काठमाण्डौं उपत्यकामा रहेका चारवटा अस्पतालमा भैरहेको फोहोर व्यवस्थापन सम्बन्धमा नियमित अध्ययन गरी सुधारका उपाय सहित BAT र BEP सम्बन्धी सुझाब प्रस्तुत गर्ने कार्यक्रमको लागी गठित समितिको अध्ययन प्रतिवेदन

वातावरण विभाग

कुपण्डोल ललितपुर

२०७५ असार

बिषय सूची

१.परिचय.. ४

१.१पृष्ठभुमी.. ४

१.२अस्पतालजन्य फोहोरमैला व्यवस्थापनको परिचय...५

२. नेपालमा फोहोरमैला व्यवस्थापन सम्बन्धि नीतिगत एवं कानुनी व्यवस्था.. ८

२.१ नेपालको संबिधान, २०७२ .... ८

२.२ वातावरण संरक्षण ऐन, २०५३ तथा नियमावली, २०५४ .... ८

२.२.१ प्रारम्भिक वातावरक्णीय परिक्षण तथा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङकन सम्बन्धि व्यवस्था ८

२.२.२ प्रदुषण रोकथाम तथा नियन्त्रण सम्बन्धी व्यवस्था ८

२.३.२ बिद्यमान मापदण्डहरुको अवस्था ९

२.४ फोहोरमैला व्यवस्थापन ऐन २०६८.. ११

२.५स्वास्थ्य सेवाजन्य फोहोरमैला व्यवस्थापन निर्देशिका २०१४, स्वास्थ्य तथा जनसंख्या मन्त्रालय १२

२.६Stockholm convention on persistent organic pollutants (POPS) १३

२.७ Basel Conventionon the control of trans boundary movement of hazardous waste and their disposal.. १३

३. चारवटा अस्पतालमा रहेको फोहोर व्यवस्थापनको वस्तुगत अवस्था...१४

३.१फोहोर व्यवस्थापनको लागी गरिएको संरचनागत व्यवस्था..१४

३.२ तालिम लगायत कर्मचारीको क्षमता अभिबृद्धिका कार्यक्रमहरु १४

३.३ अस्पतालबाट उत्सर्जन हुने फोहोरको अभिलेख १४

३.४ फोहोर वर्गिकरण..१४

३.५फोहोरको संकलन.. १७

३.६संक्रमित फोहोर को निर्मलिकरणको व्यवस्था...१८

३.७ फोहोरमैलाको अन्तिम विसर्जन...१९

३.८ फोहोरपानीको व्यवस्थापन..१९

३.९ फोहोरमैला व्यवस्थापनमा खटिएका कर्मचारीको व्यवसायजन्य सुरक्षाको अवस्था २१

४. अध्ययन गरिएका अस्पतालमा भएका असल र खराब अभ्यासहरु २२

४.१अस्पतालहरुमा पाइएका असल अभ्यासहरु २२

४.२ सुधार गरिनुपर्ने अभ्यासहरु २२

५. BAT and BEP सम्बन्धी सुझाबहरु २४

५.१Best available technology(BAT) सम्बन्धी सुझाबहरु २४

५.२Best Environmental Practicesसम्बन्धी सुझाबहरु २९

६. निष्कर्ष एवं सुझावहरु ३३

६.१ निष्कर्ष ३३

६.२ सुझावहरु ३३

१.परिचय

१.१पृष्ठभुमी

वातावरण विभागको स्वीकृत कार्यक्रम अनुसार काठमाडौं उपत्यकामा रहेका चार अस्पतालहरुमा भैरहेको अस्पतालजन्य फोहोर व्यवस्थापन सम्बन्धमा Pilot programगर्ने(wastesegreation disposable facilities आदीको नियमित अध्ययन एवं नमूना संकलन गरी सुधारका उपायहरु सहित BAT and BEPसम्बन्धी सुझाब प्रस्तुत गर्ने कार्क्रमरहेकोमा को संचालनको लागी वातावरण विभागका उपमहानिर्देशक ज्यूको संयोजकत्वमा एक समिति गठन गरिएको छ।

अध्ययन समिति

सफला श्रेष्ठ उप महानिर्देशक वातावरण विभाग संयोजक

शंकर प्रसाद पौडेल सि डि के वातावरण विभाग सदस्य

सृजना श्रेष्ठ वरिष्ठ जन स्वास्थ्य प्रशासक स्वास्थ्य सेवा विभाग सदस्य

दिपेन्द्र बहादुर ओली कानून अधिकृत फोहोरमैला व्यवस्थापन प्राविधिक सहयोग केन्द्र सदस्य

तुल्सी नारायण महर्जन मेकिनकल इन्जिनियर वन तथा वातावरण मन्त्रालय सदस्य

गोविन्द प्रसाद लामिछाने वातावरण निरीक्षक वातावरण विभाग सदस्य

सुनिता खनाल वातावरण निरीक्षक वातावरण विभाग सदस्य

निर्मल चौधरी वातावरण निरीक्षक वातावरण विभाग सदस्य

राजेश्व पौडेल वातावरण निरीक्षक वातावरण विभाग सदस्य सचिव

अध्ययन समितिको काम कर्तव्य र अधिकार

समितिको काम कर्तव्य र अधिकार यस प्रकार रहेको छ।

- समितमा रहने वातावरणीय प्रदूषण नियन्त्रण तथा अनुगमन शाखाबाट प्रतिनिधित्व गरेका एक एक जना वातावरण निरीक्षकले आवश्कता अनुसार टोली बनाइ कार्य अगाडी बढाउने।
- सम्बन्धित अस्पतालको अनुगमन गरी नमुना संकलन गर्ने।
- संकलित नमूना कोडिङ गरी प्रयोगशाला शाखामा बिश्लेषणका लागी बुझाउने
- प्रयोगशाला शाखाले बिश्लेषण प्रतिवेदन तयार गरी समितिलाई पेश गर्ने।
- अध्ययनका आधारमाBAT रBEP सिफारिशसहितको अध्ययन प्रतिवेदन विभागमा पेश गर्ने।

अध्ययनका लागी छनोट गरिएका अस्पतालहरु

१.निजामति कर्मचारी अस्पताल काठमाडौं महानगरपालिका, बानेश्वर काठमाण्डौं।

२.तिलगंगा आँखा अस्पतालकाठमाडौं महानगरपालिका ८ तिलगंगा काठमाण्डौं।

३. ग्राण्डी इन्टरनेशनल हस्पिटल टोखा नगरपालिका धापासी काठमाण्डौं।

४. वयोधा हस्पिटल प्रा. लि, काठमाण्डौ महानगरपालिका, बल्खु, काठमाण्डौं।

उक्त अस्पताल मध्ये ग्राण्डी इन्टरनेशनल हस्पिटल र वयोधा हस्पिटल प्रा. लि , निजी क्षेत्रबाट संचालित अस्पतालहुन भने तिलगंगा आँखा अस्पताल गैरसरकारी संस्थाबाट संचालित अस्पताल हो। त्यसै गरी निजामति कर्मचारी अस्पताल सरकारी अस्पताल हो।

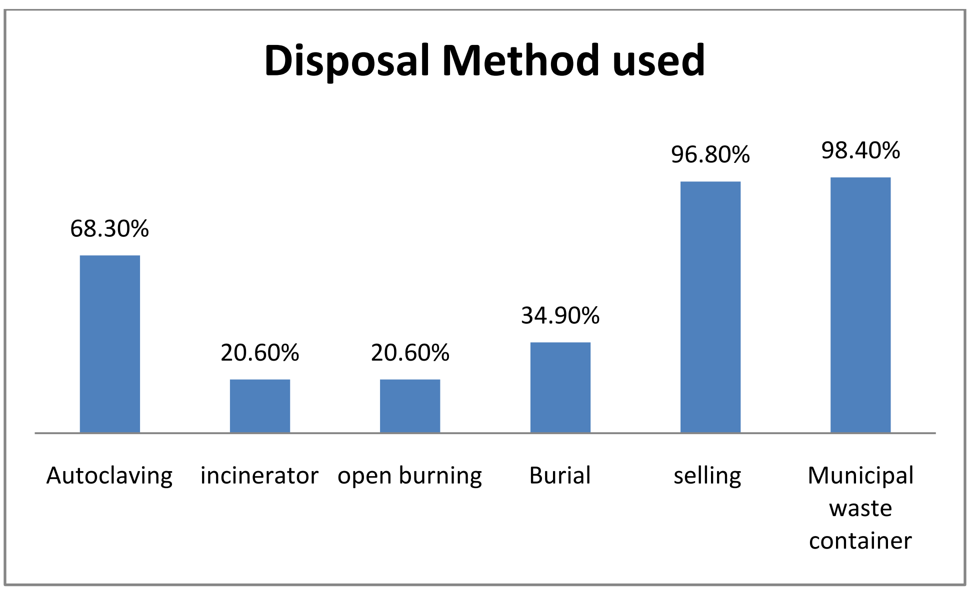
१.२अस्पतालजन्य फोहोरमैला व्यवस्थापनको परिचय

विश्व स्वास्थ्य संगठन WHO को अनुसार स्वास्थ्य सेवाजन्य फोहोरमैला भन्नाले "all the waste generated within health-care facilities, research centers and laboratories related to medical procedures. In addition, it includes the same types of waste originating from minor and scattered sources, including waste produced in the course of health care undertaken in the home (e.g. home dialysis, self-administration of insulin, recuperative care)" बुझाउँदछ । WHO ले स्वास्थ्य सेवाजन्य फोहोरलाइ निम्न वमोजिम वर्गीकरण गरेको छ: Non risk health care waste, health care waste requiring special attention, infectious and highly infectious waste, other hazardous waste र radioactive waste. Non-risk health care waste लाइ पुन recyclable healthcare waste, biodegradable healthcare waste and other non-risk health care wasteगरि तीन प्रकारमा वर्गीकरण गरेको छ । Waste requiring special attention लाई human anatomical waste, sharp waste, pharmaceutical waste, cyto-toxic pharmaceutical waste and bloods and body fluid wasteको रुपमा वर्गीकरण गरिएको छ ।

यसै गरि फोहोरमैला व्यवस्थापन ऐन २०६८ अनुसार स्वास्थ्य संस्था जन्य फोहोरमैला भन्नाले अस्पताल क्लिनिक , फार्मेसी , औषधी पसल , ब्लड बैंक , प्याथोलोजीकल प्रयोगशाला , अरु स्वास्थ्यजन्य संस्था वा स्वास्थ्य अनुसन्धान केन्द्रबाट उत्पादन तथा निष्काशन हुने हानिकारक फोहोरमैला सम्झनु पर्दछ भनि परिभाषित गरेको छ ।

काठमाण्डौ उपत्यकामा बढ्दो जनसंख्या शहरीकरण प्रदुषणका कारण अस्पताल एवं स्वास्थ्य सेवाजन्य संस्थाहरुको संख्या बढ्दै गइरहेको छ । यस्ता अस्पतालहरुबाट सामान्य फोहोर मात्र नभैकन हानिकारक फोहोर पनि निष्कासन हुने गर्दछ । हानिकारक फोहोरको उचित व्यवस्थापन नभएमा यसले मानव स्वास्थ्य एवं वातावरणमा गम्भिर असर पार्दछ । वातावरण विभागबाट समय समयमा हुने गरेका अनुगमन तथा निरिक्षणका क्रममा अस्पतालहरुले अस्पतालजन्य फोहोर व्यवस्थापनमा उचित ध्यान नदिएको देखिन्छ ।यस अध्ययनको मूख्य उद्देश्य अस्पतालहरुको समग्र फोहोर व्यवस्थापनको अवस्था तथा अस्पतालहरुले समग्र फोहोर व्यवस्थापनमा गरेका अभ्यास एवं प्रविधिहरुको लेखाजोखा गरि उपयुक्त अभ्यास एवं प्रविधिहरुको सुझाव सिफरिस गर्नु रहेको छ ।

वातावरण विभागबाट सन् २०१४ मा काठमाडौं उपत्यकामा अस्पतालजन्य फोहोरको इन्भेन्टरी तयार पारीएको थियो। उक्त अध्ययनमा काठमाडौं उपत्यका २५ भन्दा बढी शैया भएका जम्मा ६३ वटा अस्पतालहरु लाई समेटीएको थियो। अध्ययन बाट जोखिमरहित फोहोर र जोखिमयुक्तफोहोरको उत्सर्जन क्रमश ४२३० के जि प्रतिदिन र १५५१के जि प्रतिदिन रहेको पाइएको थियो।इभेक्टीक शैयाका आधारमा फोहोरको उत्सर्जन ०.९१ के जि प्रति दिन प्रति वेड रहेको पाइएको थियो जसमा जोखिम रहित ०.६६ केजिप्रति दिन प्रति वेड (७३%) र जोखिम युक्त फोहोर ०.२४ के जि प्रति दिन प्रति वेड रहेको पाइएको थियो।उक्त अध्ययनमा विसर्जन विधि निम्नानुसार पाइएको थियो।



(Source: DoEnv. 2014)

वातावरण विभागबाट आर्थिक बर्ष २०७३/२०७४ मा काठमाडौं उपत्यकामा अनुगमन गरिएका ६ वटा अस्पतालमा फोहोर व्यवस्थापनको अवस्था अध्ययन गर्दा जम्मा दुईवटा अस्पतालमा मात्र फोहोर संकलनका लागी व्यवस्थित स्थान रहेको पाइएको थियो। त्यस्तै ६ वटा मध्ये ३ वटामा फोहोर निर्मलीकरणका लागी अटोकेलेभ प्रयोग गरिएको एउटा अस्पतालमा इन्सिनिरेटर प्रयोग गरिएको र २ वटा अस्पतामा संक्रमित फोहोरलाई निर्मलिकरण विनानै साधारण फोहोर सरह व्यवस्थापन गरिएको पाइएको थियो। ६ वटा मध्ये एउटा अस्पतालले भर्खरै फोहोरपानी प्रशोधन केन्द्र निर्माण गरेको तर संचालनमा आइनसकेको पाइएको थियो भने बाँकी ५ वटा अस्पतालमा विना प्रशोधन ढल नदी वा सोक पिटमा पठाउने गरेको पाइएको थियो। (Paudel and Lamichhane, 2018)

२. नेपालमा फोहोरमैला व्यवस्थापन सम्बन्धि नीतिगत एवं कानुनी व्यवस्था

२.१ नेपालको संबिधान, २०७२

नेपालको संबिधान, २०७२ को धारा ३० को उपधारा (१) मा प्रत्येक नागरिकलाई स्वच्छ र स्वस्थ वातावरणमा बाँच्न पाउने हक हुनेछ भन्ने व्यवस्था रहेको छ भने उपधारा (२) मा “वातावरणीय प्रदूषण वा ह्रासबाट हुने क्षतिबापत पीडितलाई प्रदूषकबाट कानून बमोजिम क्षतिपूर्ति पाउने हक हुनेछ ” भन्ने संबैधानिक व्यवस्था समेत रहेको अवस्था छ ।

२.२ वातावरण संरक्षण ऐन, २०५३ तथा नियमावली, २०५४

२.2.१ प्रारम्भिक वातावरक्णीय परिक्षण तथा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङकन सम्बन्धि व्यवस्था

यस एनको दफा ३ मा कुनै पनि आयोजनाले प्रारम्भिक वातावरय परिक्षण तथा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङकन प्रतिवेदान स्वीकृत नगराइ कार्यन्वयन गर्न नहुने व्यवस्था गरेको छ ।अस्पतालको हकमा २५ देखि १०० बेड संख्या सम्मको अस्पतालले प्रारम्भिक वातावरक्णीय परिक्षण तथा १०० बेड भन्दा माथिको अस्पतालले वातावरणीय प्रभाव मूल्याङकन प्रतिवेदन स्वीकृत गर्नुपर्ने व्यवस्था गरेको छ । प्रारम्भिक वातावरक्णीय परिक्षण तथा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङकन प्रतिवेदनमा अस्पतालले ठोस फोहोरमैला लगायत समग्र वातावरणीय व्यवस्थापनको कार्ययोजना समावेस गरेको हुन्छ । यस कार्ययोजना अनुसार वातावरण व्यवस्थापन गर्नु सम्बन्धित अस्पतालको जिम्मेवारी हुन आउँछ र कानुनी रुपमा बाध्यकारी हुन्छ ।

२.२.२ प्रदुषण रोकथाम तथा नियन्त्रण सम्बन्धी व्यवस्था

वातावरण संरक्षण ऐन, २०५३ को दफा ७ को उपदफा १ मा कसैले पनि वातावरणमा उल्लेखनीय प्रतिकूल प्रभाव पार्ने गरी वा जन जीवन र जन स्वास्थ्यका लागि खतरा हुन सक्ने किसिमले प्रदूषण सृजना गर्न वा तोकिएको मापदण्ड विपरीत कुनै यान्त्रिक साधन, औद्योगिक प्रतिष्ठान वा अन्य ठाउँबाट ध्वनी, ताप, रेडियोधर्मी विकिरण तथा फोहर मैला निष्काशन गर्न , गराउन नपाउने व्यवस्था रहेको छ भने सोहि दफाको उपदफा २ मा कुनै किसिमको पदार्थ , इन्धन, औजार वा संयन्त्रको प्रयोगबाट वातावरणमा उल्लेखनीय प्रतिकूल प्रभाव परेको वा पर्ने देखिएमा मन्त्रालयले नेपाल राजपत्रमा सूचना प्रकाशन गरी त्यस्तो पदार्थ इन्धन , औजार वा संयन्त्रको प्रयोगमा बन्देज लगाउन सक्ने व्यवस्था रहेको देखिन्छ ।

त्यस्तै वातावरण संरक्षण नियमावली २०५४ को नियम १५ मा मन्त्रालयले नेपाल राजपत्रमा सूचना प्रकाशन गरी तोकिदिएको मापदण्ड विपरीत हुने गरी कसैले पनि कुनै यान्त्रिक साधन, औद्योगिक

प्रतिष्ठान वा अन्य ठाउँबाट ध्वनि, ताप, रेडियोधर्मी विकिरण तथा फोहर मैला निष्काशन गर्न गराउन नपाइने व्यवस्था रहेको छ ।

२.३.२ बिद्यमान मापदण्डहरुको अवस्था

मानवस्वास्थ्य र वातावरणको रक्षाका लागि यस मन्त्रालयले वातावरण संरक्षण ऐन, २०५३ को दफा ७ तथा वातावरण संरक्षण नियमावली, २०५४ को नियम १५ बमोजिम बिभिन्न वातावरणीय मापदण्डहरु तथा अन्य वातावरणीय सूचनाहरु नेपाल राजपत्रमा प्रकाशन गरी लागू गर्दै आइरहेको छ ।

अस्पतालजन्य प्रदुषण व्यवस्थापनसँग सम्बन्धित वातावरणीय मापदण्डहरु देहाय बमोजिम रहेका छन् ।

१. सतही पानीमा पठाइने औद्योगिक एफ्ल्युएन्ट सम्बन्धी निर्देशक मापदण्ड,२०५८
२. संयुक्त फोहरपानी प्रशोधन प्लान्टबाट सतहीपानीमा पठाउने औद्योगिक एफ्ल्युएन्ट सम्बन्धी मापदण्ड
३. सार्वजनिक ढलहरुमा पठाउनेऔद्योगिक एफ्ल्युएन्टको लागि घटी बढी सिमा
४. बायु गुणस्तर सम्बन्धी राष्ट्रिय मापदण्ड, २०६९
५. इन्सिनेरेटरबाट निस्किने धुँवा र चिम्नीको उचाई सम्बन्धी मापदण्ड
६. डिजेल जेनेरेटरको वायु गुणस्तर सम्बन्धी मापदण्ड
७. औद्योगिक व्वाइलरको वायु गुणस्तर सम्बन्धी मापदण्ड निर्धारण
८. ध्वनी गुणस्तर सम्बन्धी राष्ट्रिय मापदण्ड

माथि उल्लेखित मापदण्डहरु को नियमन गर्ने निकायको रुपमा वातावरण बिभाग रहेको छ । यी मापदण्डहरुको पालना सम्बन्धमा अनुगमन गर्नु वातावरण बिभागको प्रमुख कार्यका रुपमा पनि रहदै आएको छ । यी मापदण्डहरु बिपरित हुने गरी प्रदूषण गर्ने उद्योग , प्रतिष्ठानहरुलाई वातावरण संरक्षण ऐन, २०५३ को दफा १८(२) मा भएको व्यवस्था बमोजिम कारबाहि तथा जरिवाना पनि हुदै आएको अवस्था छ ।

अहिलेको अवस्थामा अस्पताल बिषेषबाट निस्काशन हुने फाहोरपानीको मापदण्ड बनिनसकेको हुँदा फोहोरपानी सतही पानीमा फाल्ने वा सार्वजानिक ढलमा फाल्ने भन्ने आधारमा निर्देशक मापदण्डहरु कार्यन्वयनमा रहेका छन् । माथि उल्लेखित मापदण्डहरुमध्मा पनि अस्पतालहरु सँग बढी आकर्षीत मापदण्डहरुमा देहाय वमोजिमका मापदण्डहरु रहेका छन् ।

तालिका १सतही पानीमा पठाइने औद्योगिक एफलुयन्ट सम्बन्धी मापदण्ड

Characteristics	Tolerance Limit
Total Suspended solids, mg/L, Max	30-200
Particle size of total suspended particles	Shall pass 850-micron Sieve.
pH	5.5 to 9.0
Temperature	Shall not exceed 40 degree C in any section of the stream within 15 meters down-stream from the effluent outlet.
Biochemical oxygen demand (BOD) for 5 days at 20 degree C, mg/L, Max	30-100
Oils and grease, mg/L, Max	10
Phenolic compounds, mg/L, Max	1
Cynides (as CN), mg/L, Max	0.2
Sulphides (as S), mg/L, Max	2
Radioactive materials:	
a. Alpha emitters, c/ml, Max	10^{-7}
b. Beta emitters, c/ml, Max	10^{-8}
Insecticides	Absent
Total residual chlorine, mg/L	1
Fluorides (as F), mg/L, Max	2
Arsenic (as As), mg/L, Max	0.2
Cadmium (as, Cd), mg/L, Max	2
Hexavalent chromium (as Cr), mg/L, Max	0.1
Copper (as Cu), mg/L, Max	3
Lead (as Pb), mg/L, Max	0.1
Mercury (as Hg), mg/L, Max	0.01
Nickel (as Ni), mg/L, Max	3
Selenium (as Se), mg/L, Max	0.05
Zinc (as Zn), mg/L, Max	5
Ammonical nitrogen, mg/L, Max	50
Chemical Oxygen Demand, mg/L, Max	250
Silver, mg/L, Max	0.1

ख. इन्सीनरेटर सम्बन्धी मापदण्ड

तालिका २.इन्सिनेरेटरको संचालन संचालनबाट निष्काशन हुने धुवाँ तथा चिम्नीको उचाइChimney height and Emission for Incinerator.

S N	Parameters	Unit	Limit	Remarks
1	Chimney Height	Meter(m)	Higher than 11	The height should be higher than existing surrounding situation
2	Suspended Particulate Materials at 11% Oxygen	mg/Nm3	50	
3	Carbonmonoxide	mg/Nm3	50	
4	Total Organic Carbon (TOC)	mg/Nm3	20	
5	Dioxin/Furan	mg/Nm3	0.1	
6	HCl	mg/Nm3	50	
7	HF	mg/Nm3	4	
8	SO2	ppm	200	
9	NOx	ppm	250	
10	Pb, Cr, Be, Ar, As, Sb, Ba	mg/Nm3	1	
11	Cd	mg/Nm3	0.05	
12	Hg	mg/Nm3	0.05	

२.The temperature must be maintained at least 1100 oc incinerating halogenated for (fluorinated, chlorinated and brominated compound) and retention time shall be 2_3 seconds
३. Temperature monitoring devices, firing nozzles and water spraying system of the wet-scrubber should be maintained properly.
४. Only trained operators should be allowed to operate such incinerator.

२.४ फोहोरमैला व्यवस्थापन ऐन २०६८

फोहोरमैला व्यवस्थापन ऐन २०६८ मा ले फोहोर मैला व्यवस्थापन को दायित्व स्थानीय निकायको हुने व्यवस्था गरेको छ । तर हानिकारक फोहरमैला , स्वास्थ्य संस्थाजन्य फोहरमैला, रासायनिक फोहरमैला वा औद्योगिक फोहोर मैलाको प्रशोधन र व्यवस्थापन गर्ने दायित्व निर्धारित मापदण्डको अधीनमा त्यस्तो फोहरमैला उत्पादन गर्ने व्यक्ति वा निकायको हुनेछ भनि ऐनको दफा ४ मा किटान गरिएको छ ।

त्यसै गरी कुनै उद्योग वा स्वास्थ्य संस्थाले हानिकारक फोहरमैला , स्वास्थ्य संस्थाजन्य फोहरमैला, रासायनिक फोहरमैला तथा औद्योगिक फोहरमैला प्रशोधन गरी बाँकी रहेको फोहरमैला तथा अन्य फोहरमैलाको व्यवस्थापन गरिदिन स्थानीय निकायलाई अनुरोध गरेमा वा स्थानीय निकायले निर्माण गरेको फोहरमैला व्यवस्थापन स्थल प्रयोग गर्न माग गरेमा स्थानीय निकायले निर्धारण गरे बमोजिमको सेवा शुल्क लिई फोहरमैलाको व्यवस्थापन गरिदिन वा फोहरमैला व्यवस्थापन स्थल प्रयोग गर्न दिन सक्नेछ ।

२.५ स्वास्थ्य सेवाजन्य फोहोरमैला व्यवस्थापन निर्देशिका २०१४स्वास्थ्य तथा जनसंख्या मन्त्रालय

यस निर्देशिकाले स्वास्थ्य सेवाजन्य फोहोरलाइ मूख्य गरेर जोखिमपूर्ण र जोखिमरहित (Risk and nonrisk) फोहोरको रुपमा वर्गीकरण गरेको छ ।जोखिमरहित फोहोरलाइ कुहीने तथा नकुहीने फोहोरको रुपमा वर्गीकरण गरेको छ ।त्यस्तै जोखिमपूर्ण फोहोरलाइ प्याथोलोजीकल फोहोर , संक्रमित फोहोर , धारीलो फोहोर,Cytotoxic waste,औषधीजन्य फोहोर र अन्य हानिकारक फोहोर गरि छ प्रकारमा वर्गीकरण गरेको छ ।यस निर्देशिकाले फोहोरको न्युनिकरण वर्गीकरण संकलन ओसारपसार फोहो प्रशोधन तथा विसर्जन सम्बन्धमा दिशा निर्देश गरेको छ । समग्र फोहोर व्यवस्थापनको लागि स्वास्थ्य संस्था भित्र स्वास्थ्य संस्थाप्रमुखको नेतृत्वमा फोहोर व्यवस्थापन तथा स्वास्थ्य एव सुरक्षा समितिको गठन गर्नु पर्ने कुरा रहेको छ ।साथै स्वास्थ्य सेवाजन्य फोहोर व्यवस्थापनका सम्बन्धमा स्वास्थ्य स्थानिय निकाय तथा राष्टिय निकायका संघ संस्थाको जिम्मेवारीलाइ छुट्टाछुट्टै प्रस्तुत गरिएको छ ।

२.६ Stockholm convention on persistent organic pollutants (POPS)

वातावरणमा एक पटक उत्सर्जन भए पश्चात लामो समय सम्म रहने र मानवस्वास्थ्यमा हानी पुर्याउने बिभिन्न चीरस्थायी जैबिक प्रदूषकहरु (Persistent Organic Pollutants-POPs)को उत्पादन र प्रयोगमा नियन्त्रण गर्ने र त्यसबाट मानवस्वास्थ्य र वातावरणमा पर्ने असरलाई कम गर्ने यस महासन्धिको उद्देश्य हो र नेपाल यस महासन्धिको पक्ष राष्ट्रका रुपमा रहेको छ । यस महासन्धिको अनुसुचि ए , बि र सी मा गरी जम्मा २८ वटा रसायनहरु समावेश भइसकेका छन् र यसको अनूसुची सी मा अनिच्छित रुपमा उत्पादन हुने रसायनहरु रहेका छन् जसमा डायक्सिन र फ्युरान पर्दछन् । मुख्यतः फोहोरहरु जलाउदा निष्काशन हुने यी ग्याँसहरुले क्यान्सर गराउन सक्छ । बिशेष गरी कम तामक्रममा फोहोर बाल्दा यी ग्याँस निस्कने भएकाले उच्च तापक्रममा इन्सिनेरेटर भित्र बाल्न सकिएमा ती ग्याँसहरु निस्कने सम्भावना कम रहन्छ । नेपालको सन्दर्भमा धरैजसो अस्पतालजन्य फोहोरहरु खुलारुपमै वा सामान्य भट्टी बनाई बाल्ने गरेको पाइएकाले डायक्सिन र फ्युरान निष्काशन हुने सम्भावना अत्याधिक रहन्छ तसर्थ अस्पतालजन्य फोहोरलाई बाल्न नपर्ने प्रबिधि अपनाई व्यवस्थापन गर्ने वा उच्च तापक्रमयुक्त इन्सिनेरेटरमा बाल्ने नै उत्तम बिकल्पका रुपमा देखिन्छ ।

२.७ Basel Convention on the control of trans boundary movement of hazardous waste and their disposal

नेपाल पक्ष राष्ट्रका रुपमा रहेको यस महासन्धिको प्रमुख उद्देश्य बिभिन्न मुलुकहरु बीच हुने जोखिमपूर्ण फोहोरहरुको ओसारपसार र आयातलाई नियन्त्रण गर्नु र सोलाई बातावरणमैत्री किसिमले गर्नु रहेको छ । अझ बिषेश गरी बिकसित राष्ट्रहरुबाट अबिकसित राष्ट्रहरुमा हुन सक्ने जाखिमपूर्ण फोहोरको ओसारपसारलाई नियन्त्रण गर्न यसले मद्दत गरेको छ । आयात गर्ने राष्ट्रले लिखित सहमति नदिएसम्म जोखिमपूर्ण फोहोरको निर्यात गर्न नपाउने साथै जोखिमपूर्ण फोहोरका उत्सर्जनमा कमी ल्याउनको लागि उपयुक्त उपाय अपनाउनुपर्ने तथा बिसर्जनका लागि वातावरणमैत्री व्यवस्थापनको बिधि अपनाउनु पर्नै जस्ता प्राबधानहरु यस महासन्धिमा रहेका छन् । यस महासन्धिको Annex । मा अस्पतालजन्य फोहोरलाई पनि जोखिमपूर्ण फोहोरका रुपमा समावेश गरेको पाइन्छ ।

३. चारवटा अस्पतालमा रहेको फोहोर व्यवस्थापनको वस्तुगत अवस्था

३ १.फोहोर व्यवस्थापनको लागी गरिएको संरचनागत व्यवस्था

अस्पतालहरुमा फोहोरको व्यव्स्थापनका लागी निम्नानुसारको संरचना रहेको छ। सबै अस्पतालमा फोहोर व्यवस्थापन को जिम्मा हाउस किपीङ विभाग अन्तर्गत रहेको पाइयो।

३.२ तालिम लगायत कर्मचारीको क्षमता अभिबृद्धिका कार्यक्रमहरु

कुनै पनी अस्पतालले कर्मचारीहरुलाई फोहोर व्यवस्थापन सम्बन्धमा नियमित रुपमा तालिम दिने गरेको पाइएन। केही अस्पतालहरुले कहिलेकाही तालिमहरु संचालन गरेको पाइयो।

३.३ अस्पतालबाट उत्सर्जन हुने फोहोरको अभिलेख

अध्ययन गरिएका अस्पताल मध्ये वयोधा अस्पतालबाहेक बाँकी तिनवटा अस्पतालले कुनै न कुनै प्रकारको अभिलेख राखेका छन। ग्राण्डी अस्पतालले अस्पतालबाट उत्सजन हुने सबै फोहोरको रेकर्ड राखेको छ। यस अस्पतालमा फोहोरलाई हजार्डस मेडिकल वेस्ट (भायल्स एम्पुल्स सिसाका खोल),हजार्डस मेडिकल वेस्ट (ड्रेसिङ गज कपास ड्रापर टेप प्लाष्टर तथा अप्रेशन पछी निकालिएका तन्तु र अंगहरु), हानिकारक औषधीजन्य, ग्लोभ्स, निडल्स र हानिकारक रहित फोहोरको प्रकारकमा छुट्टाई अभिलेख राख्ने गरिएको छ।निजामति अस्पतालमा उत्सर्जन हुने सबै फोहोरको अभिलेख राखिएको छैन तर बिक्री हुने फोहोरको भने विस्तृत रुपमा अभिलेख राखिएको छ।

1.Thin paper 2. Thick paper 3. plastic polythene 4. Plastic HM 5. Plastic kachada 6. Syringe 7. Plastic sline bottle 8. Plastic water bottle 9. Tin 10. Gloves 11. Can 12.Gallon 13.Cartoon 14.Vial 15. Saline glass bottle 16.X ray.

तिल गंगा आँखा अस्पतालमा । रिस्क वेस्ट अन्तर्गत संक्रमित सिरिन्ज धारिला वस्तु (धातु) धारिला वस्तु (सिसा) र प्याथोलोजिकल फोहोर को अभिलेख राख्ने गरिएको छ।

अस्पतालहरुले अभिलेखको तथ्यांकलाई भने बिश्लेषण गर्ने गरेका छैनन।

३.४ फोहोर वर्गिकरण

अस्पतालमा निम्नानुसार फोहोरको वर्गिकरण गर्ने गरेको छ।

ता लका ३ व भन्न अस्पतालमा फोहोरको व र्गकरण

क. निजामति अस्पताल

सि. नं.	फोहोर राख्ने भाँडोको रङ	फोहोरको प्रकार
१	हरियो	कागजजन्य फोहोर
२	कालो	कुहिने र गल्ने
३	निलो	प्लाष्टिक मात्र
४	रातो	संक्रमित फोहोर
५	पहेंलो	कम रिस्क भएका फोहोर

ख.तिलगंगा आँखा अस्पताल

जनरल वार्डमा

सि. नं.	फोहोर राख्ने भाँडोको रङ	फोहोरको प्रकार	कैफियत
१	निलो	नकुहिने र नगल्ने फोहोरको लागी	भाडोमा कप डायपर वोतल आदी रहेको
२	कालो	कुहिने र गल्ने	

ओपिडीमा

सि. नं.	फोहोर राख्ने भाँडोको रङ	फोहोरको प्रकार	कैफियत
१	निलो	साधारण फोहोर	
२	रातो	संक्रमित फोहोर	

ग. ग्राण्डी इन्टरनेशनल हस्पिटल

सि. नं.	फोहोर राख्ने भाँडोको रङ	फोहोरको प्रकार	कैफियत
१	निलो	हजार्डस मेडिकल वेस्ट (भायल्स एम्पुल्स सिसाका खोल)	

२	पहेलो	हजार्डस मेडिकल वेस्ट (ड्रेसिङ गज कपास ड्रापर टेप प्लाष्टर तथा अप्रेशन पछी निकालिएका तन्तु र अंगहरु)	
३	रातो	हानिकारक औषधीजन्य	
४	हरियो	हानिकारक रहित फोहोर	
५	खैरो	ग्लोभ्स	

घ. वयोधा हस्पिटल प्रा. लि

सि. नं.	फोहोर राख्ने भाँडोको रङ	फोहोरको प्रकार	कैफियत
१	निलो	हानिकारक रहित मेडिकल वेस्ट (प्लाष्टिक बोतल धातु रबर आदि)	
२	पहेलो	हानिकारक (ड्रेसिङ गज कपास ड्रापर टेप प्लाष्टर आदि)	
३	रातो	हानिकारक Sharps	
४	हरियो	हानिकारक रहित खानेकुरा फोहोर	
५	खैरो	ग्लोभ्स, IV Set	

निजामति अस्पताल ग्राण्डी इन्टरनेशनल हस्पिटल र वयोधा हस्पिटल प्रा. लि , मा फोहोरलाई पाँच प्रकारमा वर्गिकरण गर्ने गरिएको पाइयो तर प्रत्येकमा कलर कोडिङ र त्यसमा राखिने फोहोरमा एकरुपता रहेको पाइएन। तिल गंगा आँखा अस्पतालमा भने जनरल वार्ड र ओपिडिमा फरक फरक किसिमले फोहोरको वर्गिकरण गर्ने गरिएको छ। दुवै स्थानमा फोहोरलाई जम्मा दुई किसिमले छुट्टाउने गरिएको छ।

सबै अस्पतालहरुमा निर्मलिकरण पछी बिक्रीहुने फोहोर जस्तै पानीको बोतल प्लाष्टिक आदीमा पुन छुट्टाउने गरिएको छ।

३.५फोहोरको संकलन

अनुगमन गरिएका ४ वटै अस्पतालमा केन्दिय संकलन स्थल (central collectionplace) रहेको छ। वार्डहरुबाट फोहोर संकलन स्थलमा निम्नानुसार फोहोर ओसार्ने गरिएको छ।

ता लका ४ अस्पतालहरुमा फोहोर संकलनको समय ता लका

क. स.	अस्पताल	प्रति दिन केन्दिय संकलन स्थल फोहोर सकंलन गरिने पटक	समय
१	निजामति अस्पताल	३ पटक	विहान ७ बजे दिउसो २ बजे साँझ ७ बजे
२	तिलगंगा आँखा अस्पताल	२ पटक	दिउसो १२ बजे दिउसो २ बजे
३	ग्राण्डी इन्टरनेशनल हस्पिटल	३ पटक	विहान ५ देखी ६ बजे दिउसो १ देखी २ बजे साँझ ५ देखी ६ बजे
४	वयोधा हस्पिटल प्रा. लि,	४ पटक	विहान ७ बजे दिउसो ९ देखी ११ बजे दिउसो १ देखी २ बजे राती ५ देखी ६ बजे

तिलगंगा आँखा अस्पतालमा एक दिनमा सबैभन्दा कम २ पटक र वयोधा अस्पतालमा सबैभन्दा वढी ४ पटक फोहोर संकलन स्थलमा फोहोर जम्मा गर्ने गरिएको छ।

फोहोर संकलन स्थलको वस्तुस्थिति

चारवटा अस्पतालमध्ये निजामति अस्पताल र ग्राण्डी अस्पतालमा फोहोर संकलन स्थलमा प्रर्याप्त स्थान रहेको छ ।तिलगंगा आँखा अस्पतालमा   फोहोर जम्मा गर्ने र छुट्टाउने स्थान निकै साँघुरो रहेको र ठाउँको अभावमा पेपर कार्टुन हरु बाहिर खुल्ला स्थानमा जम्मा गरीएको छ। त्यस्तै वयोधा अस्पतालमा हानिकारक र सामान्य फोहोर अत्यन्त नजिक राखिएको छ ।संकलन स्थलको

क्षेत्र अत्यन्त सानो रहेको छ ।अध्ययनका क्रममा सामान्य फोहोरमा हानीकारक फोहोर मिसिएको अवस्थामा रहेको पाइयो ।

३.६संक्रमित फोहोर को निर्मलिकरणको व्यवस्था

चार वटै अस्पतालमा फोहोर निर्मलीकरणको लागी अटोकेलेभ राखिएको छ। तिलगंगा आँखा अस्पतालमा बाहेक अन्य अस्पतालमा अध्ययन निरीक्षणको क्रममा अटोकेलेभ संचालनमा रहेको थियो भने तिलगंगामा रहेको अटोकेलेभ विग्रिएको अवस्थामा थियो। तिलगंगा आँखा अस्पतालमा निर्मलीकरण गर्नुपर्ने फोहोरलाई प्लाष्टिकको झोलामा पोका बनाई जम्मा गरेर राखीएको थियो। उक्त फोहोर बाट दुर्गन्ध आइरहेको थियो।

ग्राण्डी इन्टरनेशनल हस्पिटलमा इन्सिनेरेटर पनी संचालनमा रहेको छ।

अस्पतालहरुमा निर्मलीकरण पछी फोहोर राम्रो सँग निर्मलीकरण भएको छ कि छैन सो को चेक जाँच गर्ने पद्दति कुनै पनी अस्पतालमा पाइएन।

वयोधा अस्पतालमा हानिकारक र सामान्य फोहोर अत्यन्त नजिक राखिएको छ ।अध्ययनका क्रममा सामान्य फोहोरमा हानीकारक फोहोर मिसिएको अवस्थामा रहेको पाइयो ।यस अस्पतालमा सामान्य फोहोर पनी संक्रमित हुने खतरा रहेको छ।

तालिका ५ग्राण्डी इन्टरनेशनल हस्पिटलमा इन्सिनेरेटरको संचालन संचालनबाट निष्काशन हुने धुवाँ तथा चिम्नीको उचाई सम्बन्धी मापदण्ड पालनाको अवस्था

क्र.स.	मापदण्डमा भएका प्रावधानहरु	मापदण्ड पालनाको अवस्था
१	चिम्नीको उचाई ११ मिटर भन्दा बढी हुनु पर्ने। चिम्नीको उचाई existing surrounding भन्दा बढी हुनुपर्ने।	चिम्नीको उचाई मापदण्ड अनुरप रहेको छैन जसको उचाई करिब ५ मिटर (१५फिट) रहेको छ।
२	ह्यालोजेनेटेड क्मपाउन्डको लागी तापक्रम कम्तिमा ११००^{0}c हुनु पर्ने र रिटेन्सन टाईम २–३ सेकेन्ड हुनुपर्ने।	इन्सिनिरेटरमा ७००^{0}c मा फोहोर जलाइन्छ।
३	तापक्रम सुचक , फायरिङ नोजल र वेट स्क्रबरको पानी छर्किने प्रणाली चुस्त दुरूस्त हुनुपर्ने।	तापक्रम सुचक, फायरिङ नोजल र वेट स्क्रबरको पानी छर्किने प्रणाली चुस्त दुरूस्त रहेको छ।

४	तालिम प्राप्त व्यक्तिले मात्र इन्सिनिरेटरको संचालन गर्नु पर्ने।	इन्सिनिरेटरको संचालकले करिब छ महिनाको तालिम लिनुभएकफ छ।

३.७ फोहोरमैलाको अन्तिम विसर्जन

अस्पतालहरुमा फोहोर विसर्जनको लागी निम्न विधिहरु अपनाइएको

बिक्रि गर्ने: चारवटै अस्पतालले बिक्री हुने फोहोर बिक्री गर्ने गरेका छन।

इन्सिनिरेटरमा जलाउने:ग्राण्डी अस्पतालले फोहोरलाई इन्सिनिरेटरमा जलाउने गरेको छ। निजामति कर्मचारी अस्पतालमा इन्सिनिरेटर भएता पनी बिग्रीएकोले हाल संचालनमा रहेको छैन।

फोहोर व्यवस्थापन गर्ने संस्थाले लैजाने : तिल गंगा आँखा अस्पताल , बयोधा अस्पताल र ग्राण्डी अस्पतालमा साधारण फोहोर फोहोर व्यवस्थापन गर्ने संस्थाले लैजाने गरेको छ।

नगरपालिकाले लैजाने: निजामति कर्मचारी अस्पतालमा अस्पतालबाट उत्सर्जन हुने फोहोर मध्ये केही फोहोर काठमाडौं महानगरपालिकाले उठाउने गरेको छ। यसरी फोहोर लैजाने क्रममा नन रिस्क सँगै रिस्क वेस्ट समेत लैजाने गरेको छ।

बाँयो ग्यास पलान्टमा व्यवस्थापन गर्ने : निजामति अस्पतालमा मानव अंगहरु बाँयो ग्याँस प्लान्टमा व्यवस्थापन गर्ने गरिएको छ।

अन्य अस्पतालमा पठाउने : वयोधा अस्पतालले मानव अंगहरु व्यवस्थापनका लागी त्रि वि शिक्षण अस्पताल महाराजगंज पठाउने गरेको छ।

३.८ फोहोरपानीको व्यवस्थापन

निजामति अस्पताल

निजमती अस्पतालमा फोहोर पानी प्रशोधन केन्द्र रहेको छ तर विग्रिएकोले हाल संचालनमा रहेको छैन। निजामति अस्पताल चिन सरकारको सहयोगमा निर्माण भएको हो। अस्पतालका पदाधिकारीले अस्पताल नेपाल सरकारलाई हस्तान्तरण गर्दा कर्मचारीलाई पानी प्रशोधन केन्द्र संचालन र मर्मत सम्बन्धी तालिम दिनुपर्नेमा त्यसो नगरीएकोले विग्रीएपछी मर्मत गरी संचालन गर्न नसकिएको बताउनु भयो। हाल अस्पतालबाट निस्किने फोहोर पानी सार्वजनिक ढलमा मिसाउने गरिएको छ। अस्पतालबाट निस्किने फोहोर पानीको नमूना संकलन गरी प्रयोगशालमा बिश्लेषण

गरिएको थियो। BOD, COD, Oil and Grease र Ammonical nitrogen नेपाल सरकारले तोकेको मापदण्ड भन्दा बढी पाइयो।

तालिका ६ निजामती अस्पतालबाट संकलन गरीएको फोहोरपानीकोनमूनाको प्रयोगशाला बिश्लेषणको नतिजा

Parameters	**Units**	**Generic Standard**	**Result**
Total Suspended Solids	mg/l	30-200	1402.0
Ph	-	5.5-9	7.4
Total Dissolved Solids	mg/l	-	792
BOD_5	mg/l	30-100	510.4
COD	mg/l	250	1257.0
Oil and Grease	mg/l	10	38.0
Phenolic compounds		1	0.26
Ammonical Nitrogen		50	95.0
Iron		-	8.1
C opper		3	0.15
Lead		.1	<0.01
Mercury		.01	<0.01
Chromium	mg/l	-	0.12

तिलगंगा आँखा अस्पताल

तिल गंगा आँखा अस्पतालमा फोहोरपानी प्रशोधन केन्द्र निर्माण गरिएको छैन। अस्पतालबाट निस्किने फोहोरपानी सार्वजनिक ढलमा मिसाउने गरिएको छ।

ग्राण्डी अस्पताल

ग्राण्डी अस्पतालमा फोहोरपानी प्रशोधन केन्द्र रहेको छ जसको क्षमता ११५ किलो लिटर प्रतिदिन रहेको छ। । निरीक्षणको क्रममा फोहोर पानी प्रशोधन केन्द्र संचालनमा रहेको थियो। प्रशोधन केन्द्रको aeration गर्ने पम्प भने बिग्रीएको पाइयो। फोहोर पानी प्रशोधन केन्द्रबाट निस्किने सलज् नदेखिएको र अपरेटलाई यस सम्बनन्धमा जिज्ञासा राख्दा सलज् निस्किने गरेको छैन भनी बताएकोले फोहोरपानी प्रशोधन केन्द्र नियमित संचालन हुने गरेको देखिदैन।

अस्पतालबाट निस्किने फोहोर पानीको नमूना संकलन गरी प्रयोगशालमा बिश्लेषण गरिएको थियो। **B**OD, CODर Oil and Grease नेपाल सरकारले तोकेको मापदण्ड भन्दा बढी पाइयो।

तालिका ७ ग्राण्डी अस्पतालबाट संकलन गरीएको फोहोरपानीकोनमूनाको प्रयोगशाला बिश्लेषणको नतिजा

Parameters	**Units**	**Generic Standard**	**Result**
Total Suspended Solids	mg/l	30-200	189
Ph	-	5.5-9	6.7
Total Dissolved Solids	mg/l	-	670.0
BOD_5	mg/l	30-100	132.0
COD	mg/l	250	336.0
Oil and Grease	mg/l	10	11.0
Phenolic compounds		1	0.11
Ammonical Nitrogen		50	49.4
Iron		-	2.1
Copper		3	0.01
Lead		.1	<0.01
Mercury		.01	<0.01
Chromium	mg/l	-	<0.05

३.९ फोहोरमैला व्यवस्थापनमा खटिएका कर्मचारीको व्यवसायजन्य सुरक्षाको अवस्था

अध्ययन गरिएका अस्पतालहरुमध्ये निजामति अस्पतालमा फोहोरको वर्गिकरण गर्ने कामदारले पर्याप्त सुरक्षा विना काम गरिरहेको पाइयो। यस अस्पतालमा कामदारहरुले पातलो पन्जा लगाइ धारिला वस्तुहरु जस्तै सिसा सिरिन्जहरु फोहोरबाट छुट्टाई रहेको पाइएको थियो। अन्य अस्पतालहरुमा भने कामदारहरुले सामान्य सुरक्षाका उपकरणहरु जस्तै मास्क ग्लोभ्स एप्रोन आदी लगाएर काम गरीरहेका थिए।

४. अध्ययन गरिएका अस्पतालमा भएका असल र खराब अभ्यासहरु

४ १.अस्पतालहरुमा पाइएका असल अभ्यासहरु

- फोहोरलाई स्रोतमा वर्गिकरण गर्ने
- फोहोर निर्मलिकरणका लागी अटोकलेभको प्रयोग गरिएको
- अस्पतालबाट उत्सर्जन हुने फोहोरको अभिलेख राख्न शुरु गरिएको।
- फोहोर व्यवस्थापनका लागी बाँयो ग्यास प्लान्ट संचालन गरिएको।
- फोहोरपानी प्रशोधन केन्द्र निर्माण गरिएको।
- बिक्रि हुने फोहोर बिक्री गर्ने गरिएको।
- संक्रमित फोहोर राख्ने भाडो स्वास्थ्यकर्मीको र अस्पतालका कर्मचारीको मात्र पहुँचमा रहने गरी राखीएको ।
- निडिल कटर प्रयोग गरिएको।
- मेडिकेशन ट्रलिमा फोहोरको वर्गिकरण गर्ने गरेको।
- रिस्क वेस्टका लागी प्रयोग हुने डस्ट विनहरु एक स्थानमा र अन्य फोहोरको लागी राखिएका डस्ट विनहरु अर्कै स्थानमा राख्ने व्यवस्था गरिएको।
- वार्डभित्र डस्टविन नराखी बाहीर राखिएको ।

४.२ सुधार गरिनुपर्ने अभ्यासहरु

- विभिन्न अस्पतालहरुमा फोहोर वर्गिकरणका लागी आ आफ्नै किसिमले कलर कोडिङ गर्ने गरिएको। स्वास्थ्य सेवाजन्य फोहोरमैला व्यवस्थापन निर्देशिका २०१४ले तोके अनुरुप कलर कोडिङ नगरिएको।
- फोहोर संकलन स्थलको लागी पर्याप्त क्षेत्र नछुट्टाइएको।
- डस्ट विनहरुमा सबैले बुझ्ने गरी लेबलिङ नगरिएको।
- अटोकेलेभ बिग्रिएको लामो समयसम्म मर्मत नगरिएको।
- लामो समयसम्म सक्रमित फोहोर भण्डार गरिएको।
- फोहोरको अभिलेख राख्ने क्रममा सबै किसिमको फोहोरको अभिलेख नराखिएको ।
- अभिलेखको तथ्याङ्क बिश्लेषण गर्न नगरिएको।
- इन्सिनिरेटरको संचालन गर्दा मापदण्ड अनुरुप तापक्रम नपुगेको।

- फोहोर व्यवस्थापन क्षेत्रमा काम गर्ने कामदारलाई पर्याप्तसुरक्षाका उपकरणहरुको personnel protective equipment को व्यवस्था नभएको।
- फोहोरपानी प्रशोधन नगरी सिधै सार्वजनिक ढलमा मिसाउने गरिएको।
- फोहोर पानी प्रशोधन केन्द्र नियमति रुपमा संचालन नगरिएको।
- निर्माण गरिएको फोहोर पानी प्रशोधन केन्द्र बिग्रिए पश्चात मर्मत सम्भार नगरीएको ।
- फोहोर पानी प्रशोधन केन्द्रमा काम गर्ने कर्मचारीहरुलाई तालिमको व्यवस्था नगरिएको।
- अस्पतालबाट उत्सर्जन हुने रिस्क र ननरिस्क वेस्ट को प्लाष्टिक बोराहरु मिसाएर नगरपालिकाले लैजाने गरेको।
- जोखिमपूर्ण तथा जोखिमरहित फोहोरमैला (risk and non-risk waste) फोहोर एउटै कोठामा संकलन गरी राखिएको।
- धारिला वस्तु अन्य फोहोर सगै एउटै भाँडोमा जम्मा गरिदै आएको।
- फर्मास्युटिकल वेस्ट लाई अन्य फोहोर सँगै व्यवस्थापन गरिदै आएको।
- फोहोर संकलन स्थलमा कुनै बोर्ड नराखिएको।
- फोहोर संकलन स्थललाई पर्याप्त स्थान नछुट्टाइएको।

५. BAT and BEP सम्बन्धी सुझाबहरु

५.१Best available technology(BAT) सम्बन्धी सुझाबहरु

कुनै प्रविधि छनौट गर्नु पुर्व निम्न कुराहरुमा ख्याल राख्नु पर्दछ।

- निर्मलीकरण गर्नमा प्रभावकारीता
- स्वास्थ्य तथा वातावरणीय पक्षहरुको ख्याल
- फोहोरको मात्रामा हुने कमी
- व्यवसायजन्य स्वास्थ्य र सुरक्षाका बिषय
- व्यवस्थापन गरिनु पर्ने फोहोरको मात्रा
- व्यवस्थापन गरीनुपर्ने फोहोरको किसिम
- आवश्यक पर्ने पूर्वाधार
- स्थानिय रुपमा उपलब्धता
- अन्तिम विसर्जनका लागी उपलब्ध विकल्पहरु
- आवश्यक पर्ने तालिम जनशक्ती
- संचालन खर्च र मर्मत संभार
- उपलब्ध स्थान
- अवस्थिति र वरपरको वातावरण
- लगानी
- ग्राहयता
- नियमकारी व्यवस्थाहरु।

उक्त विषयहरुलाई ध्यान दिदै Best available technology हरुको सिफारिश गरिएको छ।

१.अटोकेलेभिङ(Autoclaving)

यस विधिमा फोहोरलाइ उच्च चापमा मध्यम तापक्रममा केही समय राखिन्छ। प्रेसर च्याम्बरमा करिब ६० मिनेट कम्तिमा १२१ डि से मा राखिन्छ। यसको संचालनको क्रममा कुनै प्रकारको वायु प्रदूषण हुदैन।

अटोकेलेभिङ गर्न उपयुक्त फोहोरहरु

कल्चर धारिला वस्तुहरु रगत र सिमित मात्राको वडी फुल्डबाट संक्रमित फोहोर सर्जरी बाट निस्किने फोहोर प्रयोगशालाको फोहोर (रासायनिक फोहोर बाहेक) सफ्ट वेस्ट (गज ब्यान्डेज गाउन बेडिङ) आदी। पर्याप्त समय तापक्रम र मेकानिकल विधीबाट नचिनेनी बनाइएमा एनाटोमिकल वेस्ट पनी अटोकेलेभिङ गर्न प्रविधिका हिसाबले उपयुक्त भए पनी नैतिक सास्कृतिक कानुनी र अन्य कुरालाई ध्यान दिनुपर्ने हुन सक्छ।

अटोकेलेभिङ गर्न नहुने फोहोरहरु

भोलाटाइल र सेमी भोलाटाइल केमिकल कम्पाउन्ड पारो लगायतका हानिकारक रासायनिक फोहोर फर्मास्युटिकल फोहोर आदी।

सवल पक्ष

- प्रमाणित प्रविधि
- लामो इतिहास
- नेपालका धेरै अस्पतालमा प्रयोग भइरहेको
- विभिन्न क्षमतामा उपलब्ध
- वायु प्रदूषण नहुने
- संचालन गर्न सजिलो
- कम खर्चिलो
- अटोकेलेभिङ बाट निर्मलिकरण भएका फोहोरहरु रिसाइकलिङमा पठाउन सकिने।

दुर्बल पक्ष

- हानिकारक रासायनिक वस्तु प्रयोग भएमा वायु प्रदूषण हुन सक्ने
- फोहोरका मात्रा नघट्ने
- कहिलेकाही गन्धको समस्या पनी हुन सक्छ।

अस्पतालहरुलाई अटोकेलेभिङ प्रयोगलाई उच्च प्रोत्साहन दिनु पर्ने देखिन्छ। तर अटोकेलेभिङको प्रभावकारीता फोहोर को वर्गिकरण कति प्रभावकारी रुपमा भएको छ त्यसमा निर्भर हुन्छ। अटोकेलेभमा कुनै कारण हानिकारक रासायनिक फोहोर प्रवेश गरेमा अटोकेलेभ गरिएको सबै फोहोरमा हानिकारक रसायन फैलिने मात्र नभई वायु प्रदूषण समेत हुन्छ । अध्ययन गरिएका चारवटै अस्पतालमा अटोकेलेभ प्रयोग भएको पाइएता पनी चारवटै अस्पतालमा स्रोतमा फोहोरको वर्गिकरण प्रभावकारी ढंगले भएको देखिएन। त्यसै गरी फोहोर पूर्ण रुपमा निर्मलिकरण भयो भएन नभी प्रत्येक ब्याचमा जाँच गरीनु उत्तिकै आवश्यक छ। अध्ययन गरीएका ४ वटै अस्पतालमा त्यसो

गरिएको पाइएन। यसैले नेपालमा फोहोर निर्मलीकरणका लागी सबैभन्दा उपयुक्त प्रविधिको रुपमा हुदा हुदै जबसम्म स्रोतमा नै फोहोरको वर्गिकरणलाई प्रभावकारी वनाउन सकिदैन तब सम्म यसको प्रभावकारीता पनी सिमित बन्न पुग्दछ।

२.सेन्ट्रल ट्रिटमेन्ट फेसिलिटी (central treatment facility CTF)

साना स्वास्थ्य संस्थाहरुको लागी अस्पतालजन्य फोहोर व्यवस्थापन चुनौती पूर्ण हुन सक्छ।फोहोर व्यवस्थापनमा प्रयोग हुने उपकरण खरिद गर्नु महँगो हुनसक्छ। यस्तो अवस्थामा सेन्ट्रल ट्रिटमेन्ट फेसिलिटी एउटा उत्तम विकल्प हुन सक्छ। जोखिम रहित फोहोरको व्यवस्थापन स्वास्थ्य संस्था आफैले र जोखिम पूर्ण फोहोरको व्यवस्थापन सेन्ट्रल ट्रिटमेन्ट फेसिलिटीमा गर्ने गरी व्यवस्था मिलाउन सकिन्छ। त्यसैगरी अस्पतालहरुमा छुट्टाछुट्टै इन्सिनेरेटर राख्दा वायु प्रदूषण हुने र खरानीको समेत राम्रो सँग व्यवस्थापन नहुने भएकोले त्यसको विकल्पमा सेन्ट्रल ट्रिटमेन्ट फेसिलिटीमा मात्रै इन्सिनेरेटर संचालन गर्दा राम्रो सँग व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ।

सेन्ट्रल ट्रिटमेन्ट फेसिलिटी फाइदाहरु

- लगानी कम हुने।छुट्टा छुट्टै उपकरणहरु संचालन गर्नुको सट्टा साझा रुपमा संचालन गर्दा समग्रमा लगानी कम हुन जान्छ। त्यसै गरी संचालन खर्च पनी कम हुन्छ।
- उपयुक्त स्थान छनौट गरी राख्न सकिने। मानव बस्ती धार्मिक सास्कृतिक महत्वका स्थानबाट टाढा राख्न सकिने।
- व्यवसायिकता विकास भई efficientlyसंचालन हुने।
- प्रदूषण नियन्त्रणका लागि लगानी जुटाउन कठिन नहुने।
- नियमन गर्न सजिलो हुने।

चुनौतीहरु

- उपयुक्त स्थान पाउन।

  कुनै पनी समुदायले आफ्नो नजिक हानिकारक फोहोरको ट्रिटमेन्ट फेसिलिटी स्थापना भएको सहज महसुस गर्दैनन यस्तोमा उपयुक्त स्थान पाउन चुनौती पुर्ण हुने देखिन्छ।
- लगानी जुटाउनु।

  निजी क्षेत्र तुरुन्त लगानी गर्न हच्किन सक्छ। यस्तो अवस्थामा सार्वजनिक निजी लगानीको मोडेलमा जान सकिन्छ।
- संचालनमा चुनौती।

  यदि सेन्ट्रल ट्रिटमेन्ट फेसिलिटी मा फोहोरको व्यवस्थापन गर्न अस्पतालहरुलाई सस्तो पर्न गयो भने सेन्ट्रल ट्रिटमेन्ट फेसिलिटीमा नआउनुपर्ने जोखिम रहित फोहोर पनी ट्रिटमेन्ट

फेसिलिटीमा आउन सक्छ भने यदी महँगो भयो भने ट्रिटमेन्ट फेसिलिटीले फोहोर नपाउन सक्छ।

- त्यसै गरी फोहोरलाई सुरक्षित रुपमा सेन्ट्रल ट्रिटमेन्ट फेसिलिटी रहेको स्थानमा पुर्याउनु पनी चुनौती पूर्ण हुन सक्छ।
- सेन्ट्रल ट्रिटमेन्ट फेसिलिटीमा रहने इन्सिनिरेटरको खरानी (ash) व्यवस्थापन ठुलो चुनौति हुन सक्छ।

२.१सेन्ट्रल ट्रिटमेन्ट फेसिलिटी (central treatment facility CTF) मा इन्सिनिरेटर (Incinerator)

इन्सिनेरेटरमा फोहोरलाई नियन्त्रित अवस्था उच्च तापक्रममा जलाइन्छ। हाल विभिन्न प्रकारका इन्सिनिरेटरहरु प्रचलनमा रहेका छन।

इन्सिनेरेटरका सबल पक्ष

- अन्य बिधिबाट व्यवस्थापन गर्न नसिकएका फोहोरहरु पनी इन्सिनिरेटरबाट व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ।
- फोहोरको मात्रा घटदछ
- प्रमाणित प्रविधि
- लामो इतिहास

इन्सिनेरेटरका दुर्बल पक्ष

- वायु प्रदुषण
- राम्रो सँग संचालन गरिएन भने क्यान्सर गराउने हानिकारक ग्यास उत्सर्जन हुन सक्छ।
- बिषाक्त खरानी निस्किन्छ जसको व्यवस्थापन अर्को चुनौती रहन्छ।

इन्सिनिरेटरमा जलाउन नहुने फोहोर

- प्रेसरराइज्ड कन्टेनरहरु
- फोटोग्राफिक र रेडियोएक्टिभ फोहोर
- उच्च मात्रामा पारो वा क्याडमिएम मिसिएको फोहोर
- सिल गरिएको एम्पुल्स वा हेभी मेटल भएका एम्पुलसहरु
- ह्यालोजन युक्त प्लाष्टिक जस्तो कि पिभिसि लाई जलउनु हुदैन ।

नेपाल सरकारले इन्सिनिरेटरको संचालनबाट हुने प्रदूषण नियन्णको लागुमापदण्ड जारी गरेको छ। इन्सिनिरेटर खरिद वा स्थापना अगाडी त्यसले वातावरणीय मापदण्डका प्रावधान पुरा गर्न सक्छ कि सक्दैन निर्क्योल गर्नु पर्दछ। अध्ययन गरिएका अस्पताल मध्यै एउटा अस्पतालमा मात्र इन्सिनिरेटर संचालनमा रहेको छ जहाँ फोहोरलाई मापदण्ड भन्दा निकै कम तापक्रममा जलाइन्छ। त्यसैगरी अर्को अस्पतालमा इन्सिनिरेट बिग्रीएपछी त्यसलाई मर्मत गरीएको छैन। वातावरण विभागबाट सन २०१४ मा गरिएको एक अध्ययनमा काठमाडौं उपत्यकामा इन्सनिरेटर प्रयोग गर्ने ४ वटा अस्पतालको इन्सनिरेटरबाट हुने उत्सर्जनको मापन गरीएको थियो। त्यतिबेला इन्सनिरेटरबाट उत्सर्जन हुने धुवाँको मापण्ड बनिसकेको थिएन। हालको मापदण्ड सँग तुलना गर्दा चारवटै अस्पतालमा Suspended particulate matter अत्याधिक मात्रामा बढी रहेको छ। दुईवटा अस्पतालमा १० गुणा भन्दा बढी रहेको छ। हरेक अस्पतालले इन्सिनिरेटर संचालन गर्ने हो भने उनिहरुले अहिलेकै अवस्थामा वातावरणीय मापदण्ड पुरा गरी संचालन गर्ने संभावना देखिदैन। यति हुदाँ हुदै इन्सिनेरेटरबाट व्यवस्थापन गर्नुपर्ने फोहोरको लागी (एनाटोमिकल वेस्ट) को लागी सेन्ट्रल ट्रीटमेन्ट फेसिलिटिमा स्थापना गरी संचालन गर्नु विकल्प बन्न सक्दछ।

इन्सिनेरेटरको स्थापना र संचालनमा निम्नकुरामा ध्यान दिन सिफारिश गरिन्छ।

- नेपाल सरकारले तोकेको मापदण्ड पुरा गर्ने।
- दुईवटा च्याम्बर भएको इन्सिनेरेटर।
- दोस्रो च्याम्बरम रेसिडेन्स टाईम २ सेकेन्ड हुनुपर्ने।
- थप सहायक बर्नर भएको।
- पर्याप्त अक्सिजन उपलब्ध हुने व्यवस्था।

इन्सिनिरेटरबाट निस्किने खरानीको व्यवस्थापन

इन्सिनेरेटरबाट निस्किने खरानी हानिकारक हुने भएकोले यसलाई सावधानी पुर्वक व्यव्थापन गर्नु पर्दछ। यस्तो खरानी हानिकारक फोहोरको लागी बनाइएको ल्याडफिलमा व्वस्थापन गरिनुपर्ने भए पनि हाम्रोमा त्यस्तो सुविधा छैन। खरानी व्वस्थापनका लागी निम्न सुझाबहरु प्रस्तुत गरिएको छ।

- खरानीलाई अरु फोहोर सँग कहिल्यै मिसाउनुहुदैन।
- खाली हात खरानी चलाउनु हुदैन।
- खरानीलाई विसर्जन स्थल सम्म पुर्याउदा नचुहीने, नच्यातिने बन्द भाँडोमाराखेर लैजाने।
- नगरपालिकाको साधारण फोहोर बोक्ने गाडीमा ओसार पसार नगर्ने।
- साधारण फोहोर ट्रान्सफर स्टेशनमा लैजानुहुदैन।

- संभव भए सम्म विसर्जन गर्नु अगाडी encapsulate गर्ने।

३.बायो ग्यास प्लान्ट

अध्ययन गरिएका अस्पतालहरु मध्ये निजामति अस्पतालमा बायो ग्याँस प्लान्ट रहेको छ। वायो ग्यास पल्न्टमा प्याथोलोजिकल र एनाटोमिकल वेस्टलाई सजिलै व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ।यस प्रविधिको अर्को फाइदा के छ भने अन्य कुहिने फोहोरलाई पनी सजिलै व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ। यस प्रविधिको बेफाइदा भनेको यसलाई प्रर्याप्त स्थान छुट्टाउनु पर्ने भएकोले सबै अस्पतालमा ठाउँको अभावको कारण संभव नहुन सक्छ। यसमा पनी धेरै अस्पतालहरुले एउटै बायो ग्यास प्लान्ट प्रयोग गर्ने मिल्ने गरी व्यवस्था गर्न सकिन्छ। सो को लागी हाल रहेका वायो ग्यास प्लान्ट (जस्तै निजामति अस्पतालमा रहेको)लाई अझै प्रभावकारी बनाउन सकिन्छ।

४.अन्य ननवर्निङ टेक्नोलोजी

अस्पतालजन्य फोहोरको व्ववस्थापन नयाँ प्रविधीहरुको विकास भइरहेको छ।कुनै प्रविधी कति प्रभावकारी छ भन्ने त्सले जिवाणुहरुलाई (mocro organisams) निष्क्रिय पार्ने क्षमता सँग सम्बन्धित छ। अटोकेलेभ बाहेक अन्य थुप्रै नन बर्निङ टेक्नलोजीको विकास भई सकेको छ। त्यस मध्ये माइक्रोवेभको प्रविधि पनी एक हो। माइक्रोवेभ प्रविधीले माइक्रो वेभ ओभन जसरी नै काम गर्दछ।

५.फोहोरपानी प्रशोधन केन्द्र

नेपाल सरकारकले सतही पानीमा पठाइने औद्योगिक एफ्ल्युएन्टको लागी तोकेको निर्देशक मापदण्ड अस्पतालबाट उत्सर्जनहूने फोहोर पानीको लागी पनी लागु हुन्छ। यस अध्ययनका सन्दर्भमा दुईवटा अस्पतालमा फोहोर पानीको नमूना संकलन गरी प्रयोगशालामा बिश्लेषण गरीएकोमा दुवै नमूनाले नेपाल सरकारले तोकेको मापदण्ड पुरा गर्न सकेनन्। यसैले अस्पतालहरुमा फोहोरपानी प्रशोधन केन्द्रको निर्माण र संचालन अनिवार्य देखीएको छ। फोहोरपानी प्रशोधन केन्द्र निर्माण गरेका अस्पतालहरुले त्यसको नियमित रुपमा संचालन गर्नु आवश्यक देखिन्छ।

५२.Best Environmental Practicesसम्बन्धी सुझाबहरु

यस अध्ययन साहित्यको अध्ययनको माध्मबाट हाल प्रचलनमा रहेका अभ्यासको आधारमा निम्नानुसार **Best Environmental Practices**हरुसिफारिश गरिएको छ।

- अस्पतालजन्य फोहोर व्यवस्थापन सम्बन्धमा आफैले स्व परिक्षण गर्ने। (स्व परिक्षणको लागी ढाँचा अनुसुची १ मा प्रस्तुत गरिएको छ।)

फोहोरको उत्सर्जन/ हानिकारक फोहोरको उत्सर्जन कम गर्न

- एक चोटी प्रयोग गरी फ्याँक्ने वस्तुको सट्टा लामो समय टिक्ने वस्तु खरिद गरी प्रयोग गर्ने।
- कम बिधुत खपत गर्ने उपकरण चिम (उदाहरणको लागी लेड बल्व) आदी प्रयोग गर्ने।
- पारो युक्त बल्व को प्रयोग नगर्ने।
- संभव भएसम्म पारो युक्त उपकरण र वस्तुहरु प्रयोग नगर्ने।
- विकल्पहरु भएमा कम बिषाक्त वस्तुहरु प्रयोग गर्ने।
- आफुले प्रयोग गर्न नमिल्ने तर अरुलाई काम लाग्न सक्ने वस्तु फ्याँक्नुको सट्टा डोनेट गर्ने।
- काम नलाग्ने म्याद नाघेको औषधी अन्य फोहोरमा नमिसाइ फार्मेसीमा फिर्ता गर्ने। अस्पतालले त्यस्ता औषधीहरु उत्पादक लाई नै फिर्ता गर्ने।

फोहोरको वर्गिकरण ओसारपसार र संकलन

- फोहोर राख्ने भाँडोहरुमा स्वास्थ्य सेवाजन्य फोहोरमैला व्यवस्थापन निर्देशिका २०१४ ले तोके अनुरुप कलर कोडिङ गर्ने।
- के हानिकारक फोहोर राख्ने भाडो (container) हरु फोहोर राख्ने समय बाहेक अन्य सबै समयमा बन्द गर्ने।
- धारिला वस्तुहरु puncture resistant कन्टेनरमा जम्म गर्ने ।
- सिरिन्जहरु बाट निडिल कटरको सहायतले निडिल छुट्टाउने ।
- जोखिमपूर्ण र जोखिमरहित फोहोरलाई छुट्टाछुट्टै कोठामा संकलन गर्ने।
- धारिला वस्तुहरुलाई छुट्टै भाँडोमा जम्मा गर्ने ।
- जोखीम पूर्ण र जोखिम रहित फोहोरको ओसारपसारको लागी छुट्टा छुट्टै रुटको प्रयोग गर्ने।
- फोहोर संकलन स्थलको लागी पर्याप्त क्षेत्र छुट्टाउने।
- फोहोर संकलन स्थलमा स्पष्ट देखिने गरी बोर्ड वा लेबल राख्ने।
- प्रत्येक डस्टविनहरुमा सबैले बुझ्ने गरी लेबलिङ गर्ने।
- निर्मलीकरण गर्ने उपकरणहरुको नियमित मर्मत संभार गर्ने।
- लामो समयसम्म सक्रमित फोहोरको भण्डार गरि नराख्ने।
- सबै प्रकारको फोहोरको दैनिक अभिलेख राख्ने ।
- अभिलेखको तथ्याङ्क बिश्लेषण गर्ने।
- अस्पतालका सबै कर्मचारीहरुलाई फोहोरको वगर्किकरण सम्बन्धमा तालिम (onsite coaching)दिने।

अटोकेलेभको संचालन

- पहिलो पटक संचालनमा ल्याउनु अगाडी validate गर्ने।
- प्रत्येक पटक संचालन गर्दा अटोकेलेभ टेपको प्रयोग गर्ने।
- फर्मास्युटिकल र उम्लने तापक्रम कम भएको विस्तुहरुलाई अटोकेलेभ नगर्ने।
- अटोकेलेभ लाई भेन्टिलेशन राम्रो भएको कोठामा संचालन गर्ने।
- भ्याकुम छ भने शूरुमा हावा बाहीर निकाल्ने।
- यदी भ्याकुम छैन भने शूरुमा भल्बाट हावा बाहिर निस्किन दिने।
- अटोकेलेभ गरीसकेपछी चिस्साउन पर्याप्त समय दिने।

इन्सिनेरेटरको संचालन

- इन्सिनिरेटरको खरिद गर्दा मापदण्ड अनुरुपको specificationभएको इन्सिनिरेटर खरिद वा संचालन गर्ने।
- चिम्नीको उचाई कम्तिमा ११ मिटर र वरपरको भवन भन्दा बढी राख्ने ।
- कम्तिमा ११०० डि से मा मात्र संचालन गर्ने।
- इन्सिनेरेटरमा पर्याप्त तापक्रम पुगे पछि मात्र फोहोर राख्ने।
- इन्सिनेरेटरबाट उत्सर्जन हुने धुवाँको समय समयम परिक्षण गर्ने।
- Temperature monitoring devices, firing nozzles and water spraying system of the wet-scrubber चुस्त दुरुस्त राख्ने।
- इन्सिनिरेटरको संचाललन तालिम प्राप्त व्यक्तिले गर्ने।

फोहोरपानीको व्यवस्थापन

- फोहोरपानी प्रशोधन गरी नेपाल सरकारले तोकेको मापदण्ड अनुरुप हुने गरी मात्र ढल वा सतही पानीमा फ्याँक्ने।
- फोहोर पानी प्रशोधन केन्द्र नियमति रुपमा संचालन गर्ने।
- निर्माण गरिएको फोहोर पानी प्रशोधन को नियमित मर्मत संभार गर्ने।
- फोहोर पानी प्रशोधन केन्द्रमा काम गर्ने कर्मचारीहरुलाई तालिमको व्यवस्था गर्ने।

व्यवसायजन्यस्वास्थ्यरसुरक्षा

- फोहोर व्यवस्थापन क्षेत्रमा काम गर्ने कामदारलाई पर्याप्त सुरक्षाका उपकरणहरुको personnel protective equipment को व्यवस्था गर्ने।

- फोहोर व्यवस्थापनमा काम गर्ने कर्मचारीको लागी व्यवसायजन्य स्वास्थ्य र सुरक्षा सम्बन्धी तालिम प्रदान गर्ने।
- कुनै दुर्घटना घटेमा आपतकालिन अवस्थाको लागी तयारी गर्ने।
- फोहोर व्यवस्थापनमा काम गर्ने कर्मचारीको दुर्घटना विमा गर्ने।
- फोहोर व्यवस्थापनमा काम गर्ने कर्मचारीको नियमित स्वास्थ्य परिक्षण गर्ने।

ता लम

- अस्पतालमा फोहोर व्यवस्थापनमा काम गर्ने कर्मचारीको लागी कम्तिमा बर्षको एक पटक अस्पतालजन्य फोहोर व्यवस्थापन सम्बन्धमा तालिम(onsite coaching) संचालन गर्ने।

६. निष्कर्ष एवं सुझावहरु

६.१ निष्कर्ष

अध्ययन गरिएका अस्पतालहरुमा फोहोरलाई केही मात्रामा छुट्टाउने गरिएको पाइएता पनी सबै अस्पतालहरुमा एक रुपता पाइएन। अस्पतालजन्य फोहोर व्यवस्थापन अटोकेलेभिङ र इन्सिनिरेटरको प्रयोग गर्ने गरिएको छ।त्यसै गरी फोहोर व्यवस्थापनमा वायो ग्यास प्लान्टको समेत प्रयोग गर्ने गरिएको छ।इन्सिनेरेटरमा फोहोर जलाउँदा नेपाल सरकारले तोकेको मापदण्ड अनुरुपको तापक्रममा जलाउने गरेको पाइएन। अध्ययनका क्रममा चारवटा अस्पताल मध्ये एउटा अस्पतालमा मात्र फोहोर पानी प्रशोधन केन्द्र संचालनमा रहेको र त्यो पनी नियमित संचालन हुने गरेको पाइएन। अस्पतालहरुमा फोहोर व्यवस्थापनमा प्रयोग भइरहेको प्रविधि फोहोर व्यवस्थापन मा देखीएका राम्रा र नराम्रा अभ्यासहरु र अन्तराष्ट्रिय रुपमा भएका अभ्यासको समेत अध्ययन गरी Best available technologyर Best Environmental Practicesहरु सिफारिश गरिएको छ।

६.२ सुझावहरु

यस अध्ययनका आधारमा निम्न सुझाबहरु प्रस्तुत गरिएको छ।

१. वातावरण विभागले प्रस्तावित Best available technologyर Best Environmental Practices सम्बन्धमा विभिन्न सरोकारवालाहरुको बिचमा बृहत छलफल गराउने। सुझाबको यहाँ सिफारिश गरिएका Best available technologyर Best Environmental Practices लाई विभागको वेभ साइटमा राख्ने।

२. वातावरण विभागले वन तथा वातावरण मन्त्रालय, स्वस्थ्य सेवा विभाग र फोहोरमैला व्यवस्थापन प्राविधिक सहयोग केन्द्र सँगको सहकार्यमा Best available technologyर Best Environmental Practices लगायत समग्र फोहोर व्यवस्थापनका सम्बन्धमा तालिम सामाग्रीहरु (training manuals) विकास गर्ने।

३. वन तथा वातावरण मन्त्रालयले स्वास्थ्य जन्य फोहोरमैला व्यवस्थापन नियमली तयार गरी लागु गराउने।

अनुसूची १

स्वास्थ्य संस्था जन्य फोहोर व्यवस्थापन

स्व परिक्षण फाराम

स्वास्थ्य संस्थाको नाम ठेगाना:

बेड संख्या:

कर्मचारी संख्या:

स्वास्थ्य संस्थाको किसिम: १ जेनरल☐२ आँखा☐३ क्यान्सर☐४ न्युरो☐ ५ प्रसुति☐६अन्य☐

जोखिमयुक्त फोहोरको उत्सर्जन वर्गिकरण र संकलन

के स्वास्थ्य संस्थामा निम्न फोहोरको उत्सर्जन हुन्छ **? (** √चिन्ह लगाउनुहोस**)**

☐Glutaraldehyde
☐Alcohols
☐Formaldehyde/Formalin
☐Ethers
☐Xylene
☐Solvents
☐Stains
☐Heavy Metals
☐Dyes
☐Germicides/Sterilants
☐Pharmaceuticals
☐Disinfectants
☐Mercury-containing devices or pumps
☐Caustics
☐Amalgam
☐Acids
☐Silver/Fixer
☐Developer (Hydroquinone)
☐Electrical/Computer equipment (heavy metals)
☐Construction/Maintenance dangerous waste
☐Other

स्वास्थ्य संस्था जन्य फोहोरलाई स्वास्थ्य सेवाजन्य फोहोरमैला व्यवस्थापन निर्देशिका २०१४ अनुसार वर्गिकरण गर्ने गरिएको छ? छ ☐छैन☐

के सबै कन्टेनरमा स्पष्ट सँग सबैले बुझ्ने गरी लेबल गरिएको छ? छ ☐छैन☐

के धारीला बस्तुहरु अरु फोहोर सँग नमिसिने गरी छुट्टै व्यवस्थापन गरिएको छ? छ ☐छैन☐

के धारिला वस्तुहरु puncture resistant कन्टेनरमा जम्म गर्ने गरिएको छ? छ ☐छैन☐

के सिरिन्जहरु बाट निडिल कटरको सहायतले निडिल छुट्टाउने गरिएको छ? छ ☐छैन☐

के संक्रमित फोहोर सबैको पहुच नपुग्ने गरि छुट्टै स्थानमा राख्ने गरिएको छ? के संक्रमित फोहोर राख्ने कन्टेनर फोहोर राख्ने समय बाहेक अन्य समयमा बन्द गरिएको हुन्छ? छ ☐छैन☐

के स्वास्थ्य संस्थामा हानिकारक फोहोर संकलनको लागी केन्द्रिकृत संकलन क्षेत्र (central collection area) रहेको छ ? छ ☐छैन☐

यदी छ भने के केन्द्रिकृत संकलन क्षेत्र (central collection area) लाई प्रयाप्त स्थान छुट्टाइएको छ?

के हानिकारक फोहोर राख्ने भाडो (container) हरु फोहोर राख्ने समय बाहेक अन्य सबै समयमा बन्द गरिएको हुन्छ ? हुन्छ□हुदैन□

के सबै हानिकारक फोहोर राख्ने भाँडोहरुमा फोहोरको प्रकार स्पष्ट बुझिने गरी लेबलिङ गरिएको छ ?छ □छैन□

के फोहोर व्यवस्थापनमा काम गर्ने कर्मचारीले हानिकारक फोहोर व्यवस्थापन सम्वन्धी तालिम लिएका छन् ? छन□छैनन□

के स्वास्थ्य संस्थामा प्रत्येक महिना निष्काशन हुने हानिकारक फोहोरको लग राख्ने गरिएको छ? छ □छैन□

के स्वास्थ्य संस्था मा जोखीम पूर्ण र जोखिम रहित फोहोरको ओसारपसारको लागी छुट्टा छुट्टै रुटको प्रयोग हुन्छ ?छ □छैन□

के फोहोरको असार गर्दा फोहोर राखिने भाँडो सधै ढाकिएको हुन्छ ? हुन्छ □ हुदैन □

के स्वास्थ्य संस्थामा पारो भएको उपकरण र वस्तुहरु प्रयोग हुन्छ(√चिन्ह लगाउनुहोस)

ब्लड प्रेसर युनिट □ थर्मोमिटर □ ल्याब केमिकल □

फर्मास्युटिकल□

के स्वास्थ्य संस्थामा निम्न फोहोरहरु उत्सर्जन हुन्छन ?

फ्लोरसेन्ट ल्याम्प (ट्युबलाइट सि एफ एल)□

ब्याट्रीहरु– लिड एसिड□ अल्कलाइन□ निकेल क्याडमियम □ अन्य□

थर्मोस्टाट□

स्वास्थ्य संस्थामा PCB भएका फोहोर उत्सर्जन हुन्छ ?

ट्रान्सफर्मर □

अरु PCB भएका फोहोरहरु□

युनिभर्सल हानिकारक फोहोरको व्यवस्थापन

स्वास्थ्य संस्थामा युनिभर्सल हानिकारक फोहो। (ब्याट्री फ्लोरसेन्ट बत्ति इलेक्ट्रिक उपकरण आदी) को अलग्गै व्यवस्थापन गरिन्छ ?गरिन्छ□ गरिदैन□

यदि गरिन्छ भने

के तिनिहरु राख्ने भाँडोमा फोहोरको प्रकार अनुसार स्पष्ट लेबलिङ गरिएको छ ? छ □छैन□

के युनिभर्सल फोहोरको प्रकृति अनुसार उपयुक्त भाँडोमा जम्मा गरिन्छ ? छ □छैन□

स्वास्थ्य संस्था जन्य फोहोरको व्यवस्थापन

के स्वास्थ्य संस्थामा निम्न फोहोरको रिसाइकल गर्ने गरिएको छ?

कागज सेतो □ कागज रङ्गिन □ कार्ड बोर्ड□

पत्रिका □ काठ □ बक्स बोर्ड□

खाने तेल □ ब्याट्री □ स्टील क्यान □

एल्मुनियम क्यान □ धारीला वस्तुहरु □ टोनर कार्टेज□

लेड एप्रोन□ कम्प्युटर □ x ray films□

फ्लोरस्न्ट बत्ति □ फर्मास्युटिकल्स □ आइस प्याक / कुलर □

कन्स्ट्रक्सन वेस्ट □

ब्याट्री – अल्कलाइन□ लिड एसिड□ निकेल क्याडमियम□ अन्य □

प्लाष्टिक –पेट□ एच डि पि ई (HDPE) □ पि भि सि (PVC) □ एल डि पि ई (LDPE) □

अन्य□

जोखिम युक्त फोहोरलाई कसरी व्यवस्थापन गरिन्छ?

इन्सिनेरेटर-स्वास्थ्य संस्थाहाता भित्र □ स्वास्थ्य संस्था हाता बाहिर □

अटोकेलेभ □

अन्य संस्थाले व्यवस्थापन गर्ने □ ल्याडफिलिङ गर्ने □

अन्य □ ____________________________

फर्मास्युटिकलको व्यवस्थापन कसरी गर्ने गरिएको छ?

कम्पनीमा फिर्ता गर्ने □ अटोकेलेभ गर्ने □

इन्सिनेरेट गर्ने □ झोल औषधीलाई ड्रेनमा पठाउने □

इनक्याप्सुलेट गर्ने □

जोखिम रहित फोहोरको विसर्जन कहाँ गरिन्छ ?

नगरपालिकाले लैजाने □ अन्य सस्थाले लैजाने □

खुल्ला स्थानमा फयाँक्ने □जलाउने □

यदी अन्य संस्थाले अस्पतालको फोहोरको व्यवस्थापन गर्दछ भने उक्त संस्थाले फोहोरको कसरी व्यवस्थापन गरिरहेको रहेको छ भन्ने जानकारी अस्पतालमा छ ?छ □छैन□

यदि अटोकेलेभ गरिन्छ भने

अटोकेलेभमा कुन कुन फोहोर निर्मलिकरण गरिन्छ ?

कागज □ कार्ड बोर्ड □ गज □

कपडा □ काठ □ बक्स बोर्ड □

खाने तेल □ एसिड □ सिरिन्ज □

डायपर □ धारीला वस्तुहरु □ टोनर कार्टेज □

लेड एप्रोन □ इलेक्ट्रोनिक उपकरणहरु □ x ray films□

फर्मास्युटिकल्स □ सल्भेन्ट □ कास्टिक □

एनाटोमिकल वेस्ट □ इथर □ अल्कोहोल □

के अटोकेलेभ गर्दा अटोकेलेभ टेप प्रयोग गरिन्छ? गरिन्छ□ गरिदैन □

फोहोर पानीको व्यवस्थापन

फोहोरपानी कहाँ निष्काशन गरिन्छ?

ढल□ सेप्टिक सिस्टम□ सतही पानी□अन्य □

फोहोर पानीको प्रति दिन उत्सर्जन ____________________

कतिवटा डिस्चार्ज प्वाइन्ट छ? ____________________

के फोहोर पानीको नमूना संकलन गर्ने गरिएको छ?

छ भने पछिल्लो पटक कहिले नमूना संकलन गरीएको थियो?____________

फोहोर पानीको प्रयोगशाला बिश्लेषण गर्दा कुन कुन पारामिटर बिश्लेषण गरिन्छ?

pH□ Biological oxygen demand (BOD) □

Chemical oxygen demand (COD) □ Total suspended solids□

Mercury□ oils and Grease□

Other ____

के फोहोरपानी प्रशोधन निर्माण गरिएको छ?छ □छैन□

यदी छ भने

के फोहोरपानी पानी प्रशोधन केन्द्रको क्षमता पर्याप्त छ ?छ □छैन□

के फोहोरपानी प्रशोधन केन्द्रको संचालन नियमित हुन्छ ?हुन्छ □हुदैन□

फोहोरपानी प्रशोधन केन्द्र बाट निस्किने सलज को उचित व्यवस्थापन गरिएको छ ?छ □छैन□

धुवाँ धुलोको व्यवस्थापन

के स्वास्थ्य संस्थामा फोहोरलाई खुल्ला रुपमा जलाउने गरिएको छ? छ ☐छैन☐

इन्सिनिरेटर

स्वास्थ्य संस्थामा इन्सिनेरेटर संचालनमा रहेको छ? छ ☐छैन☐

यदि छ भने

के के फोहोर इन्सिनेरेटर गरिन्छ? (√चिन्ह लगाउनुहोस)

कागज	☐	कार्ड बोर्ड	☐	गज	☐
कपडा	☐	काठ	☐	बक्स बोर्ड	☐
खाने तेल	☐	एसिड	☐	सिरिन्ज	☐
डायपर	☐	धारीला वस्तुहरु	☐	टोनर कार्टेज	☐
लेड एप्रोन	☐	इलेक्ट्रोनिक उपकरणहरु	☐	x ray films	☐
फर्मास्युटिकल्स	☐	सल्भेन्ट	☐	कास्टिक	☐
एनाटोमिकल वेस्ट	☐	इथर	☐	अल्कोहोल	☐

प्लाष्टिक– पेट एच डि पि ई (HDPE) पि भि सि (PVC) एल डि पि ई (LDPE) अन्य

के चिम्नीको उचाई ११ मिटर भन्दा बढी रहेको छ? छ ☐छैन☐

के चिम्नीको उचाई वरपरका अरु भवन भन्दा बढी रहेको छ? छ ☐छैन☐

कति तापक्रममा फोहोर जलाइन्छ? ________________

इन्सिनेरेटरमा फोहोरको रेसिडेन्स टाइमा

इन्सिनेरेटर सिंगल च्याम्बर हो कि डबल? ________________

के इन्सिनेरेटरमा पर्याप्त तापक्रम पुगे पछि मात्र फोहोर राखिन्छ? छ ☐छैन☐

के इन्सिनेरेटरबाट उत्सर्जन हुने धुवाँको परिक्षण गरिएको छ? छ ☐छैन☐

यदि छ भने पछिल्लो पटक परिक्षण गरिएको मिति ________________

परिक्षण गरिएका पारमिटरहरु

Suspended Particulate Materials at 11% Oxygen ☐	Carbonmonoxide☐
Total Organic Carbon (TOC)☐	Dioxin/Furan☐
HCl ☐	HF☐
SO2 ☐	NOx☐
Pb, Cr, Be, Ar, As, Sb, Ba☐	Cd☐
Hg☐	

के इन्सिनिरेटरमा वायु प्रदूषण नियन्त्रण उपकरण जडान गरिएको छ? छ □छैन□

छ भने उपकरणको नाम/प्रकार ______________

केTemperature monitoring devices, firing nozzles and water spraying system of the wet-scrubberचुस्त दुरुस्त राखिएको छ? छ □छैन□

के इन्सिनिरेटर संचालक तालिम प्राप्त हुनुहुन्छ? छ □छैन□

किटनाशक औषधीको व्यवस्थापन

के स्वास्थ्य संस्थामा किटनाशक औषधीहरु प्रयोग हुन्छन? (√चिन्ह लगाउनुहोस)

Disinfectants □ sterilants □

Germicide □ insecticide□

Fungicide□

किटनाशक औषधी सम्बन्धी फोहोरलाई कसरी व्यवस्थापन हुन्छ?

कम्पनीमा फिर्ता गर्ने □

इन्सिनिरेट गर्ने □

ल्याण्डफिलिङ गर्ने □

अन्य □

व्यवसायजन्य स्वास्थ्य र सुरक्षा

के फोहोर व्यवस्थापनमा काम गर्ने कर्मचारीको लागी व्यक्तिगत सुरक्षाका उपकरणहरु प्रदान गरिएको छ?छ □छैन□

के उनिहरुले यस्ता उपकरणहरु सधै प्रयोग गर्दछन?गर्दछन □गर्दैनन□

के फोहोर व्यवस्थापनमा काम गर्ने कर्मचारीको लागी व्यवसायजन्य स्वास्थ्य र सुरक्षा सम्बन्धी तालिम प्रदान गरिएको छ?छ □छैन□

के कुनै कर्मचारीले अत्यन्तै जोखिमपूर्ण कार्य गर्नु पर्दछ (जस्तै हातले नै धारीला फोहोरलाई अन्य फोहोरबाट छुट्टाउने)?पर्दछ □पर्दैन □

विगत एक बर्षमा फोहोर व्यवस्थापनमा काम गर्ने कर्मचारीलाई व्यवसायजन्य कुनै रोग लागेको वा कुनै दुर्घटना घटेको छ?छ □छैन□

के कुनै दुर्घटना घटेमा आपतकालिन अवस्थाको लागी तयारी गरिएको छ?छ □छैन□

के फोहोर व्यवस्थापनमा काम गर्ने कर्मचारीको दुर्घटना विमा गरिएको छ?छ □छैन□

के फोहोर व्यवस्थापनमा काम गर्ने कर्मचारीको नियमित स्वास्थ्य परिक्षण गरिन्छ?छ □छैन□

तालिम

के स्वास्थ्य संस्था जन्य फोहोर व्यवस्थापन सम्बन्धमा गत एक बर्ष भित्र कुनै तालिमहरु संचालन भएको छ? छ □छैन□

यदि छ भने

क स	तालिमको नाम	तालिम अवधि	सहभागी संख्या

कुन प्रकारको तालिमको आवश्यकता महसुस गरीएको छ?

अनुसूची २

अध्ययनमा प्रयोग गरिएको प्रश्नावली

नेपाल सरकार

जनसंख्या तथा वातावरण मन्त्रालय

वातावरण विभाग

अस्पतालजन्य फोहोर व्यवस्थापन सम्बन्धि अनुगमन तथा निरीक्षण फारम

क.अस्पतालको आधारभुत जानकारी

१. अस्पतालको नाम र ठेगाना :

२.प्यान नं.

३. स्थापना भएको मिति :

४. टेलीफोन नं. :

५. फ्याक्स नं. :

६. इमेल :

७. पत्राचार ठेगाना :

८. संचालकको नाम :

फोन नं. :

९. बेड संख्या :

१०. अस्पतालले ओगटेको क्षेत्रफल :

११. सेवाहरु :

१२. प्रयोग हुने उर्जाहरु :

१३.अस्पतालमा अस्पतालजन्य फोहोर व्यवस्थापन हेर्ने व्यक्ति /अधिकृतको नाम :

१४.IEE/EIAसम्बन्धि जानकारी

IEE/EIAगरे/नगरेको

गरेको भए स्वीकृत भएको साल
Processमा भए सोको विवरण

१५. अस्पतालले अस्पतालजन्य फोहोरहरुको व्यस्थापनमा कुन प्रकृयालाई बढी महत्व दिनुहुन्छ, वरियताक्रम बमोजिम लेख्नुहोस ।

१. Reduce	
२.Recycle	
३.Recover	
४.Treat	
५.Dispose	
६.Prevent	
७.Recycle	

१६.अस्पतालजन्य फोहोरहरुलाई फोहोरको प्रकार बमोजिम छुट्याउने गरिएको छ कि छैन ?

१७. ठोस फोहोरहरुको Compositionकस्तो रहेको छ प्रतिशतमा ।

१८. अस्पतालजन्य फोहोरहरुको स्रोत, तौल र प्रशोधन सम्बन्धि जानकारी

प्रकार	तौल			स्रोत	प्रशोधन प्रकृया
	दैनिक	मासिक	वार्षिक		
१.Sharps					
२.Infectious					
३.Pathalogical					
४.Pharmaceutical					
५.Chemical waste					
६. Radioactive waste					
७. Nonhazardous or general health care waste					

१९. अस्पतालमा अस्पतालजन्य फोहोर व्यवस्थापन गर्न कुनै Projectयस अस्पतालसँग आबद्ध छ कि छैन, छ भने उल्लेख गर्नुहोस ।

२०.अस्पतालजन्य फोहोर व्यवस्थापन गर्न कुनै Guidelineअनुशरण गर्नु भएको छ कि छैन?

२१ .अस्पतालजन्य फोहोर व्यवस्थापन सम्बन्धित तालिमहरु अस्पतालको कर्मचारीलाइ दिइएको छ कि छैन?

दिइएको छ भने तालिमको विषय

कति समयको अन्तरालमा दिइएको हो

तालिम अस्पताल आफैले दिएको हो वा अन्य संस्थाले दिएको हो अन्य संस्थाले दिएको भए नाम उल्लेख गर्ने

२२. कुन रङको बाल्टिनमा कस्तो खालको फोहोरहरु संकलन गर्नु हुन्छ ?

रङ	फोहोरको प्रकार
१	
२	
३	
४	
५	
६	
७	

२३. माथि सुझाए बमोजिमको Color coding अस्पतालको हरेक डिपार्टमेन्टमा अवलम्बन गर्नु भएको छ कि छैन, छैन भने किन नगर्नु भएको हो बताउनुहोस ।

२४. ठोस फोहोरको व्यवस्थापनमा निम्न लिखित कुन कुन विधिहरु अपनाइएको छ ?

जलाउने	☐
गाड्ने	☐
खुल्ला स्थानमा फ्याँक्ने	☐
नदिनालामा फ्याँक्ने	☐
भेण्डरलाई बेच्ने	☐
फोहोर व्यवस्थापन गर्ने अन्य संस्थालाई फोहोर व्यवस्थापनको जिम्मा दिने	☐
अन्य भए उल्लेख गर्ने	☐

४.६ यदि भेण्डरलाई बेच्ने गरेको भए सोको अभिलेख राख्ने गर्नुभएको छ ?

२५. संक्रमित फोहोर निर्मलिकरण (Sterilization) गर्न कुन विधि अपनाउनुभएको छ ?

१ Autoclave(प्रयोग हुन्छ भने त्यसको Specificationलिने)

२ Incinerator(प्रयोग हुन्छ भने त्यसकोSpecificationलिने)

Incineratorभएमा कति तापक्रममा जलाइने

तापक्रम सुचक भए नभएको

Incineratorसचालकको योग्यता

Incinerator सचालकको तालिम प्राप्त भए नभएको

चिम्निको उचाइ

प्रदुषण नियन्त्रण सम्बन्धि उपकरण

Incineratorबाट उत्सर्जनको मापन गरिएको अथवा नगरिएको

३ अरु भए उल्लेख गर्ने

२६. अस्पतालमाmercuryको प्रयोग हुन्छ कि हुदैन? हुन्छ भने कहाँ हुन्छ र हुदैन भने mercuryको सट्टामा के प्रयोग हुन्छ ?

२७. अस्पतालमा फोहोर व्यवस्थापन गर्न Central Collection System छ कि छैन, छ भने कहाँ छ र यसको व्यवस्थापन सम्बन्धि जिम्मा कसको हो?

२८.Central collection systemमा फोहोर कति समय थुप्रिन्छ? अन्तमा गएर कहाँ विसर्जन गरिन्छ

२९.दिनको कुन समयमा अस्पतालबाट उत्सर्जन हुने ठोस फोहोरहरु Central collection systemमा transferगरिन्छ , यसरी फोहोरहरुtransferगर्दा छुट्टाछुट्टै फोहोरहरु संकलन गरिन्छ कि एकै ठाउँमा गरिन्छ ?

फोहोर पानी व्यवस्थापन सम्बन्धि

३०.अस्पतालमा दैनिक कति मात्रामा पानी प्रयोग हुन्छ र सो को स्रोत के हो ?

३१.अस्पतालबाट दैनिक कति मात्रामा फोहोर पानी उर्त्सजन हुन्छ ?

३२.अस्पतालबाट उर्त्सजन हुने फोहोर पानीको परिक्षण गराउने गर्नु भएको छ कि छैन ?

३३. अस्पतालमा फोहोरपानी प्रशोधन केन्द छ कि छैन, छ भने सोको क्षमता कति हो ?

३४.फोहोरपानी प्रशोधन केन्द्र निर्माण गरिएको छैन भने निर्माण नगरिनुको कारण के हो ? अप्रशोधित पानी कहाँ गएर मिसिन्छ बताउनुहोस ।

३५.फोहोरपानी प्रशोधन केन्द्र छ भने संचालनमा छ कि छैन,यदि संचालन गरिएको छैन भने कारण बताउनुहोस ।

३६. फोहोर पानी प्रशोधन पश्चात कहाँ गएर मिसिन्छ ?

३७. Chemical waste र pharmaceutical waste store गर्नु भएको छ अथवा छैन ?

३८ Expired chemical waste pharmaceutical wasteलाई कसरी व्यवस्थापन गरिएको छ ?

जानकारी उपलब्ध गराउने सम्बन्धि अस्पतालको अधिकारी

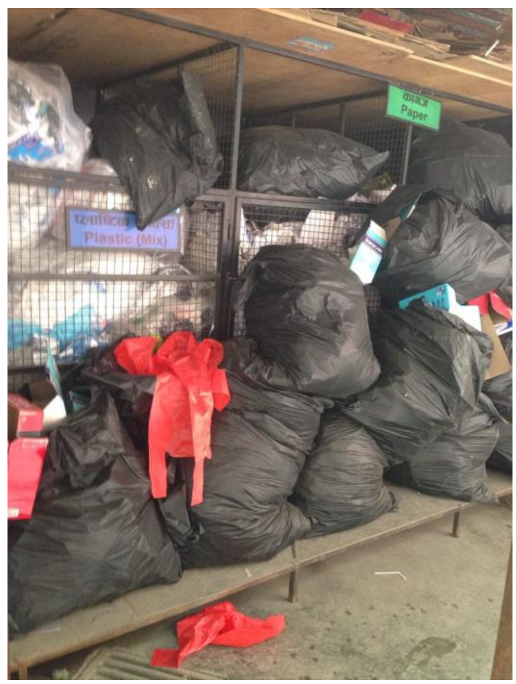
हस्ताक्षर

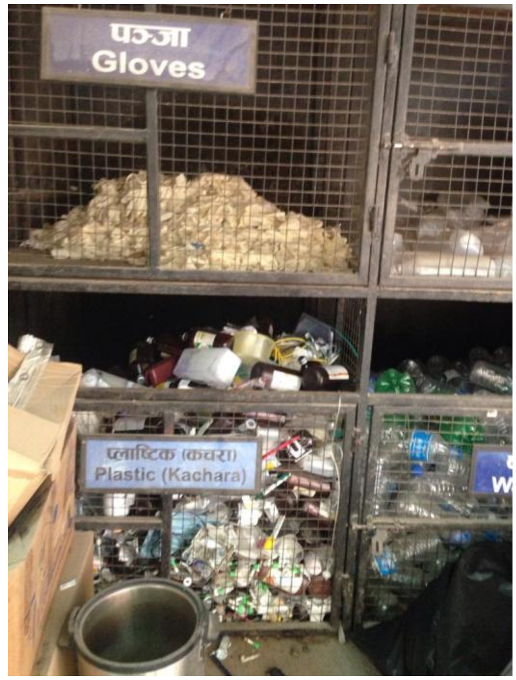
अध्ययनमा संलग्न अधिकृत

नाम **पद** हस्ताक्षर

अनुसूची १

अध्ययनका क्रममा लिइएका तस्वीरहरु




पञ्जा
Gloves
प्लाष्टिक (कचरा)
Plastic (Kachara)

SEWAGE TREATMENT PLANT
Capacity : 115 KLD

सन्दर्भसूची

DoEnv, 2014.Study Report on Preparation of Inventory of Hazardous waste (Healthcare waste) in Kathmandu Valley,2014, unpublished report, Department of Environment,Ministry of Science, Technology and Environment, Nepal.

Paudel R and Lamichhane GP, 2018. Compliance status of Hospital Waste Management practices of some Major Hospitals in Kathmandu Valley.

UNEP, 2016.Compendium of Technologies for Treatment/Destruction of Healthcare Waste. (http://www.unep.org/ietc/Portals/136/News/Publication%20of%20Healthcare%20 Waste%20compendium%20of%20technologies/Compendium_Technologies_for_ Treatment_Destruction_of_Healthcare_Waste_2012.pdf accessed December 2016).

WHO, 2014.Safe management of wastes from health-care activities. http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/wastemanag/en/ UNEP (2012).

वातावरण संरक्षण ऐन, २०५३

वातावरण संरक्षण नियमावली, २०५४

फोहोरमैला व्यवस्थापन ऐन २०६८

स्वास्थ्य सेवाजन्य फोहोरमैला व्यवस्थापन निर्देशिका २०१४, स्वास्थ्य तथा जनसंख्या मन्त्रालय।