquides inflammables.

Les véhicules et équipements mobiles pour la collecte des DIS sont conformes à la réglementation, notamment à la réglementation des transports des matières dangereuses (ADR).

Pour le conditionnement des déchets liquides, le CERN dispose d'une trentaine de containers de 800 litres en HPDE (polyéthylène haute densité), de bidons plastiques et métalliques divers qui sont mis à la disposition des producteurs. Les containers sont agréés EMPA pour le transport routier (cet agrément est valable 5 ans). La plupart de ces récipients sont agréés UN.

6.2.4 TRAÇABILITÉ DES DÉCHETS

6.2.4.1 TRACABILITÉ DES DÉCHETS INDUSTRIELS BANALS - DIB

La traçabilité des DIB est assurée au moyen des documents suivants :

- les demandes d'évacuation émises par les producteurs,
- les fiches de transfert lors du passage des douanes,
- les enregistrements réalisés par la société sous-traitante,
- les fiches de pesée et de traitement / destruction des déchets retransmises au CERN par les éliminateurs.

La demande d'évacuation du producteur, adressée par téléphone ou par e-mail au centre d'appel du service FM, précise les références du demandeur, la localisation et la nature des déchets à évacuer, le type de conditionnement et la date d'enlèvement souhaitée.

Ces informations sont enregistrées par FM et formalisées par la création d'un ODM référencé et transmis à la société chargée de la collecte. Cette dernière fait le bilan chaque jour de toutes les évacuations prévues le lendemain et transmet ce bilan à FM.



Overview of the CERN-wide inventory



RÉFÉRENCE IND
ETD Volet V

N° ECRIS
762882

REV.
1.0

VALIDITÉ
APPROUVÉ

Page 110 de 137

Code ODS	Code CED	Désignation des déchets	Conditionnement	Transporteur	Pré traitement
01 - Déchets provenant de l'exploration et de l'exploitation des mines et des carrières ainsi que de l'industrie minière					
1500	01 05 05	Mélanges d'eau et d'hydrocarbures	Camion hydrocureur	VALLIER	Décantation
06 - Déchets des procédés de la chimie minérale					
1011	06 01 04	Acides phosphoriques	Containers 800 l	ONYX	
1010	06 01 05	Acides nitriques et nitreux	Containers 800 l	ONYX	
1021	06 02 05	Mélanges alcalins d'anodisation, bains alcalins non ferreux, autres bases	Containers 800 l	ONYX	
1070	06 03 11	Cyanures sans plus-values, solutions d'oxydes métalliques	Containers 800 l	ONYX	
08 - Déchets provenant de la fabrication, de la formulation, de la distribution et de l'utilisation de produits					
1650	08 03 17	Cartouches de toner	Cartons		
1620	08 04 09	Déchets de peinture, colles, mastics	Bidons	ONYX	
09 - Déchets provenant de l'industrie photographique					
1084	09 01 01	Bains photographiques	Containers 800 l	ONYX	
11 - Déchets provenant du traitement chimique de surface et du revêtement des métaux					
1014	11 01 06	Acides métaux non ferreux, Bains de décapage acides / cuivre, Acides chromiques	Containers 800 l	ONYX	
1020	11 01 07	Soude caustique + eau, bases de décapage	Containers 800 l	ONYX	
2810	11 01 09	Boues d'hydroxydes déshydratées, boues et gâteaux de filtration	Big-bags	ONYX	

Code ODS	Code CED	Désignation des déchets	Conditionnement	Transporteur	Pré traitement	Centre	Traitement	Centre	Déchets ultimes	Centre
			30 m³		Tri	SOGETRI	Recyclage	SOGETRI		
	17 02 04	Bois traités	Bennes 7, 15 ou 30 m³	ONYX				SOGETRI		
	17 03 03	Goudrons et produits goudronnés	Bennes 7, 15 ou 30 m³							
	17 04 01	Cuivre	Vrac	BROSSARD			Recyclage	Comptoir savoisien de récupération ou Excoffier Frères		
	17 04 02	Aluminium	Vrac	BROSSARD			Recyclage	Comptoir savoisien de récupération ou Excoffier Frères		
	17 04 03	Plomb						Filière en Italie		
	17 04 05	Inox, Fer et acier	Vrac	BROSSARD			Recyclage	Comptoir savoisien de récupération ou Excoffier Frères		
	17 04 07	Métaux en mélange	Vrac	BROSSARD			Tri + Recyclage	Comptoir savoisien de récupération ou Excoffier Frères		
3041	17 05 03	Terre souillée par des produits pétroliers								
	17 06 01	Amiante	Double sacs étanches	ONYX					Enfouissement	Décharge
	17 06 04	Calorifuge sans amiante	Bennes 7, 15 ou 30 m³	ONYX						
18 - Déchets provenant des soins médicaux ou vétérinaires et/ou de la recherche associée										
3270	18 01 03	Déchets médicaux	Cartons adaptés	ONYX			Incinération avec récupération d'énergie	SIG Cheneviers	Cendres volantes : bétonnage Mâchefers : mise en décharge Châllillon	ISDS Oulens ou GEDEC Bussigny
19 - Déchets provenant des installations de gestion des déchets, des stations d'épuration des eaux usées hors site et de la préparation d'eau destinée à la consommation humaine et d'eau à usage industriel										
	19 08 07	Solutions et boues de régénération des échangeurs d'ions	Camion hydrocureur	VALLIER			Traitement physico-chimique	SIG Cheneviers		
20 - Déchets municipaux (déchets ménagers et déchets assimilés provenant des commerces, des industries et des administrations), y compris les fractions collectées séparément										
	20 01 01	Papier - Carton	Corbeilles 40 l ou bacs de 200 l puis containers 800 l	ONYX			Recyclage	RETRIPA ou SOGETRI		
		Papiers confidentiels		ONYX	Broyage	SIG Cheneviers	Incinération avec récupération	SIG Cheneviers	Cendres volantes : bétonnage	ISDS Oulens ou GEDEC



Overview of the CERN-wide inventory



HSE
Occupational Health & Safety
and Environmental Protection Unit

EDMS: 1512602

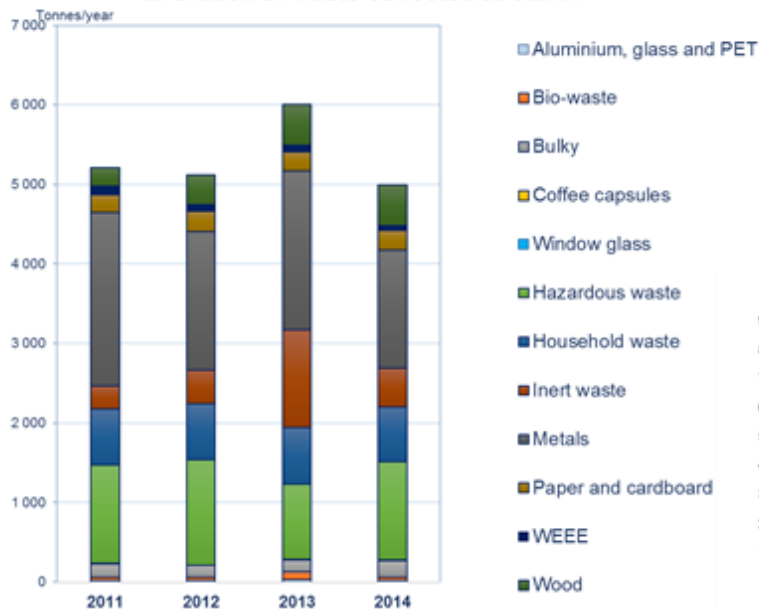
Report
WASTE REPORT 2014
<p>Abstract</p> <p>In 2014, 4'998 tonnes of waste were collected at CERN from which 53% of related to collection, transportation and elimination of waste was about resulting from sales of recyclable materials was about 878'712 CHF.</p> <p>Radioactive waste is excluded from the scope of this report.</p>
DOCUMENTATION
<p><i>Reference documents:</i></p> <p>[1] «Panorama des aspects environnementaux au CERN » (EDMS No 1359)</p> <p>[2] Memorandum «Waste Inventory - Annual reporting » (EDMS No 1239)</p> <p>[3] Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council (and repealing certain Directives.</p> <p>[4] Ordonnance sur les mouvements de déchets (oMoD) du 22 juin 2005</p> <p>[5] Directive 2012/19/EU of the European Parliament and of the Council of electrical and electronic equipment (WEEE)</p>
TRACEABILITY
Reference No.: n.a.
Prepared by: D. RIO, DGS/SEE
Verified by: S. KLEINER, DGS/SEE
Approved by: E. CENNINI, DGS/SEE
Distribution: M. AUERBACH (GS/IS); J. ECARNOT (FP/DI); C. FURLAN (GS/I); JONGHE (GS/IS); P. MUFFAT (GS/IS); L. MIRALLES (GS); R. TRANT (DGS)

ANNEX 1 - WASTE INVENTORY 2014										
Explications sur les notes (a , b , c , d , e , f , h) sont disponibles à la fin de la forme . La terminologie utilisée dans les tableaux sont conformes à la réglementation suisse.										
Tableau 1. Déchets Industriels Banals et Inertes										
Code OMoD*	Description des déchets OMoD* [Description des déchets CED*]	Classification* (CED / OMoD)	Type de déchet*	Filières de traitement	Sous-traitants		Collecte déchets [t/an]	Gestion des déchets		
					Transporteur	Repreneur		Revenus des ventes des déchets [CHF HTe]	Coûts du transport des déchets [CHF HTe]	Coûts d'élimination des déchets [CHF HTe]
15 01 04	Emballages métalliques		Aluminium (emballages de boisson)	VAL	Transvoirie	ABBÉ SA	0.37	38	4'960*	
15 01 05	Emballages composites		Capsules de café	VAL	Transvoirie	ABBÉ SA	1.22	488	4'960*	
17 01 07	Matériaux de démolition non triés [Mélanges de béton, briques, tuiles et céramiques autres que ceux visés à la rubrique 17 01 06]		Inertes	ELI/VAL	various	Sogetri	489		Inclus dans le Contrat E114 (table 4)	16'00
17 04 01	Cuivre, bronze, laiton		Cuivre	VAL	Altead	Jaeger & Bosshard	12.00		162'610	
17 04 01	Cuivre, bronze, laiton		Cuivre (chutes câbles)	VAL	Transvoirie, Altead	Excoffier	119.00			
17 04 02	Aluminium		Aluminium	VAL	Transvoirie, Altead	Excoffier ou Jaeger & Bosshard	47.00			
17 04 02	Aluminium		Aluminium (chutes câbles)	VAL	Transvoirie, Altead	Jaeger & Bosshard/Excoffier	106.00			
17 04 03	Plomb		Plomb	VAL	Transvoirie, Excoffier, Altead	Excoffier	14.00			
17 04 05	Fer et acier		Inox	VAL	Transvoirie, Altead	Excoffier ou Jaeger & Bosshard	66.00			
17 04 05	Fer et acier		Ferraille (tout-venant, Mgère, découpe)	VAL	Transvoirie, Altead, Excoffier ou Jaeger & Bosshard ou ABBÉ SA	Excoffier ou Jaeger & Bosshard ou ABBÉ SA	1114.00			
20 01 01	Papier et carton		Papier - Carton	VAL	Transvoirie	Retripa	244.77	12'247.5	Inclus dans le Contrat E114 (table 4)	
20 01 01	Papier et carton		Papier Confidential	VAL	Transvoirie	Retripa	3.82		Inclus dans le Contrat E114 (table 4)	955
20 01 02	Verre		Verre	VAL	Excoffier	OI Manufacturing France	16.71	308	3'500*	

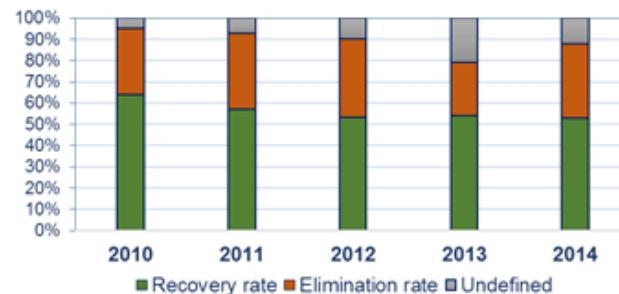


Overview of the CERN-wide inventory

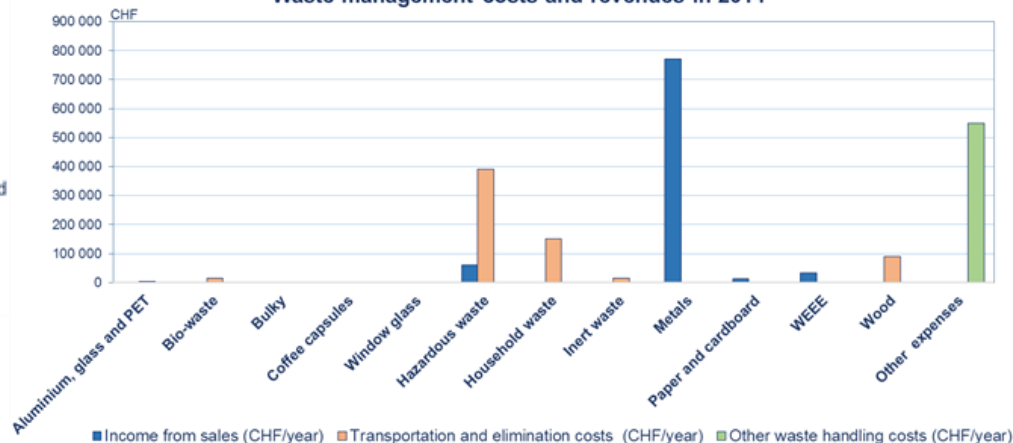
Evolution of waste collected at CERN



Recovery rate vs elimination rate



Waste management costs and revenues in 2014



Legal background

- European Waste Directive
- French Code de l'Environnement
- Swiss Environmental law

Code de l'environnement

Partie législative

Livre V : Prévention des pollutions, des

Titre IV : Déchets

Chapitre Ier : Prévention et gestion

Section 1 : Dispositions générales

Au sens du présent chapitre, on entend par :

Déchets : toute substance ou tout objet, ou pl

Prévention : toutes mesures prises avant qu'items suivants :

- la quantité de déchets générés, y compris ;

- les effets nocifs des déchets produits sur l'en

- la teneur en substances nocives pour l'envi

Réemploi : toute opération par laquelle des savaient été conçus ;

Gestion des déchets : la collecte, le transport des déchets depuis leur production jusqu'à leur t

Producteur de déchets : toute personne don conduisant à un changement de la nature ou

Détenteur de déchets : producteur des déchets

Art. 29^f Autres prescriptions du Conseil fédéral

¹ Le Conseil fédéral édicte des prescriptions supplémentaires sur l'utilisation d'organismes, de leurs métabolites et de leurs déchets si, en raison de leurs propriétés, des modalités de leur utilisation ou des quantités utilisées, les principes définis à l'art. 29a risquent d'être violés.

² Il peut notamment:

- réglementer leur transport ainsi que leur importation, leur exportation et leur transit;
- soumettre l'utilisation de certains organismes au régime de l'autorisation, la limiter ou l'interdire;
- prescrire des mesures visant à lutter contre certains organismes ou à prévenir leur apparition;
- prescrire des mesures visant à empêcher toute atteinte à la diversité biologique et à l'utilisation durable de ses éléments;
- lier l'utilisation de certains organismes à des études à long terme;
- prévoir des auditions publiques dans le cadre des procédures d'autorisation.

Art. 29^g Commissions consultatives

La Commission fédérale d'experts pour la sécurité biologique et la Commission fédérale d'éthique pour la biotechnologie dans le domaine non humain (art. 22 et 23 de la loi du 21 mars 2003 sur le génie génétique⁴²) conseillent le Conseil fédéral dans l'élaboration de prescriptions et dans l'exécution des dispositions sur les organismes.

Art. 29^h⁴³

Chapitre 4⁴⁴ Déchets

Section 1 Limitation et élimination des déchets

Art. 30 Principes

¹ La production de déchets doit être limitée dans la mesure du possible.

² Les déchets doivent être valorisés dans la mesure du possible.

³ Les déchets doivent être éliminés d'une manière respectueuse de l'environnement et, pour autant que ce soit possible et approprié, sur le territoire national.

RS 814.91

⁴³ Abrogé par l'art. 2 ch. 1 de l'AF du 27 sept. 2013 (Conv. d'Aarhus), avec effet au 1^{er} juin 2014 (RO 2014 1021; FF 2012 4027).

⁴⁴ Anciennement chap. 3. Nouvelle teneur selon le ch. I de la LF du 21 déc. 1995, en vigueur depuis le 1^{er} juil. 1997 (RO 1997 1155; FF 1993 II 1337).

obligation de se défaire ;
incourent à la réduction d'au moins un des

natières ou produits ;

ir un usage identique à celui pour lequel ils

» l'organisation de la prise en charge des
semble de ces opérations ;

» des opérations de traitement des déchets

Legal background

Specifically for worksites with formal
“*demande de permis de construire*”:

- French “Schéma d’organisation des déchets de chantier” (SOSED)
- Swiss “Déclaration de gestion des déchets de chantier” (following SIA 430)



REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE
Département de l’environnement, des transports et de l’agriculture
Service de géologie, sols et déchets

**DECLARATION DE
GESTION DES DECHETS DE CHANTIER**
à remettre avant l’ouverture du chantier

CETTE DECLARATION EST A RETOURNER, UNE FOIS COMPLETEE ET SIGNEE, A L’ADRESSE SUIVANTE:
DETA - Service de géologie, sols et déchets (GESDEC)
Quai du Rhône 12 - 1205 Genève

MERCI DE BIEN VOULOIR COMPLETER L’ENSEMBLE DES CHAMPS DU FORMULAIRE

1 INFORMATIONS GENERALES	
N°Autorisation/s DALE:	
Objet :	
Adresse du chantier:	
Numéro/s de parcelle/s	
Mandataire:	
Adresse et tél:	
Requérant	
Adresse:	
Propriétaire:	
Adresse:	
Date d'ouverture de chantier :	Date prévue de la fin du chantier:

Bâtiment (cocher la/les case/s correspondante/s selon l’objet)

Année de construction du bâtiment :			
Type de chantier	Démolition <input type="checkbox"/>	Transformation <input type="checkbox"/>	Construction <input type="checkbox"/>
Volume SIA de l'objetm ³m ³m ³
Voir explications page 4	Volume SIA ≥ 1'500m ³	Plan de gestion selon SIA 430 à établir et à insérer dans les soumissions <i>Plan de gestion selon SIA 430 non obligatoire mais il est conseillé d'insérer un estimatif (catégories et quantités des déchets) dans les soumissions</i>	
	Volume SIA ≥ 5'000m ³		
	Volume SIA ≥ 10'000m ³		

Waste issues in the Launch Safety Agreement (LSA)

→ Overall requirements

5.13.8 Waste

The generation of waste shall be limited at the source. Waste shall be handled from its collection to its recovery or disposal according to the procedures set up by the Site Management and Buildings (SMB) Department (except the radioactive waste, which is managed by the HSE/RP group). The SMB department shall be contacted for conventional and hazardous waste management: [Waste Collection and Classification](#).

The traceability of the waste shall be guaranteed at any time.

For waste produced by contractors activities defined within EDMS 1155899 – Working on the CERN Site (no traceability – to be confirmed)

“ Il est de la responsabilité du contractant d'évacuer et d'éliminer les déchets ou produits chimiques résiduels qu'il aura introduits ou produits sur le site du CERN ”

Other case : CERN waste eliminated otherwise than through CERN centralized waste collection services - SMB+ITP (e.g oil collected by ABB – no traceability – no accounting – to be confirmed)

Waste issues in the Launch Safety Agreement (LSA)

→ Worksite

During the worksite activities, the generation of waste shall be limited at the source and its traceability shall be guaranteed. Whenever waste management is under the responsibility of CERN, the contractor shall follow the prescriptions mentioned in ch. "Protection of the environment : Waste". Whenever waste is handled by the contractor, the project leader shall ensure that the waste is handled according to the Host States Regulations:

- French Code de l'environnement, Livre V: Titre IV -Déchets
- Swiss Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE): Titre II, Chapitre IV
- Swiss Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED)
- Swiss Ordonnance sur les mouvements de déchets (OMoD)

The project leader shall in particular ensure that the waste generated from a CERN worksite located in Swiss territory follows the instruction given by:

- Swiss Directive SIA 430 Gestion des déchets de chantier lors de travaux de construction, de transformation et de démolition
- Swiss Directive OFEV pour la valorisation, le traitement et le stockage des matériaux d'excavation et déblais (Directive sur les matériaux d'excavation).

Waste issues in the Launch Safety Agreement (LSA)

→ Safety File – Project phase

2.14. Environmental Protection

Environmental Protection				
Document	EDMS number	Verified by	Comments	Deadline
- Design and engineering phases				
Environmental impact assessment, étude de dangers, rapport succinct OPAM (if applicable)	[EDMS number]	[name of Safety specialist]	[Enter comments]	Choose an item.
Water network drawings, including oil/water separators	[EDMS number]	[name of Safety specialist]	[Enter comments]	Before Installation
Layout of the retention measures for hazardous or polluting substances	[EDMS number]	[name of Safety specialist]	[Enter comments]	Before Installation
Layout of the rainwater retention measures	[EDMS number]	[name of Safety specialist]	[Enter comments]	Before Installation
Layout of the fire extinguishing water retention measures	[EDMS number]	[name of Safety specialist]	[Enter comments]	Before Installation
Layout of the ventilation system with extraction points, including air treatment units	[EDMS number]	[name of Safety specialist]	[Enter comments]	Before Installation
Waste inventory	[EDMS number]	[name of Safety specialist]	[Enter comments]	Choose an item.
- Commissioning phase				
Results of the water leak test for retention areas	[EDMS number]	[name of Safety specialist]	[Enter comments]	Before Safety Reception

Waste iss

→ Safety File

Worksite				
Document	EDMS number	Verified by	Comments	Deadline
- Design and engineering phases				
Report of Asbestos survey before works	[EDMS number]	[name of Safety specialist]	[Enter comments]	Before Tendering
- Invitation to tender phase				
Work and Safety coordination Plan (WSCP or PCTS) – (CAT1 or technical stop)	[EDMS number]	[name of approver]	[Enter comments]	Before Tendering
- Work/activity at CERN				
Prevention plan (Cat2)	[EDMS number]	[name of contract responsible]	[Enter comments]	Before start of works
Work description with safety assessment (if no prevention plan) – (Cat2 or technical stop)	[EDMS number]	--	[Enter comments]	Before start of works
Special Health and Safety Protection Schedule (SSHPP or PPSPS) – one per activity/contractor	[EDMS number]	--	[Enter comments]	Before start of works
Impact declarations and linked documents (fire permit/IS37...) are automatically registered in the IMPACT tool.				
Minutes of common inspections (VICs)	[EDMS/IMPACT number]	[name of responsible]	[Enter comments]	Before start of works
Inspection proofs for worksite equipment/installation	[EDMS number]	[name of expert]	[Enter comments]	Before start of works
Effluent water management plan	[EDMS number]	[name of Safety specialist]	[Enter comments]	Before start of works
Waste management plan	[EDMS number]	[name of Safety specialist]	[Enter comments]	Before start of works
Layout of the retention measures for hazardous or polluting substances	[EDMS number]	[name of Safety specialist]	[Enter comments]	Before start of works
Excavated polluted material management plan	[EDMS number]	[name of Safety specialist]	[Enter comments]	Before start of works

HSE proposal for the non-radioactive waste inventory

By mid September – introduction of a template for the non-radioactive waste inventory, considering the waste categories that are already declared through the annual waste inventory – shall be documented in the Safety File of the project;

Shall be defined at the project phase, focussing on operation, shall inform about the annual waste production;

For worksites that would required a formal construction permit, CH/F documents established in this framework shall be included in the Safety File of the project.

Conclusion

Good knowledge of the annual amounts of non-radioactive waste collected.
However, associated producers not traced/registered;

HSE is still on the way to understand how waste traceability is performed within the Organization – identified already room for improvements;

Assessing the amounts of waste produced by an activity is part of a environmentally responsible behaviour, enables to identify specific sorting needs, to anticipate elimination/valorisation pathways and at the end, contributes to limit the impact on the environment.

The new Direction is committed **to act**:

CERN Bulletin – 29 February 2016 – Fabiola Gianotti –

*“One of the main objectives of the HSE (Occupational Health and Safety and Environmental Protection) unit in the coming months is to enhance the measures to minimise CERN’s impact on the environment. I believe **CERN should become a role model for an environmentally-aware scientific research laboratory.**”*