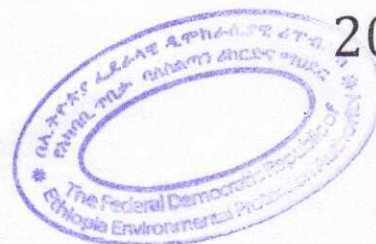




የኢ.ፌ.ዲ.ሪ የአካባቢ ጥበቃ ባለስልጣን
FDRE ENVIRONMENTAL PROTECTION
AUTHORITY

በኢትዮጵያ ያገለገሉ የሊድ አሲድ ባትሪዎችን
በአግባቡ ለማጓጓዝ የሚረዳ የቴክኒክ
መመሪያ



2015 ዓ.ም

መቅደም

ኢትዮጵያ በአፍሪካ በፍጥነት በማደግ ላይ ካሉ የኢኮኖሚ ባለቤቶች አንዷ ስትሆን 120 ሚሊዮን የሚገመት ሕዝብ አላት። የተሸከርካሪዎች በየጊዜው መጨመር፣ የእጅ ተንቀሳቃሽ ስልኮች መረብ መስፋፋት፣ የገጠሩ ማህበረሰብ የኤሌክትሪክ ተደራሽነት መጨመር እና አስተማማኝ የሆነ የኃይል ማከማቻ ፍላጎት መጨመር ባትሪዎች በፍጥነት በሀገሪቱ ውስጥ እንዲሰራጩ አድርጓል። ምንም እንኳን ባትሪዎች ብዙ የልማት ግቦችን ለማሳካት ቢረዱም፣ አሁን ያለው የቆሻሻ አያያዝና አወገገድ መዋቅር ጥቅም ላይ የዋሉ ባትሪዎችን ለመያዝ ስለማይችል አሳሳቢነታቸው ትልቅ ነው። አሳሳቢነቱ በተለይም በገጠራማው ማህበረሰብ ውስጥ የተሰራጩት ላይ ከፍ ያለ ነው። ባትሪዎች የፀኃይ ኃይልን በማጠራቀም የገጠሩን ማህበረሰብ የኤሌትሪክ ተደራሽ ለማድረግ ቢጠቅሙም እንኳን ከባትሪዎች ጋር ተያይዞ ያለውን አደገኛ ቆሻሻ በአግባቡ የሚይዝ መዋቅር ግን ገና አልተዘጋጀም። የሊድ አሲድ ባትሪዎች በኢትዮጵያ ውስጥ በስፋት በጥቅም ላይ እየዋሉ ነው። በመሆኑም አግባብ ያልሆነ የሊድ አሲድ ባትሪ አያያዝና መልሶ ጥቅም ላይ የማዋል ሂደት በሰው ጤናና በአካባቢ ላይ ከፋተኛ ጉዳት እንደሚያደርስ ይታወቃል። የተለያዩ የአፍሪካ አገራት ይህን የአደገኛ ቆሻሻ ብክለት ቅድሚያ እንዲሰጠው ትኩረት ያደረጉበት ሲሆን፤ የዓለምአቀፍ ማህበረሰቡም ይህን በመጋራት እ.ኤ.አ. በ2017 በተካሄደው 3ኛው የዓለም የአካባቢ ጥበቃ ስብሰባ ላይ ሁሉም ሀገራት "አካባቢ ጥበቃን ማዕከል ያደረገ ያገለገሉ የሊድ አሲድ ባትሪ አያያዣቸውን እንዲቀጥሉ" አበረታቷል (UNEA/EA.3/Res.9)።

የቴክኒክ መመሪያው በኢትዮጵያ የአደገኛ ቆሻሻ አያያዝና አወገገድ አዋጅን (አዋጅ ቁ.1090/2018) በመመስረት ለተረቀቀው አካባቢ ጥበቃን ማዕከል ያደረገ የሊድ አሲድ ባትሪ አያያዝ የህግ መመሪያ በቀጥታ አስፈላጊ የሆኑትን የቴክኒክ ዝርዝሮች ያቀርባል።

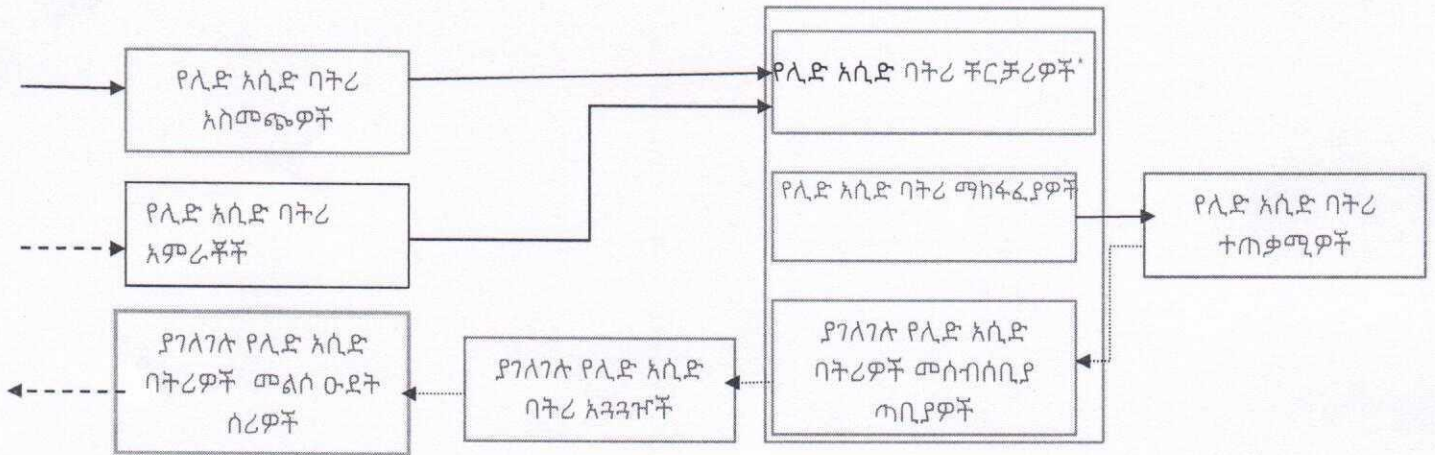
ወሰን

ይህ የቴክኒክ መመሪያ ለሁሉም በኢትዮጵያ ውስጥ ያገለገሉ የሊድ አሲድ ባትሪዎችን በጅምላ/በገፍ የማጓጓዝ ሥራ ላይ ላሉ (ወይም ለመስራት በዕቅድ ላይ ላሉ) ሁሉ ተግባራዊ ይሆናል። በዚህ መመሪያ ውስጥ "የጅምላ/የገፍ ማጓጓዝ ማለት በአንድ የማጓጓዣ ተሸከርካሪ 100 ኪግ እና ከዚያ በላይ አጠቃላይ ክብደት ያላቸው ያገለገሉ የሊድ አሲድ ባትሪዎችን ማጓጓዝ ማለት ነው" የሚል ትርጓሜ ተሰጥቶታል። ይዘቱም ቴክኒካዊ በመሆኑ በፋብሪካ ውስጥ ያሉ ሂደቶችንና የአስተዳደር እርምጃዎችን የካተተ ነው። ይህ መመሪያ በተራዘመ የአምራቾች ኃላፊነት ውስጥ የሚካተቱትን የፋብሪካ ምዝገባና የመዝገብ አያያዝ እርምጃዎችንና ሂደቶችን አልያዘም።

በአጠቃላይ ያገለገሉ የሊድ አሲድ ባትሪዎችን የሚያጓጓዙ ሁሉ እራሳቸውን በሚከተለው ስዕላዊ መግለጫ በተገለጸው የሊድ አሲድ ባትሪ አያያዝ ሰንሰለት ውስጥ ማስቀመጥ አለባቸው።



ስዕል 1: በሊድ አሲድ ባትሪና ጥቅም ላይ በዋለ የሊድ አሲድ ባትሪዎች አያያዝ ውስጥ ያሉ የአሰራርና የቁሳቁስ ፍሰት አጠቃላይ እይታ



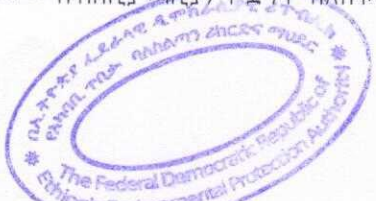
- ▶ የሊድ አሲድ ባትሪ ፍሰት
-▶ ያገለገሉ የሊድ አሲድ ባትሪዎች ፍሰት
- ▶ ለሊድ አሲድ ባትሪ መስሪያ የሚውሉ የጥሬ እቃዎች ፍሰት

ለሊድ አሲድ ባትሪ አምራቾች፣ ለገለገሉ የሊድ አሲድ ባትሪ የመልሶ ዑደት ፋብሪካዎች እና የመሰብሰቢያ ጣቢያዎች የሚውሉ ራሳቸውን የቻሉ መመሪያዎችም ተዘጋጅተዋል።

የሊድ አሲድ ባትሪዎችን ወደ አገር ውስጥ የማስገባት፣ መቸርቸርና ማከፋፈል ስሪዎች ደህንነትን አደጋ ላይ የሚጥሉ ብክለቶች ጋር ተያያዥ ስላልሆኑ መመሪያ እንዳልተዘጋጀላቸው መገንዘብ አስፈላጊ ነው። ሆኖም ግን አካባቢ ጥበቃን ማዕከል ያደረገ የሊድ አሲድ ባትሪ አያያዝ ደንቡ የባትሪ አከፋፋዮች ያገለገሉ ባትሪዎችን የመሰብሰቢያ ጣቢያዎች በመሆን እንዲያገለግሉ አስቀምጧል። ስለሆነም የባትሪ ቸርቻሪዎችና አከፋፋዮች ተያያዥነት ያላቸውን ያገለገሉ ባትሪዎች የመሰብሰቢያ የቴክኒክ መመሪያዎች ግንዛቤ ውስጥ ማስገባት አለባቸው።

ከላይ የተገለጸው ስዕል 1 እራሱን የቻለ ያገለገሉ የሊድ አሲድ ባትሪ ማከማቻዎችን እንዳላስቀመጠም መገንዘብ አስፈላጊ ነው። በተያያዥ የቴክኒክ መመሪያዎች ላይ እንደተገለጸው፤ ያገለገሉ ባትሪዎችን ማከማቻ ለመሰብሰቢያ ጣቢያዎችና ለመልሶ ዑደት መስሪያ ፋብሪካዎችም አስፈላጊ በመሆኑ ማከማቻ ለባትሪ አያያዝ ዑደት ራሱን የቻለና ብቻውን የሚቆም እንቅስቃሴ አይደለም። ማከማቻት መታየት ያለበት ያገለገሉ ባትሪዎችን በመልሶ ዑደት ለማጓጓዝ ከማጠራቀም ጋር ወይም የተቀላጠፈ የመልሶ ዑደት ሂደትን ለመፍጠር ከማጠራቀም ጋር ከተያያዘ አግባብ ጋር

* የሊድ አሲድ ባትሪ ቸርቻሪዎች አንድ ወይም ከዚያ በላይ ማከፋፈያ ጣቢያዎች ሊኖሯቸው ይችላሉ። ሁሉም ማከፋፈያ ጣቢያዎች ደግሞ ያገለገሉትን ለመሰብሰብ በመመዝገብ መተግበር አለባቸው። መሰብሰቢያ ጣቢያዎች ደግሞ ከአከፋፋዮች ተለይተው ራሳቸውን መቻል አለባቸው።



ነው። በመሆኑም ረቂቅ የህግ መመሪያው እራሱን የቻለ የባትሪና ያገለገሉ ባትሪዎች ማከማቻ ምዝገባና ፈቃድ

አሰጣጥን አልተመለከተም። ምናልባት ከመልሶ ዑደት ስራ ጋር ግንኙነት የሌለው ትልቅ ማከማቻ ለመስራት የታቀደ ከሆነ ግን፤ እንደ ያገለገሉ ባትሪዎች መሰብሰቢያ ተመዝግቦ፣ በቴክኒክ መመሪያው መሰረት በደንቡ ላይ ለተቀመጡት መስፈርቶች መገዛት አለበት።



ማውጫ

- 1.1 የሥራ ቦታ ደህንነት
- 2.1 የአቅርቦት ሰንሰለት
- 2.2 ማሸግና ደህንነቱን ጠብቆ ማጓጓዝ
- 2.3 ተሽከርካሪዎች
- 2.4 ጤና እና የንፅህና አጠባበቅ



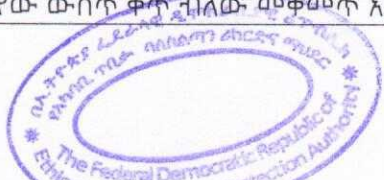
#	ገጽታ	የተወሰኑ የቴክኒክ መመሪያዎች
---	-----	--------------------

ህጋዊ ፈቃድ የተሰጠው የማዳዳዝ ስራን ለመስራት አስፈላጊ የሆኑ መሰረታዊ ሁኔታዎች

1.1	የሥራ ቦታ ደህንነት	<p>የደህንነት መነሻ ስልጠናዎች: የሊድ አሲድ ባትሪን በማዳዳዝ ስራ ላይ የተሰማሩ ሰራተኞች ሊከተል የመችለውን አደጋ እንዲያውቁና ደህንነታቸውን በጠበቀ መልኩ የመስራት ኃላፊነት እንዳለባቸው እንዲረዱ መሰረታዊ የደህንነት መነሻ ስልጠና ሊሰጣቸው ይገባል። በስራ ቦታ ያሉ የደህንነት ምልክቶችና የግል የደህንነት መጠበቂያዎች ሊብራሩ እና ለሰራተኞቹ ሊሰጡ ይገባል።</p> <p>የአደጋ መዝገቦች: አደጋዎች እንደደረሱ ወዲያውኑ መመዝገብና መመርመር አለባቸው። የአደጋውን ምንጭ ለማወቅና የማስተካከያ እርምጃ ለመውሰድ ይረዳ ዘንድ የአደጋውን ዓይነት በትክክል መግለጽ ጠቃሚ ነው። ለችግሩ ምክንያት የሚሆኑ መንስኤዎችን በመተንተንና እውነታዎችን በማስቀመጥ ዝርዝርና እውነተኛ ሪፖርቶች እንዲቀርቡ ማበረታታት ከሰበብ ነፃ የሆነ የሥራ አካባቢ እንዲኖር ይረዳል። የማስተካከያ እርምጃዎችም ተግባራዊ መሆን አለባቸው።</p>
-----	--------------	--

የሥራ ሒደት

2.1	የአቅርቦት ሰንሰለት	<p>የገለገሉ የሊድ አሲድ ባትሪዎችን በህጋዊነት ለተመዘገቡ እና ፈቃድ ላላቸው የመሰብሰቢያ ጣቢያዎች ወይም የመልሶ ዑደት ፋብሪካዎች ማስረከብ የአዳዳዥ የስራ ኃላፊነት ነው።</p>
2.2	ማሸግና ደህንነቱን ጠብቆ ማዳዳዝ	<p>የጅምላ (የገፍ) ማዳዳዝ በሚደረግበት ጊዜ ባትሪዎቹን ከጉዳት ለመጠበቅ እና የሊድ፣ የአሲድ እና የሊድ ብናኝን ለመከላከል ይረዳ ዘንድ የገለገሉት የሊድ አሲድ ባትሪዎች በሚገባ መታሸግ አለባቸው።</p> <p>የገለገሉ የሊድ አሲድ ባትሪዎችን ለማሸግ ሌሎች አዳዳዥ አንዱን ባንዱ ላይ በመደራረብ እና በመደርደሪያዎች ላይ መጠቀላልን ወይም አሲድን በማያስተላልፍ መያዣ ማሸግን ሊመርጡ ይችላሉ።</p> <p>የገለገሉ የሊድ አሲድ ባትሪዎችን ለማሸግ፣ ለመደራረብ ወይም ለመጠቀላል ዝግጅት ሲደረግ፣ ለማንሻ ማሸን ምቹ በሆነ መደርደሪያ ላይ ቀጥ ብለው እንዲቀመጡና እስከ 3 ደረጃ ሊደራረቡ ይገባል። አላስፈላጊ የሆነ የኃይል መተላለፍንና የሙቀት መፈጠርን ለመከላከል የኃይል አስተላላፊ ዋልታዎች በጥላስተር ወይም ኃይልን በማያስተላልፍ መክደኛ መሻፈን አለባቸው። በአያያዝና ማዳዳዝ ወቅት ባትሪዎች እንዳይንቀሳቀሱ የተደረደሩት ባትሪዎች መታሸግ አለባቸው።</p> <p>አሲድን በማያስተላልፍ መያዣዎች የሚታሸጉ ባትሪዎች በአያያዝና ማዳዳዝ ወቅት እንቅስቃሴን ለመከላከል በማሸጊያው ውስጥ ቀጥ ብለው መቀመጥ አለባቸው።</p>



		<p>በማሸጊያዎች ውስጥ መደራረብ ይቻላል። ነገር ግን ከ 3 ደረጃ በላይ መሆን የለበትም። መያዘውም በሞላ ጊዜ መዘጋት ይኖርበታል።</p> <p>በሁሉም የአስተሻሻግ ዘዴዎች፤ የተጎዱና የሚያፈሱ ባትሪዎች በተጨማሪ በፕላስቲክ ከረጢቶች ወይም አሲድ በማያስተላልፉ መያዣዎች በድጋሚ ሊታሸጉ ይገባል።</p> <p>በማጓጓዣ መኪናዎች ላይ በሚጫኑበት ጊዜ የታሸጉት ባትሪዎች እንቅስቃሴ እንዳይኖራቸው ተደርገው መስተካከል አለባቸው።</p> <p>ያገለገሉ የሊድ አሲድ ባትሪዎች ሁል ጊዜም እንደ ሊቲየም አየን ባትሪ ካሉ ሌሎች የባትሪ ኬሚስትሪዎችና ከሌሎች የቆሻሻ ዓይነቶች ተለይተው ለብቻቸው ሊያዙና ሊጓጓዙ ይገባል።</p> <p>አካባቢ ጥበቃን ማዕከል ያደረገ የሊድ አሲድ ባትሪ አያዝ የህግ መመሪያ አባሪ II ላይ እና በዚህ መመሪያ በክፍል 2.3 ላይ እንደተገለጸው፤ ጭነቱ በሚታይ መልኩና በበቂ ሁኔታ ገላጭ ፅሁፍ ሊለጠፍበት ይገባል። ይህም የሚሆነው በሁሉም የባትሪ እሽጎችና በማጓጓዣው መኪና የውጫኛው ክፍል ጭምር ነው።</p> <p>ያገለገሉ የሊድ አሲድ ባትሪዎችን የማጓጓዣ ስራ ከመሰብሰቢያ ጣቢያዎች እስከ መልሶ ዑደት ስሪ ፋብሪካ የሚያደረስ በቂ የመንገድ ስርዓት የመምረጥ ኃላፊነት ጋር የሚያያዝ ስራ ነው። ተመራጭና ደህንነቱን የጠበቀው መንገድ ደግሞ አጭሩ መንገድ ላይሆን ይችላል። ነገር ግን መንገዶች አደጋንና ጉዳትን የማያስከትሉ፤ መኪና በጭቃ እንዳይያዝ የሚያደርጉና የመሬት መንሸራተት እንዳያጋጥም ጥሩ ሆነው የተሰሩ መሆን አለባቸው።</p> <p>በመጨረሻ ማውረድ ስራ ላይ የተሰማሩ ሰራተኞች የሊድ አሲድ ባትሪዎችን በሚይዙበት ጊዜ ሁሉ ተገቢውን የግል ደህንነት መጠበቂያዎች መልበስ ይኖርባቸዋል። የግል ደህንነት መጠበቂያ መሰሪያዎች በሚያጓጓዙው ተቋም በነፃ ሊሰጡ ይገባል። ይህም ሰራተኞችን ከስራ ጋር ተጓዳኝ ከሆኑ እንደ ከባድ እቃዎች እንደ አሲድ ካሉ አደጋዎች በበቂ ሁኔታ ሊከላከሉ የሚችሉ ተገቢ የሆኑ ጭማቻዎች፣ የስራ ልብሶችንና ጓንቶችን ያካትታል።</p> <p>በአዋጅ ቁጥር 1090/2018 በክፍል 10 በተቀመጠው መሰረት፤ ተጨማሪ እርምጃዎችም ሊወሰዱ ይችላሉ።</p>
2.3	ተሸከርካሪዎች	<p>ያገለገሉ የሊድ አሲድ ባትሪዎችን ለማጓጓዣ የምንጠቀማቸው ተሸከርካሪዎች ለሁሉም የባትሪ ዓይነቶችና ለአደገኛ ንጥረ ነገሮች የሚውል የእሳት ማጥፊያ ሊገጠምላቸው ይገባል።</p> <p>ሁሉም የጅምላ/የገፍ ማጓጓዣ መኪናዎች ተገቢ በሆነው የተባበሩት መንግስታት ዓለማዊ የተቀናጀ የኬሚካሎች ምደባ ስርዓት ግልፅ የሆነ ገላጭ ፅሁፍ ሊለጠፋቸው ይገባል። ገላጭ ፅሁፎችም በደንቡ ውስጥ ባለው አባሪ II በተገለጸው መሰረት የጭነቱን ዓይነትና ተያያዥ አደጋዎችን በአማርኛና በእነግሊዝኛ ቋንቋዎች ማመልከት አለባቸው።</p>



<p>2.4</p>	<p>ጤና እና የንፅህና አጠባበቅ</p> <p>ተጋላጭነትን መቀነስ</p>	<p>በየጊዜው የሚደረግ የጤና ምርመራ: የሊድ አሲድ ባትሪ አጓጓዣ ጤናቸው እንዳልተጎዳና የማጓጓዣ ስራው የጤናና ደህንነት ስርዓት በትክክል እየሰራ መሆኑን ለማረጋገጥ በየጊዜው የጤና ምርመራ እና የደም ውስጥ የሊድ ልኬት እንዲወስዱ አስገዳጅ ባልሆነ መልኩ ይመከራል። ከፍተኛ የሊድ መጠን በደም ውስጥ ሲገኝ የጤናና የአካባቢ ደህንነት ላይ የሚወሰዱ እርምጃዎችን ጉድለት የሚያሳይ ሲሆን ለአጓጓዣ ለደንበኞች የተሻለ የጥበቃ ዋስትናን ለመስጠት የደህንነትና የንጽሕና እርምጃዎች ላይ ሰፊ ያለ ግምገማ ማካሄድ ያስፈልጋል።</p> <p>በደም ውስጥ ከፍተኛ መጠን ያለው ሊድ ሲገኝ ሰራተኛን በተለየ መልኩ ለመጠበቅ፣ ለማሳከር፣ መመሪያ ለመስጠት፣ ድጋሚ ለማሰልጠንና አስፈላጊ ከሆነም ህክምናን ለመስጠት እንጅ ከስራ ለማባረር ምክንያት ሊሆን አይገባውም።</p> <p>ሠራተኞችንና ደንበኞችን ከብክለት መከላከል ይቻል ዘንድ፣ ያገለገሉ የሊድ አሲድ ባትሪዎች ላይ ስራ በሚሰራበት ጊዜ ሁሉ እያንዳንዱ ሰው የግል መከላከያ ትጥቆችን መጠቀም አለበት። የግል መከላከያ ትጥቆች ከሊድ ብናኝ፣ ከአሲድ እና አካልን ከሚጎዱ አደጋ ይከላከላሉ። ስለሆነም የግል መከላከያ ትጥቆች ለሁሉም ሠራተኛ በበቂ ቁጥርና በተፈላጊው ጥራት በነፃ ሊሰጡ ይገባል። ሠራተኞችም የራሳቸው የግል መከላከያ ትጥቅ ሊኖራቸውና የእራሳቸውን ትጥቅ ብቻ ሊለብሱ ይገባል። የግል መከላከያ ትጥቆች በየጊዜው ሊፀዱና ሊጠጉ ይገባል። አስፈላጊ ከሆነም ሊተኩ ይገባል። ለመተንፈሻ መሳሪያዎች ውጤታማነት መሠረታዊው ጉዳይ በትክክል ፊት ላይ መግጠም መቻላቸው ነው።</p> <p>መኪናዎችን ማፅዳት : የማጓጓዣ መኪናዎች ብናኝ አካማቸው ወደ አካባቢ እንዳይለቁ፤ መደበኛ በሆነ ብናኝን መያዝ በሚችል እርጥብ የማፅጃ ዘዴ ንፅህናቸው መጠበቅ አለበት።</p> <p>ለደህንነት የሚጠቅሙ የሰዎች ጥንቃቄዎች: የሊድ አሲድ ባትሪ አጓጓዣ የራቸውንና የደንበኞቻቸውን ጤንነትና ደህንነት መጠበቅ የሚያስችል ባህሪ ሊኖራቸው ይገባል። መሠረታዊ መመሪያዎቹም፡</p> <ul style="list-style-type: none"> • ባገለገሉ የሊድ አሲድ ባትሪዎች ውስጥ የሚገኙትን የሊድ፣ የሊድ አካላዊና የሰለፈሪክ አሲድን አደገኛ ባሕሪያት ማወቅና ከነሱ ጋር ንክኪ እንዳይኖር ማድረግ፤ ወደ አካባቢም እንዳይለቁ ማድረግ • ያገለገሉ የሊድ አሲድ ባትሪዎች በሚያዙበት ጊዜ ሁሉ ተገቢ የሆኑ የሥራ አልባሳትን መልበስ • ተገቢ የሆኑ የግል መከላከያ ትጥቆችን በትክክለኛው መንገድ መልበስ • የማጓጓዣ መኪናዎችን እንዲሁም ያገለገሉ የሊድ አሲድ ባትሪዎች
------------	--	---

		<p>የሚጨነባቸውንና የሚወርዱባቸውን የሥራ ቦታዎችን ንፁህ፣ የፀዱና ከፍሳሽ የነፁ ማድረግ</p> <ul style="list-style-type: none"> • በሐኪም የታዘዘ መድኃኒት መውሰድ ካልሆነ በስተቀር፣ በስራ ቦታ በምንም ዓይነት አለመብላት፣ አለመጠጣትና አለማጨስ
--	--	--

ሐምሌ 2015

ዶ/ር ጌታሁን ጋረደው

የኢ.ፌ.ዲ.ሪ አካባቢ ባለስልጣን

ዋና ዳይሬክተር





FDRE ENVIRONMENTAL PROTECTION AUTHORITY

Technical Guidelines for ULAB Transporters in Ethiopia



JULY 2023

Foreword

Ethiopia is one of the fastest growing economies of Africa and home to 120 million people. Increasing road traffic, expansion of mobile phone networks, electrification of rural communities and the demand for reliable backup systems in critical infrastructure lead to a rapidly increasing deployment of batteries all over the country. While the use of batteries serves multiple development goals, there is concern that current infrastructure and waste management systems cannot cope with wastes arising from end-of-life batteries. Concerns are particularly pronounced for batteries deployed in rural off-grid areas: While batteries are important components for off-grid solar electrification equipment (e.g. solar home systems, mini-grids), waste management systems are underdeveloped in such areas and not yet prepared for increasing volumes of hazardous battery waste. Lead-acid batteries (LABs) are by far the most prominent battery type used in Ethiopia. At the same time, it is known that unsound handling and recycling of used lead-acid batteries (ULABs) can have severe adverse effects on human health and the environment. While pollution cases in various African countries stress the need to prioritize this waste stream, the subject was also taken up by the international community that passed a resolution on the 3rd UN Environment Assembly in 2017 encouraging all states "to continue their efforts for the environmentally sound management of waste lead-acid batteries" (UNEA/EA.3/Res.9).

This document entails a set of Technical Guidelines for the environmentally sound transport of ULABs in Ethiopia. The Technical Guidelines provide specifications of the technical requirements set-out in the Directive for Environmentally Sound Management of Lead-acid Batteries under Ethiopia's Hazardous Waste Management and Disposal Proclamation (Proclamation No. 1090/2018), which is currently available in a draft version.

Scope

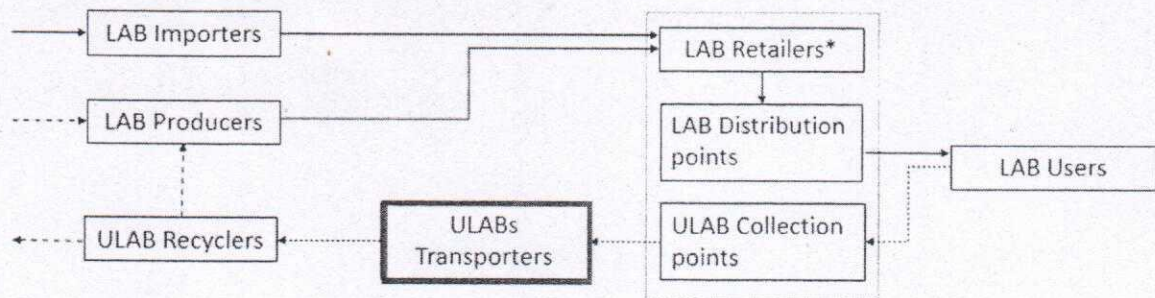
This set of Technical Guidelines applies to all operators active (or planning to get active) in ULAB bulk transport in Ethiopia. Bulk transports are defined as transports of ULABs with a total volume of 100kg or more per transport. The content of this document is technical in nature and encompasses process and management steps on a facility level. It does not encompass steps and procedures for company and facility registration, record keeping and participation in Extended Producer Responsibility (EPR) scheme.

In general ULAB transporters should position themselves in the lead-acid battery management chain as illustrated in Figure 1 below.

Figure 1: Overview of the types of operators and material flows involved in the management of LABs and ULABs



Technical Guidelines for ULAB Transporters in Ethiopia



- Flows of lead-acid batteries
-→ Flows of used lead-acid batteries
- - - - -→ Flows of raw materials used for LAB production

* LAB retailers may have one or more LAB distribution points. Each LAB distribution point shall also register and function as ULAB collection point. ULAB collection points may also be set-up independent from LAB distribution points.

Further Technical Guidelines have been developed for LAB production plants, ULAB collection points and ULAB recyclers, and are available in separate documents.

It is noteworthy that import, retail and distribution of LABs are not addressed by Technical Guidelines as these operations are usually not associated with any elevated safety and pollution issues. Nevertheless, the draft Directive for Environmentally Sound Management of Lead-acid Batteries requires each LAB distribution point to also function as a ULAB collection point. Thus, LAB retailers and distributors must consider the related Technical Guidelines for ULAB collection.

It is also important to note that Figure 1 above does not entail any separate ULAB storage operation. While storage of ULABs is common practice at collection points and in ULAB recycling facilities (which is covered in the associated Technical Guidelines), storage is not a useful standalone activity in the battery management cycle. Storage should always be associated with a purpose (either to accumulate ULABs to ship them to recycling, or to accumulate them for smooth operation of a recycling process) so that the draft Directive does not foresee any separate licensing and registration for LAB or ULAB storage. In case an operator plans for larger ULAB storage without directly associated recycling activity, this should be registered as ULAB collection and comply with the associated requirements set out in the Directive and specified in the Technical Guidelines.

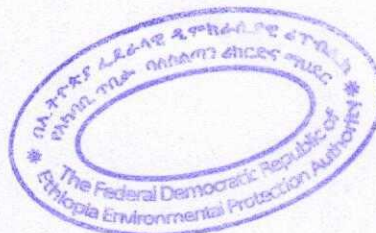
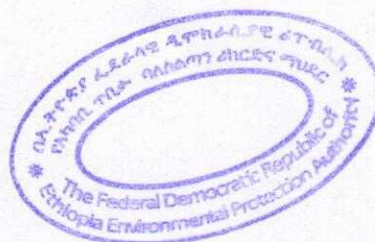


Table of Contents

- 1.1 Workplace Safety
- 2.1 The Supply Chain
- 2.2 Packaging and Safe Transport
- 2.3 Vehicles
- 2.4 Health & Hygiene

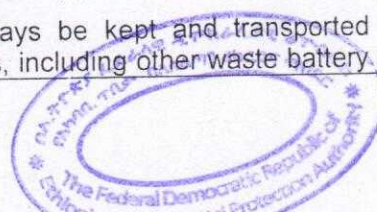
Acronyms

EIA	Environmental Impact Assessment
GHS	Globally Harmonized System
HEPA	High-Efficiency Particulate Air absorbing (filter)
HSE	Health, Environment and Safety
PPE	Personal Protective Equipment
ULAB	Used Lead Acid Battery



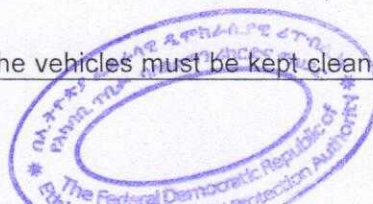
Technical Guidelines for ULAB Transporters in Ethiopia

#	Aspect	Specific Technical Guideline
Basic Conditions for Becoming a Licensed Transporter		
1.1	Workplace Safety	<p><u>Safety induction trainings:</u> A basic safety induction training shall be provided to employees involved in the transport of ULABs, so that they are aware of potential hazards and their responsibility to behave in a safe manner. Safety signs must be explained, Personal Protective Equipment (PPEs) explained and handed out.</p> <p><u>Accident records:</u> Accidents shall be recorded and investigated as soon as possible after taking place. It is important to define and describe the incident or accident, to identify the root cause and to take corrective action. A blame-free working atmosphere is important to encourage detailed and truthful reporting, enabling to analyze underlying factors and to establish the facts. Corrective action shall be implemented.</p>
Operation		
2.1	The Supply Chain	It is the responsibility of the ULAB transporters, to deliver ULABs only to registered and licensed ULAB collection points or to registered and licensed ULAB recyclers.
2.2	Packing and Safe Transport	<p>For all bulk transports, ULABs shall be properly packed so that batteries are effectively protected from damage and to effectively prevent emissions of battery acid and lead dust.</p> <p>Packing of ULABs may other refer to stacking and shrink wrapping on pallets or in enclosed acid proof containers.</p> <p>For packaging stacking and shrink wrapping, ULABs shall be placed upright on forklift compatible pallets and stacked up-to 3 layers high. Cardboard must be placed under each layer of batteries. The positive terminals (+ poles) must be covered with tape or isolation caps to avoid short circuits and overheating. The stacked batteries must be shrink wrapped to avoid any movement of batteries during handling and transport.</p> <p>For packaging in enclosed acid proof containers, ULABs must also be placed upright in the container and in a way movement of batteries within the container is prevented during subsequent handling and transport. Stacking is possible but a maximum of 3 layers is advised. The container must be closed when full.</p> <p>With both packaging methods, damaged and leaking batteries must be additionally packed in plastic bags or enclosed acid resistant containers for each damaged unit.</p> <p>When loaded on a truck or other transport vehicle, packed batteries must be fixed and/or braced in a manner any movement of the load is effectively prevented.</p> <p>ULABs shall always be kept and transported separately from other waste types, including other waste battery chemistries such</p>



Technical Guidelines for ULAB Transporters in Ethiopia

		<p>as Li-ion batteries.</p> <p>The load must be adequately labelled in a well visible manner (to be visible on each lot of packaged batteries, and the outside of the transport vehicle → also see 2.3) as specified in Annex II of the Directive for Environmentally Sound Management of Lead-acid Batteries.</p> <p>Transporting ULABs comes with the responsibility to choose an adequate road system for travelling from the collection point to the ULAB recycling plant: the best and safest route might not be the shortest, but roads must be good enough to avoid accidents, damages, the vehicle getting stuck in mud or risks of landslides.</p> <p>Employees loading and unloading the truck shall wear appropriate PPEs at any time when handling ULABs. PPEs shall be provided by the transport company free of charge. This includes footwear, works clothing and gloves effectively protecting from occupational hazards such from heavy objects and acid.</p> <p>Further precautionary measures are to be taken as set out in section 10 of Proclamation No. 1090/2018.</p>
2.3	Vehicles	<p>Vehicles for ULAB transport must be equipped with fire extinguishers needed for each type of battery or hazardous materials in store.</p> <p>All bulk transport vehicles shall be conspicuously labelled with the appropriate UN Globally Harmonized System (GHS) chemical classification and labels indicate the type of freight and their associated hazards in English and Amharic language (see Annex II of the Directive).</p>
2.4	Health & Hygiene <i>Reducing Exposure</i>	<p><u>Regular medical examinations:</u> It is recommended but not mandatory that ULAB transporters undergo regular medical examination and blood lead testing, ensuring that their health has not been affected and the health and safety protocols for transportation are effective. Elevated lead levels in blood samples are a warning sign for short-comings in HSE measures and should be followed-up by an extensive review of safety and hygiene measures to guarantee a better protection for transporters and customers.</p> <p>High blood lead levels must never be a reason to dismiss employees, but rather are a reason to provide particular protection, counselling, guidance and possibly re-trainings and health treatments if appropriate.</p> <p>In order to protect employees and customers, appropriate <u>personal protective equipment (PPE)</u> must be provided. PPEs offer protection from lead dust, acids and other physical impacts. PPE shall be provided to employees free of charge and in sufficient quantity and quality. Workers should have their individual PPEs, only worn by one person. PPEs must be cleaned and maintained regularly. They must be replaced if needed. The most important principle for the effectiveness of respirators is a good fit on the face.</p> <p><u>Cleaning of the vehicles:</u> the vehicles must be kept clean through</p>



Technical Guidelines for ULAB Transporters in Ethiopia

	<p>regular wet cleaning and dust capture, not allowing dust accumulation and release to the environment.</p> <p><u>Individual behaviour for safety:</u> transporters are compelled to behave in a manner that protects their health and safety as well as the one of their customers. Basic rules are:</p> <ul style="list-style-type: none">• Be aware of hazardous properties of lead, lead-oxide and sulfuric acid contained in ULABs and avoid any contact with and release of such materials.• Wearing the appropriate working clothes when handling ULABs• Wearing the correct PPEs, wearing them correctly and diligently• Keeping the vehicle as well as the areas from where the ULABS are loaded and to where the ULABS are unloaded clean, tidy and free of leakages• Not taking drugs, drink or smoke at work, unless medicaments are prescribed by a medical practitioner
--	--

D.R GETAHUN GAREDEW
FDRE ENVIRONMENTAL PROTECTION AUTHORITY
DIRECTOR GENERAL

