



END OF WASTE CRITERIA

Final Report



EUR xxxxx EN - 2008



ПРЕВОД на Глава 1 Методика за определяне на критериите за край на отпадъка (ЕоW) и Глава 3 Проучване на казуса с добавъчните материали на български език, с подкрепата на ТУИНИНГ ПРОЕКТ: BG/07/IB/EN/02 „Укрепване на административния капацитет на Република България с цел ефективно прилагане на законодателството на ЕС в областта на управление на отпадъците”



СЪДЪРЖАНИЕ*

СЪДЪРЖАНИЕ.....	3
ПРЕДГОВОР.....	5
РЕЗЮМЕ.....	7
ГЛАВА 1 МЕТОДИКА ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КРИТЕРИИТЕ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА (EOW).....	13
1.1 ВЪВЕДЕНИЕ.....	14
1.2 ПОНЯТИЕ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА.....	15
1.3 АНАЛИЗ НА ПОТОЦИТЕ ОТ ОТПАДЪЦИ. ИЗИСКВАНИЯ ЗА ДАННИТЕ.....	21
1.3.1 ДАННИ И ИНФОРМАЦИОННИ ИЗИСКВАНИЯ.....	21
1.3.2 МАТЕРИАЛНИ ПОТОЦИ.....	21
1.3.3 ИЗПОЛЗВАНЕ.....	22
1.3.4 ПРИЛАГАНИ ПРОЦЕСИ.....	22
1.3.5 СЪОТВЕТНО ЗАКОНОДАТЕЛСТВО.....	22
1.3.6 СЪЩЕСТВУВАЩИТЕ СХЕМИ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА КАЧЕСТВОТО.....	22
1.3.7 СТАНДАРТИ И ПОТРЕБИТЕЛСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ.....	22
1.3.8 ОЦЕНКА НА ПАЗАРА (ТЪРСЕНЕ).....	22
1.4 ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КРИТЕРИИ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА.....	24
1.4.1 ВХОДЯЩИ МАТЕРИАЛИ.....	24
1.4.2 ПРОЦЕСИ И ТЕХНИКИ.....	25
1.4.3 КАЧЕСТВО НА ПРОДУКТА.....	26
1.4.4 ПОТЕНЦИАЛИ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ.....	27
1.4.5 ПРОЦЕДУРИ ЗА КОНТРОЛ НА КАЧЕСТВОТО.....	28
1.5 ОЦЕНКА НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО.....	30
1.5.1 ВЪЗДЕЙСТВИЕ ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА И ВЪРХУ ЗДРАВЕТО.....	30
1.5.2 ИКОНОМИЧЕСКО ВЪЗДЕЙСТВИЕ.....	34
1.5.3 ВЪЗДЕЙСТВИЕ ВЪРХУ ПАЗАРА.....	35
1.5.4 ЗАКОНОДАТЕЛНО ВЪЗДЕЙСТВИЕ.....	36
1.5.5 ДРУГИ СОЦИАЛНО-ИКОНОМИЧЕСКИ ВЪЗДЕЙСТВИЯ.....	37
1.6 РАБОТНА ПРОЦЕДУРА.....	39
ГЛАВА 2 ПРОУЧВАНЕ НА КАЗУСА С КОМПОСТА.....	47
2.1 ВЪВЕДЕНИЕ.....	48
2.1.1 ЦЕЛ.....	48
2.1.2 ОБХВАТ НА ПОНЯТИЕТО "КОМПОСТ".....	48
2.1.3 СТРУКТУРА НА ПРОУЧВАНЕТО.....	48
2.2 АНАЛИЗ.....	50
2.2.1 ТРЕТИРАНЕ НА БИОРАЗГРАДИМИТЕ ОТПАДЪЦИ.....	50
2.2.2 КОМПОСТА КАТО ПРОДУКТ.....	54
2.2.3 ПАЗАР ЗА КОМПОСТА.....	56
2.2.4 ЕКОЛОГИЧНИ И ЗДРАВНИ ПОСЛЕДИЦИ.....	63
2.2.5 ПРАВНА РАМКА И СТАНДАРТИ.....	69
2.3 КРИТЕРИИ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА.....	79
2.3.1 ВЪВЕДЕНИЕ.....	79
2.3.2 ОБОСНОВКА НА КРИТЕРИИТЕ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА.....	79
2.3.3 УСЛОВИЯ ЗА КРИТЕРИИТЕ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА.....	82
2.3.4 ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КРИТЕРИИТЕ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА ЗА КОМПОСТА.....	85
2.3.5 ДОПЪЛНИТЕЛНИ МЕРКИ.....	93
2.4 ОЦЕНКА НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО.....	95
2.4.1 ВЪЗДЕЙСТВИЕ ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА И ВЪРХУ ЗДРАВЕТО.....	95

2.4.2 ИКОНОМИЧЕСКО ВЪЗДЕЙСТВИЕ	97
2.4.3 ВЪЗДЕЙСТВИЕ ВЪРХУ ПАЗАРА.....	99
2.4.4 ЗАКОНОДАТЕЛНО ВЪЗДЕЙСТВИЕ.....	100
2.5 ПРИЛОЖЕНИЯ ОТ ГЛАВА II	101
ГЛАВА 3 ПРОУЧВАНЕ НА КАЗУСА С ДОБАВЪЧНИТЕ МАТЕРИАЛИ.....	157
3.1 ВЪВЕДЕНИЕ	158
3.1.1 ЦЕЛИ	158
3.1.2 ОБХВАТ И МЕТОДОЛОГИЯ.....	158
3.1.3 СТРУКТУРА НА ПРОУЧВАНЕТО.....	159
3.2 АНАЛИЗ	159
3.2.1 ВЪВЕДЕНИЕ В ДОБАВЪЧНИТЕ МАТЕРИАЛИ.....	159
3.2.2 СТАНДАРТИ И ЗАКОНОДАТЕЛСТВО	163
3.2.3 ПАЗАРНА ОЦЕНКА	176
3.2.4 СТРОИТЕЛНИ ОТПАДЪЦИ И ОТПАДЪЦИ ОТ РАЗРУШАВАНЕ НА СГРАДИ (СООРС).....	183
3.2.5 ПЕПЕЛ ОТ ИЗГАРЯНЕ	195
3.2.6 ШЛАКИ ОТ ПРОИЗВОДСТВО НА ЧУГУН И СТОМАНА	209
3.3 КРИТЕРИИ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА	222
3.3.1 ОБОСНОВКА НА КРИТЕРИИТЕ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА.....	222
3.3.2 УСЛОВИЯ ЗА КРИТЕРИИТЕ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА.....	223
3.3.3 ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КРИТЕРИИТЕ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА ЗА ДОБАВЪЧНИТЕ МАТЕРИАЛИ.....	227
3.3.4 КРИТЕРИИ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА ЗА РЕЦИКЛИРАНИТЕ СТРОИТЕЛНИ МАТЕРИАЛИ, ПОЛУЧЕНИ ОТ СООРС.....	233
3.3.5 КРИТЕРИИ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА ЗА ВТОРИЧНИТЕ ИНЕРТНИ МАТЕРИАЛИ, ПОЛУЧЕНИ ОТ МАТЕРИАЛИ, ПРОИЗВЕДЕНИ В ПРОМИШЛЕНИТЕ ПРОЦЕСИ	246
3.4 ОЦЕНКА НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО	252
3.4.1 ВЪЗДЕЙСТВИЕ ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА И ВЪРХУ ЗДРАВЕТО	252
3.4.2 ИКОНОМИЧЕСКО ВЪЗДЕЙСТВИЕ	255
3.4.3 ВЪЗДЕЙСТВИЕ ВЪРХУ ПАЗАРА.....	256
3.4.4 ЗАКОНОДАТЕЛНО ВЪЗДЕЙСТВИЕ.....	257
3.5 ЗАКЛЮЧЕНИЕ	260
3.6 ИЗТОЧНИЦИ	262
ГЛАВА 4 ПРОУЧВАНЕ НА КАЗУСА С МЕТАЛНИЯ СКРАП	265
4.1 ВЪВЕДЕНИЕ	266
4.1.1 ЦЕЛ	266
4.1.2 ОБХВАТ И МЕТОДОЛОГИЯ	266
4.1.3 СТРУКТУРА НА ПРОУЧВАНЕТО.....	266
4.2 АНАЛИЗ	268
4.2.1 ХАРАКТЕРИСТИКИ НА МЕТАЛНИЯ СКРАП	268
4.2.2 УПРАВЛЕНИЕ НА МЕТАЛНИЯ СКРАП	272
4.2.3 СКРАП И ПРОИЗВОДСТВО НА ВТОРИЧНИ МАТЕРИАЛИ.....	278
4.3 КРИТЕРИИ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА.....	282
4.3.1 ОБОСНОВКА НА КРИТЕРИИТЕ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА.....	282
4.3.2 УСЛОВИЯ ЗА КРИТЕРИИТЕ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА.....	283
4.3.3 ОПИСАНИЕ НА КРИТЕРИИТЕ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА ЗА СКРАП.....	283
4.3.4 ОПРЕДЕЛЯНА НА КРИТЕРИИТЕ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА ЗА МЕТАЛНИЯ СКРАП	293
4.4 ОЦЕНКА НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО	298

4.4.1 ВЪЗДЕЙСТВИЕ ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА И ВЪРХУ ЗДРАВЕТО	298
4.4.2 ИКОНОМИЧЕСКО ОТРАЖЕНИЕ ВЪРХУ ПАЗАРА	298
4.4.3 СОЦИАЛНО ВЪЗДЕЙСТВИЕ	299
4.4.4 ЗАКОНОДАТЕЛНО ВЪЗДЕЙСТВИЕ.....	299
4.5 ЗАКЛЮЧЕНИЕ	302

*

Страниците указани при превода на съдържанието са същите, които са посочени в оригиналния документ

ГЛАВА 1 МЕТОДИКА ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КРИТЕРИИТЕ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА (EOW)

1.1 ВЪВЕДЕНИЕ

Тематичната стратегия за превенция и рециклиране на отпадъците беше приета от Европейската Комисия на 21 Декември 2005 година. Независимо, че приоритетът продължава да е предотвратяването на образуване на отпадъци, когато е възможно, един от елементите предложен в рамките на тематична стратегия е да се преразгледа Рамковата директива за отпадъците и включително да се изяснят определените условия, при които на ниво ЕС, отпадъците могат да престанат да бъдат отпадъци и може да се разглеждат като не-отпадъчни материали с цел да могат свободно да се търгуват като продукти на свободния пазар. Чрез този подход, намерението е да се насърчи рециклирането и използването на отпадъчните материали, като ресурс и да се намали потреблението на природни ресурси и на количеството отпадъци които се депонират. Основното определение за отпадъци е : нещо, което е изхвърлено или има за цел да се изхвърли или се изисква да се изхвърли.

Законодателството на ЕС за отпадъците съществува, за да защити околната среда и човешкото здраве от вредите, възникващи от неправилното управление и обезвреждане на отпадъците. Съществуват правомощия за регулиране на преработката, съхранението, транспортирането и употребата или обезвреждането на отпадъците.

През последните десетилетия се полагат много усилия от страна на властите и предприятията да подобрят и да насърчат повторното използване на отпадъците, и днес тези дейности са основата на промишлеността по управлението на отпадъците. Все по-различни отпадъци, се произвеждат, управляват и / или третират, за да се произвеждат материали, годни за употреба и приемливи от един или повече потребители. Установен бе пазар и някои стандарти, разработени за такива материали, които могат да бъдат отпадъци, използвани като отпадък в съответствие с законодателството за отпадъците, или отпадъци, които, след изпълнение на определени изисквания, могат да се използват като материал, имащ статут на неотпадък и попадащ извън законодателството за отпадъците.

Като общ принцип, критериите за край на отпадъка биха се отразили, по такъв начин, че отпадъчните материали или да достигат етап на обработка, при който да се извлича истинска стойност, така че да е малко вероятно те да бъдат изхвърлени като отпадък или да се обработят до момента, в който тяхната употреба няма да представлява риск за околната среда, в противен случай попадат под режима за регулиране като отпадъци. Отговарящите на официално приетите критерии за край на отпадъка материали няма да се считат за отпадъци в целия ЕС и ще се забранява за всеки отделен случай да се класифицира материала като отпадък, освен ако в един момент отново материала не отговаря на основното определение за отпадък. Важно е да се отбележи, че критериите за край на отпадъка няма да бъдат приложими за всички отпадъци, а само за специфични отпадъчни потоци, за които могат да бъдат разработени, съгласувани и приети критерии за край на отпадъка в рамките на разпоредбите на Рамковата директива за отпадъците.

Следва да бъде повишено доверието и стандарта за качество на такива материали, които отговарят на набора от критерии за край на отпадъка и това може да помогне за смекчаване на евентуални потребителски предразсъдъци срещу материала, просто защото е получен от отпадъци.

Край на отпадъка като понятие вече съществува в някои Държави-членки. Наблюдавано е как някои Държавите-членки ефективно въвеждат схеми, при които

отпадъците престават да бъдат отпадъци и се използват извън законодателството за отпадъците. Такава промяна на статута обикновено е на базата, на това, че отпадъците отговарят на определени критерии, включително проверка на качеството и годността на тяхното предназначение. Също така бе отбелязано, че някои Държави-членки дават възможност да се усвояват подобни материали в специфични приложения, но те запазват своя статут на отпадък до мястото на употреба и са предмет на законодателството за отпадъците до този момент.

В различна степен в зависимост от отпадъчните потоци въпросните съществуващи национални схеми изискват знания и контрол над източника на отпадъците, специфични параметри за преработката и спазването на някои технически изисквания от един или повече потребители. Въпреки това, тези национални схеми са създали правни въпроси, по които материалите като продукт се предвиждат или се търгуват между различните административни области. Има съобщения за случаи, когато материалът е произведен на едно място и не се счита за отпадък, следователно притежателят има право да продава и транспортира материала, без да бъде контролиран от законодателството за управлението на отпадъците. Впоследствие органите на граничния контрол или на местоназначението на материала не споделят мнението, че материалът не е отпадък и изискват документи за материалите, свързани с контрола и управлението на отпадъците и ефективно блокират движението и повторното използване на тези материали.

Една от целите на ЕС за създаване на критерии за край на отпадъка е да се улесни движението и търговията с подобни материали, без риск от класификацията им като отпадък за всеки отделен случай в рамките на ЕС. Признава се, че както за продуктите, така и за отпадъците може да има присъщи опасни свойства, които да представляват заплаха за човешкото здраве и околната среда, но в много случаи има алтернативни мерки за опазване на околната среда, заложили в законодателството за отпадъците.

Методологията и насоките представени по-долу се състоят от пет части. На първо място, анализ на понятието за край на отпадъка, на принципите, според които отпадъците могат да престанат да бъдат отпадъци и обосновка на критериите за определяне на край на отпадъка. На второ място, единна законова рамка за анализ на потоците на отпадъците, включително данни и информация за провеждането на цялостен анализ на критериите за край на отпадъка. На трето място, насоки за това как единен набор от критерии за край на отпадъка може да бъде разработен по начин, който гарантира, че всеки един от тези принципи се спазва. След това трябва да бъде разгледана съответната оценка на въздействието както и това как следва да се извършва тази оценка. И накрая, тъй като се предвижда, че разработването на критерии за край на отпадъка ще бъде процес, който включва различни заинтересовани страни в различните етапи, се предлага разработването на работна процедура.

Важно е да се отбележи, че тази методика не се отнася до стратегическите въпроси за управление на отпадъците с цел сравняване или насърчаване на различни възможности за рециклиране, оползотворяване или депониране на отпадъчните потоци. Основната цел на методологията е разработване на критерии за премахването на класификацията на материалите като отпадъци, за да може след това те да бъдат третирани като продукт. Всяко сравняване на опциите по този начин е ограничено до използването на материалите като отпадъци, а не на използването на материали като продукт.

Предложената методология не е инструкция, която може да се прилага стриктно, за анализ на различните отпадъчни потоци, а за определяне на критериите за край на отпадъка за всеки подходящ материал. Това няма да е възможно като се има

предвид големите различия на свойствата и възможностите на използваните отпадъчни потоци, които в момента се наблюдават в ЕС. Напротив, тази методология е проектирана и трябва да се използва като ръководство, основната задача на което е определянето на съвкупността от елементи, считани за необходими при определянето на критериите за край на отпадъка, но чието прилагане на практика, е гъвкаво.

Разработването на критериите за край на отпадъка на даден поток от отпадъци се разглежда като задача от техническа работна група, сформирана за целта и в идеалния случай трябва да се съберат експерти от индустрията, академичната общност и държавните органи на Държавите членки за осигуряване на стабилни резултати. Определянето на критериите за край на отпадъка включва в повечето случаи предварителният етап на подробен анализ и синтез на големи количества информация за технологията, икономиката и пазара, законодателството, околната среда и общественото одобрение.

1.2 ПОНЯТИЕ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА

Ревизираната Рамковата директива за отпадъците (РДО)² включва разпоредба, с която някои определени отпадъци престават да бъдат отпадъци, когато не са преминали оползотворяване³ и отговарят на специфични критерии, разработени в съответствие с редица условия. Тези условия са следните, ако:

а) съществува обичайна практика за използването на веществото или предмета за специфични цели;

б) съществува пазар или търсене на това вещество или предмет;

в) веществото или предметът отговарят на техническите изисквания за специфичните цели и са в съответствие със съществуващото законодателство и стандарти, приложими към продуктите;

г) употребата на веществото или предмета няма да доведе до цялостно вредно въздействие върху околната среда или човешкото здраве.

Критериите включват пределно допустими стойности на замърсяване, когато това е необходимо, като се вземат в предвид и всички възможни неблагоприятни въздействия върху околната среда."

² Директива 2008/98/ЕО от 19 ноември 2008 г. за отпадъците

³ Терминът за оползотворяване, използван в доклада с определението в член 3 от преразгледаната Рамкова директива за отпадъците, а именно „оползотворяване“ означава всяка дейност, която има като основен резултат използването на отпадъка за полезна цел, чрез замяна на други материали, които иначе биха били използвани за изпълнението на конкретна функция, или подготовката на отпадъка да изпълнява тази функция в производствено предприятие или в икономиката като цяло. Приложение II съдържа неизчерпателен списък на дейностите по оползотворяване; следвайки това определение, понятието верига на оползотворяване се използва в този доклад, за да се опише поетапно преработката на отпадъците, докато те станат годни за замяна на други материали, виж също фигура 1 - Верига на оползотворяване и възможни точки за поставяне на материали отговарящи на критериите за край на отпадъка

Критериите вземат предвид всички рискове за вреда върху околната среда при използването или транспортирането на веществата или предметите и на база на това се определят допустимите нива, гарантиращи високо ниво на защита на човешкото здраве и околната среда.

Първите две условия по-горе, са взаимно допълващи се и спазването им гарантира, че веществото или предмета е по-вероятно да има полезна цел и е малко вероятно да се изхвърли. Тези две условия изключват установяването на критерии за край на отпадъка за материали, за които използването и търсенето все още не са достатъчно развити. Индикатори за спазването на тези две условия са съществуването на търговия между доставчика и потребителя, обикновено с осезаема положителна пазарна цена, платена за веществото или предмета, както и свързани с третото условие, наличието на стандарти или спецификации, използвани за търгуване. Съществуването на признати стандарти и специфики на търговията с металния скрап, е ясен показател в полза на критериите за край на отпадъка в тези случаи.

Третото условие изисква едно вещество или предмет, да може да престане да бъде отпадък, само след като то се превърне в годно за употреба без допълнителни условия свързани с отпадъците като процеси на преработка или обработка. По същество, след като веществото или предмета престане да бъде отпадък, то ще бъде обхванато от законодателството и стандартите, приложими към продуктите и края на отпадъка може да се прилага само ако последващата употреба на веществото или предметът бъде законна. Индикаторите за спазването на това условие включват спазването на еквивалента в техническите стандарти или спецификациите за първичните суровини, използвани за същата цел. Край на отпадъка, не може да се прилага, ако веществото или предмета изискват необходими специални мерки или преработка, които не са необходими, за еквивалентните първични суровини. В случаи на рециклирани или помощни материали, спазването на изискванията на директивата за строителните продукти е един показател в полза на край на отпадъка за тези рециклирани или вторични добавъчни материали.

Четвъртото условие основно изисква веществото или предмета да не попада под законодателството за отпадъците и опазването на човешкото здраве или околната среда. Както по-горе се отбелязва, едно вещество или предмет, престава да бъде отпадък след като покрива критериите за безопасност за човешкото здраве и околната среда като продукт. За да се оцени съответствието с това условие е необходимо да се сравни употребата на веществото или предмета в съответното законодателство за продукта с използване на същото законодателство за отпадъците. Включването на термина "като цяло" предполага извършването на един цялостен оглед и сравнение, като се вземе предвид идеята за жизнения цикъл, която трябва да се използва за да се направи съответния извод.

Наличието на пазар или търсене както и целите, за които се използва веществото или предмета, няма да бъдат част от техническите изисквания в критериите за край на отпадъка. Те са част от предусловията, затова се разглеждат при анализа на пазара и употребата, които предхождат разработването на всички технически изисквания. Има известна възможност за объркване между "технически изисквания" за продуктите, които са годни за употреба за специфични цели и "технически изисквания", които могат да бъдат разработени като част от критериите край на отпадъка. Първите са по-свързани с търговията на веществата или предметите и основната им пригодност за определени цели, е потенциално наложена съгласно правото на управление на вещество като отпадък или да престане да бъде отпадък. В крайна сметка се очаква, че в окончателния доклад на техническата работна група ще трябва да се докаже цялостното съобразяване с четирите точки на член 6 (1) за всяка препоръка, която следва да бъде одобрена от Комисията и впоследствие приета. Въпреки това, показвайки "съответствие" с член 6 (1) техническата работна група може да бъде по-обективна в някои случаи и по-субективна в други. Във всеки случай, техническите изисквания,

които се налагат като част от предложението за критерии за край на отпадъка са адресирани или към член 6 (1) (в) или (г) или е възможно и към двете.

ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КРИТЕРИИТЕ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА

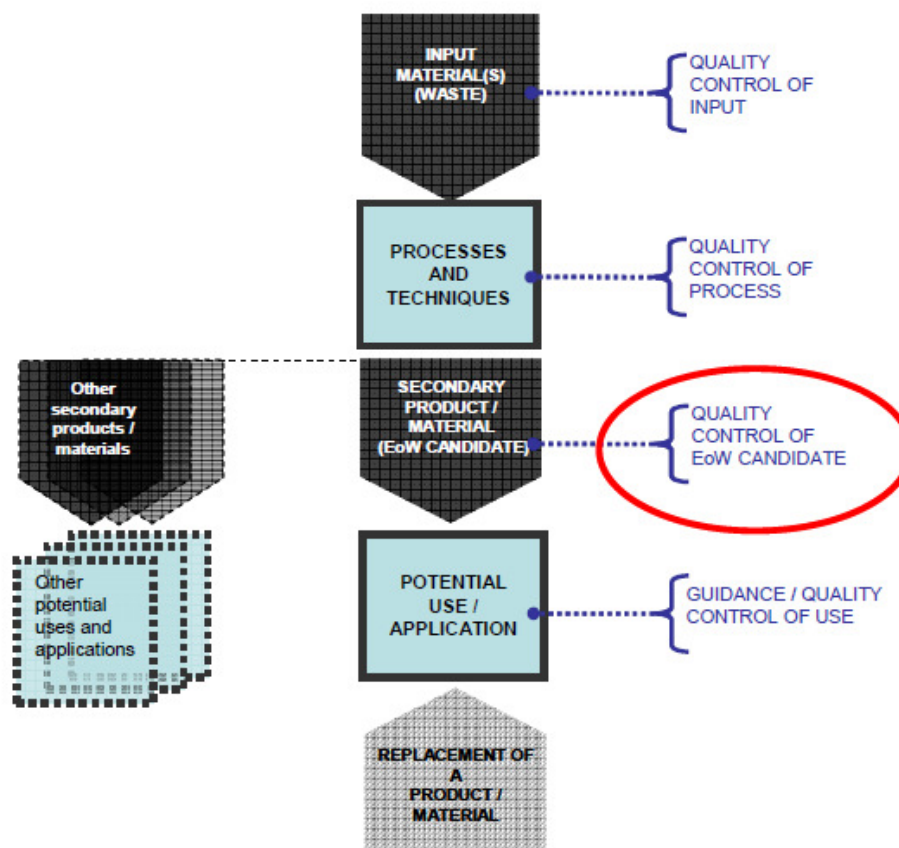
Веществата, класифицирани като отпадъци престават да бъдат отпадъци, когато са подложени на операция по оползотворяване и отговарят на редица критерии, така наречените критерии за край на отпадъка, разработени в съответствие с основните понятия, посочени в четирите условия по Рамковата директива за отпадъците, описани по-горе.

Критериите за край на отпадъка (ЕoW) са всички изисквания, които трябва да бъдат изпълнявани за един материал, получен от отпадъци, които гарантират, че качеството на материала е такова, че неговата употреба не е вредна за човешкото здраве или околната среда.

Като се има предвид различният характер на съществуващите подходящи материали както и свързаната с тях грижа за околната среда, е очевидно, че критериите за край на отпадъка са специфични за всички материали, и ще се определят поотделно за различните категории отпадъци и техния потенциал за получаването на вторични продукти и повторната им употреба.

Фокусът на критериите за край на отпадъка (ЕoW) е върху качеството на подходящите материали. Въпреки това, определянето на специфичните характеристики, състава и пределно допустимите стойности на вредните вещества в вторичните суровини не е ключовата точка, за постигането на тази цел, а има и други възможни варианти за осигуряване на това качество, което може да бъде по-ефективно от техническа и икономическа гледна точка. Така например, някои критерии за край на отпадъка могат по-ефективно да определят качеството на източника на отпадъците (например при източник на разделно събрани материали, като строителните отпадъци, хартията или стъклото), за преработка (напр. контрол на температурата в компоста) или за използване (например етикетирането с препоръки за прилагане на подобрители в селското стопанство).

фигура 1 - Верига на оползотворяване и възможните етапи от процеса за определяне на критериите за край на отпадъка за подходящите за това материали.



Чрез оценка на трите казуса на компоста, металния скрап и инертните материали, се разбра също, че един пълен анализ на рисковете за човешкото здраве и околната среда се нуждае от използването на един цялостен подход, който включва един или няколко от следните елементи от веригата на оползотворяване:

- входящи суровини;
- процеси и технологии;
- процедури за контрол на качеството;
- качество на продукта;
- потенциал за използване на продукта.

В някои случаи критериите за край на отпадъка могат да се прилагат еднакво за веществата и предметите от повече от един източник, в други случаи, могат да се прилагат само за един определен източник. Като пример, независимо дали металния скрап е отделен при източника и е вече достатъчно чист за директна повторна употреба или се отделя и почиства и обработва съгласно еквивалентния стандарт, когато са изцяло изпълнени всички критерии може да се прилагат едни и същи технически стандарти.

Алтернативен пример са вторичните или рециклираните строителни материали. Незамърсени твърди отпадъци от селективно събаряне на сградите, т.е. начупени тухли и бетон, е възможно да се считат за годни за директно използване, като добавъчни материали, без допълнителна необходимост от това да се доказва, че отговарят на минималните екологични изисквания. Някои видове пепели и шлаки обаче също могат да бъдат годни за повторно използване като добавъчни материали, но за тях трябва да се докаже, че отговарят на някои химични стандарти. Въпреки това, има случаи, когато

при обработката на един поток от отпадъци, се образуват различни материални потоци, някои от които могат да бъдат продукти и други, които ще бъдат отпадъци. В тези случаи критериите за край на отпадъка могат да се прилагат само при конкретно използване на някои крайни суровини, а не да се прилагат към целия отпадъчен поток като цяло. Например, отпадъците от гуми и излезлите от употреба моторни превозните средства обикновено се преработват до техните съставни части, преди да станат директно годни за редица други употреби и следователно потенциални кандидати за край на отпадъка. Гумите може да се използват като пълнеж при строителни работи, като гориво в циментовите заводи, както и за укрепващи елементи в пристанищата. При контакт с околната среда при различната употреба, не всички от тях може да следват същите изисквания за край на отпадъка. Гумите също могат да бъдат преработени в каучукови частици, стомана и текстил, всичките три с различен спектър от възможности за използване. В този пример, ако критериите за край на отпадъка са приложими, то те няма да се отнасят до гумите, като такива, а ще се отнасят до конкретните случаи на употреба на фракциите получени при нейното обработване. Излезлите от употреба моторни превозни средства също се демонтират на техните съставни части: на черни метали, цветни метали, пластмаси след премахване на течностите, акумулатори и батерии и др. опасни отпадъци. Ако критериите за край на отпадъка са приложими, те няма да се прилагат за излезлите от употреба моторни превозни средства като такива, а към получените материали при тяхната обработка.

ОБОСНОВКА НА ОПРЕДЕЛЯНЕТО НА КРИТЕРИИТЕ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА

Целта за определяне на критериите за край на отпадъка за определени потоци отпадъци, е да се улесни и насърчи рециклирането, като се гарантира високо ниво на защита на околната среда и икономическите възможности на този процес.

Рециклирането на отпадъците понякога се затруднява от няколко фактора, които биха могли да бъдат частично или напълно преодоляни чрез определяне на ясна граница, кога отпадъците престават да бъдат отпадъци и стават вторичен продукт. Параграфите по-долу, които се основават на анализите, извършени в контекста на проучванията показват в общи линии логиката на приемането на критериите на край на отпадъка, като средство за насърчаване на рециклирането на отпадъците. Причинните да се установят критерии за край на отпадъка трябва да бъдат обсъдени за всеки отделен поток отпадъци.

Подобряване на функционирането на вътрешния пазар.

Липсата на хармонизация може да създаде правна несигурност за вземане на решения за управление на отпадъците за различните заинтересовани страни, занимаващи се със специфични отпадъчни потоци, включително и на производителите и потребителите на рециклирания материал. Несигурност се поражда, особено когато се вземе под внимание търговията между Държавите-членки. Някои Държави-членки са разработили различни и не винаги съвместими законови рамки за регулиране на оползотворяването и повторното използване на вторичните суровини. В някои случаи вторичните суровини, произведени в една Държава-членка в съответствие с изискванията на нейното национално законодателство, не се считат за отпадъци. Те се транспортират и използват в рамките на страната, като продукти, без да се контролират от законодателството за управление на отпадъците. Търговията обаче с тези материали

между различните страни може да бъде възпрепятствана от различни регулаторни подходи в страната по местоназначение.

В резултат на това, производителите и потребителите са склонни да се ограничават до националните (или регионални) пазари защото искат да избегнат административните и съдебните разноски и рисковете, от неясния статут на отпадъчните материали. Това означава, че материалите не винаги достигат до мястото, където биха могли да се използват най-добре, т.е. икономически най-изгодно с пропорционално най-ниската вреда за околната среда и най-малки рискове за здравето на хората. Обемът на търгуваните, оползотворени отпадъци може да се увеличи с ясни правила за това кога отпадъците престават да бъдат отпадъци.

Анализът на специфичните отпадъчни потоци трябва да покаже дали европейските критерии могат да допринесат за премахване на търговските бариери и да предоставят икономически ползи.

Увеличаване на капацитета на рециклиране.

Правната несигурност по отношение на статута на някои материали също може да повлияе върху решенията за инвестиции и нови мощности за третиране на отпадъците. Докладвано е, че материали, класифицирани като неотпадъци от един орган са били разглеждани, като отпадъци от друг орган, като по този начин ефективно се блокира използването на тези материали, като неотпадъчни продукти. Тази несигурност очевидно довежда до разходи, пречи на развитието на сектора за рециклиране в случаите, когато в действителност съществуват условия някои отпадъци да престанат да бъдат отпадъци.

Несигурността по отношение на статута на отпадъците, не само пречи на развитието на рециклиращия сектор, но може лесно да доведе до избора на друг вариант за третиране на отпадъците, дори и ако съществува капацитет за безвредното им за околната среда оползотворяване.

Следва да се прецени дали хармонизираните критерии за край на отпадъка, могат да насърчават развитието на сектора за рециклиране за някои отпадъчни потоци, чрез насърчаване на инвестициите и обезкуражаване на други по-малко благоприятни възможности за управление на отпадъците.

Премахване на ненужната административна тежест.

Законодателството за отпадъците налага контрол на отпадъчните материали с цел опазване на човешкото здраве, което може да бъде повредено в резултат на дейностите по събирането, транспортирането, третирането, складирането и изхвърлянето на отпадъците. В някои случаи тези административни тежести не могат да бъдат оправдани за отпадъци, при които става дума за малък риск и е налице сигурност при използването на материала. Административните процедури, свързани с отпадъците, също оказват икономическо въздействие върху крайната цена на вторичните суровини. Освен това административната тежест свързана с използването на вторични суровини (например нуждата от разрешение за третиране на отпадъци) влияе на решението на потребителя за използването на вторични суровини, вместо първични материали.

Анализа на специфичните отпадъчни потоци трябва да покаже дали премахването на административните тежести свързани с промяната на статута на отпадъците, когато този статут не е необходим, могат да бъдат икономически стимул за насърчаване на рециклирането и повторното използване на вторичните суровини.

Насърчаване на по-високо качество на вторичните суровини.

Критериите за край на отпадъка, за някои отпадъчни потоци, следва да могат да насърчават по-високото качество на вторичните суровини чрез определяне на минимум технически и екологични изисквания, които трябва да бъдат изпълнени по отношение на тези материали. Такива изисквания могат да включват пределно допустимите стойности за замърсителите, спецификацията на свойствата на продукта, стандартизиране на вземането на проби и лабораторните анализи.

Информацията за характеристиките на продукта улеснява сравнението и може да повиши качеството на крайния продукт, да увеличи търсенето и да има положително въздействие върху цената на рециклирането. В тази връзка е важно да се разполага с надеждна и сравнима информация за свойствата на продукта, свързани с околната среда. Свойствата на продукта трябва да отговарят точно на "реалните" свойства, и променливостта трябва да бъде в рамките на установените граници. Хармонизираните критерии за край на отпадъка може също да бъдат възможност за насърчаване на схеми, осигуряващи по-високо качество, признати на европейско ниво.

Производството и използването на висококачествени материали може да бъде насърчено от критериите за край на отпадъка, превръщайки се в предпочитан вариант за потребителите и операторите на съоръженията за рециклиране в сравнение с по-ниско качествените материали и давайки по-стратегически решения за управление на отпадъците.

Подобряване на възприятието на потребителя.

Използването на отпадъци вместо на суровини, по-специално от крайните потребители, например, компост или инертни материали, често е възпрепятствано от различни предразсъдъци срещу материала, просто защото е класифициран от законна като отпадък. Отпадъците се асоциират с изхвърлянето и потребителите се страхуват да използват отпадъци, вместо първичен материал, даже и да са с гарантирано качество.

За някои потоци отпадъци, които се обработват допълнително по отрасли, например отпадъчната хартия или стъклените отпадъци, статута на отпадък ако има такъв, влияе до някъде на възприятието на потребителя.

Критериите за край на отпадъка могат да премахнат съмненията на потребителя, да повишават доверието на потребителите по отношение на стандартите за качество на материала и да насърчат използването на вторични суровини, вместо първични материали.

1.4 ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КРИТЕРИИТЕ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА

Условията, посочени в Рамковата директива за отпадъците, рационално събраните подробни данни, както е предложено в предходната точка за определяне на критериите за край на отпадъка са в основата на разработването на самите критерии. Тази глава представя някои от ръководни за тази цел принципи.

Критериите за край на отпадъка може да бъдат определени като се използва структура, която да се съобразява с елементите от веригата на оползотворяване. Критериите в идеалният случай могат да осигурят изпълнението на редица спецификации за качеството на материала, кандидат за статут за край на отпадъка. Въпреки това, може да се окаже по-ефективно, от техническа и икономическа гледна точка да се определят критерии за край на отпадъка за качеството на източника на

отпадъците, за третирането или за употребата. Критериите за край на отпадъка могат да се определят на един или на няколко етапа от веригата на оползотворяване.

Нивото на детайлност и сложността на оценката на всеки елемент от веригата ще варира от един случай до друг случай. Всеки елемент трябва да се разработва, за да се осигури стабилен подход и да се избегне всякакъв конфликт или дублиране между различните елементи на системата от критериите за крайна отпадъка.

1.4.1 ВХОДЯЩИ МАТЕРИАЛИ

Тогава когато отпадъкът по своята същност е хетерогенен източник на материал, се предвижда, че в много случаи, критериите за край на отпадъка за определен поток отпадъци ще включват някои изисквания или ограничения по отношение на оригиналния източник на отпадъчните материали. Това може да стане въз основа на регистрацията на положителните или отрицателните потоци от отпадъци или на специфичните характеристики. Този контрол се наблюдава в някои случаи, като решителна стъпка за намаляване на риска от потенциални замърсители в продукта. В определена степен контрол може да бъде упражняван чрез налагането на пределно допустими стойности за потенциалните замърсители в обработените, произведените материали, но технически и икономически е рядко възможно да се покрият всички аспекти по този начин. Контрол на източника неизбежно означава, с изключение на някои материали от производствената верига, достигане на статут за край на отпадъка.

Техническите и икономическите аспекти за повторното използване на отпадъците, са по-скоро пречка за смесените потоци от отпадъци, отколкото при наличието на определен източник при разделно събраните отпадъци, но разходите за разделно събиране на отделните потоци от отпадъци може също да се превърне в пречка. Има много примери, когато в рамките на една категория отпадъци, има вещества или специфични материални потоци, които биха довели до значителен риск за околната среда по време на събирането, съхранението, транспортирането, преработката или използването на материала.

Чрез примери, е документирано, че някои стари повърхностни слоеве от асфалтов път съдържат катран като свързващо вещество и нивото на ПАВ присъстващо в потока на отпадъците изключва рециклирането. Компонентите в катрана могат да бъдат разрушени чрез специална термична обработка, след което добавъчния материал може да бъде, подходящ за рециклиране, но проучването на казуса за добавъчните материали доказва, че отпадъците, съдържащи катран не могат да престанат да бъдат отпадъци. В този случай само отпадъци от пътните работи, не съдържащи катран могат да бъдат приемливи за разглеждане като материали които могат да престанат да бъдат отпадък и следователно като входящи материали за даден продукт.

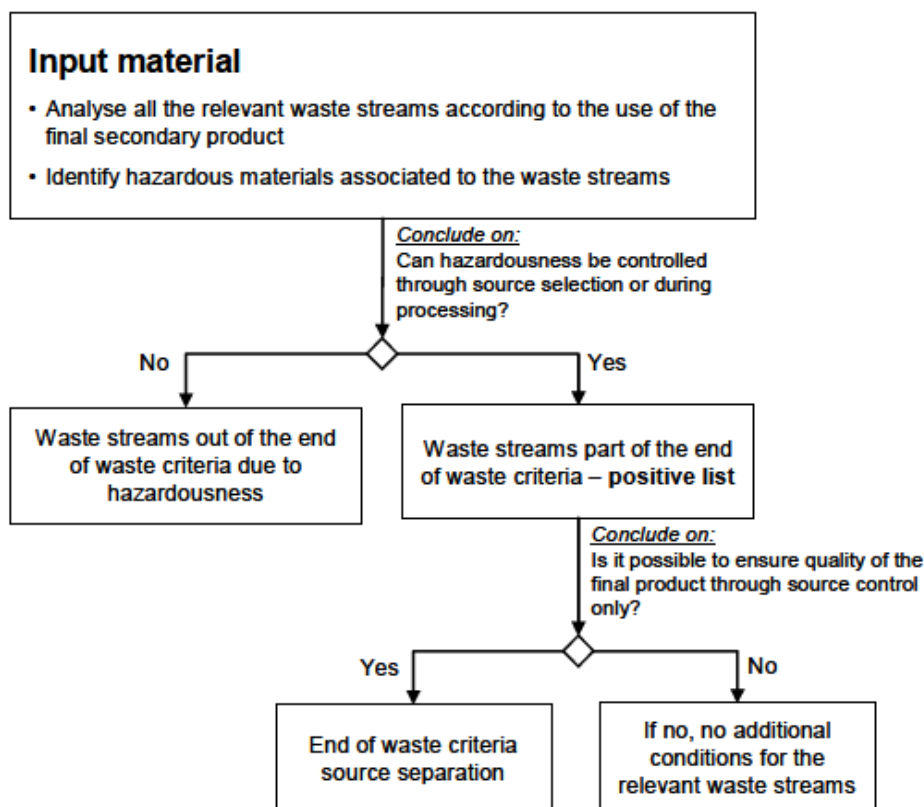
Също така е прието, че старите сгради могат да съдържат опасни вещества като азбест, ПХБ, ПАВ или други въглеводороди, в резултат на замърсяване по време на строителството или използването на сградата. Ако тези опасни вещества, не са премахнати от сградата, преди да бъде разрушена, то след това технически е невъзможно да бъдат отстранени в последствие при преработката и съществува риск, че ще присъстват в крайния продукт. Въз основа на това в критериите за край на отпадъка, разработени за рециклираните строителни материали се приема, че при селективно разрушаване на сгради, е достатъчно, като използван метод, за да се гарантира, че тези добавъчни материали, произведени при тази техника, могат да престанат да бъдат отпадъци, без допълнителни изпитвания, поради своята същност и низкия риск за човешкото здраве и околната среда. От друга страна, рециклирани строителни

материали, произведени при неселективно събаряне на сгради могат да престанат да бъдат отпадък само след като изпълнят условието за граничните стойности.

При разглеждането на входящите материали, които са подходящи за компостиране, може да има някои източници на отпадъци, които, макар и технически одобрени могат да съдържат нежелани вещества или характеристики за продукта-компост и те трябва да бъдат изключени по екологични съображения при производството на компост, предназначен да бъде използван като продукт, а не като отпадък. Въз основа на това в критериите за край на отпадъка за компоста се съдържа ограничение за съдържанието на тежки метали и устойчиви органични замърсители във всички входящи материали годни за процеса на компостиране.

По принцип поради това е необходимо да се определят веществата и опасностите, свързани с всеки поток отпадъци, да се проведат проучвания, които да определят потенциалните вещества за които биха могли да бъдат приложени критериите за край на отпадъка. Във всеки от случаите, трябва да се определя дали има опасности, свързани с източника на отпадъците, дали той може да бъде адекватно контролиран по някакъв начин по време на обработката и дали някои отпадъци не трябва да бъдат изключени, за осигуряването на необходимото качество на продукта. В такъв случай опасността и необходимото ниво на контрол на източника на отпадъци трябва да бъдат описани като част от критериите за край на отпадъка. В някои случаи може да не се изисква контрол на източника, ако качеството на продукта може да бъде осигурено чрез прилагането на контрол на процесите и / или просто като се регламентират стандарти за качеството на продукта. Тази процедура е описана в фигура 2.

фигура 2 Насоки за разработване на критерии за край на отпадъка за входящите материали



1.4.2 ПРОЦЕСИ И ТЕХНИКИ

Вторият елемент от критериите за край на отпадъка следва да бъде контрола на самия работен процес, и да включва техническите параметри и ключовите етапи на технологичния процес, необходими за постигането на конкретен резултат в съответствие със стандартите за продукта. Следва да се отбележи, че всяко третиране на отпадъци ще бъде предмет на регулиране, съгласно законодателството за отпадъците.

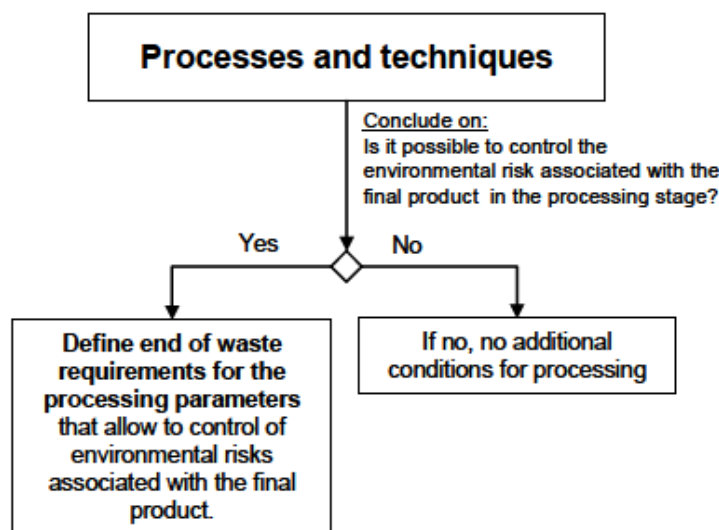
Най-основният процес е сортирането на отпадъците на използвана част и неизползвана част, като най-основната проверка на качеството може да бъде съвсем проста, като например визуална проверка в различни точки на производствената верига. По-сложни процеси за контрол на качеството може да се прилагат при наличието на различни източници на отпадъци, като химична стабилизация, химична или биологична преработка, намаляване на размера на частиците и пълен химичен анализ на продукта, за да се определи съответствието с определения стандарт. За гарантиране на качеството на крайния продукт, се изисква, отпадъчните материали да преминат през някакъв процес за контрол на качеството, за да е сигурно, че те са годни за една или повече специфични нужди.

Обработката на избрани отпадъчни потоци ще има пряко въздействие върху себестойността и качеството на произведения материал. Процесът на контрол на параметрите, необходими, за да се гарантира, че определен произведен материал е качествен, може да включва съществени стъпки при преработката, за да се гарантира спазването на основни физични и химични стойности (температура, време на престой, съдържание на влага, pH).

За всички възможни варианти на обработка, и за всяка стъпка в процесната верига, следва да се определя кои параметри (ако има такива), трябва да бъдат контролирани, за да се гарантира, че продуктът отговаря на съответните стандарти и да

се осигури необходимата висока степен на защита на човешкото здраве и околна среда , когато материалът се доставя или използва като отпадък. Тези ключови параметри (ако има такива) трябва да формират част от критериите за край на отпадъка за конкретния случай. Може да не се изисква управлението на процеса, когато качеството на продукта може да бъде гарантирано чрез прилагането на контрол и / или просто чрез употребата на стандарти за качеството на продукта. Фигура 3 илюстрира тази процедура.

Фигура 3- Насоки за разработване на критерии за край на отпадъка за процесите



1.4.3 КАЧЕСТВО НА ПРОДУКТА

С цел да бъде свързан с конкретен пазар, преработеният материал, трябва да отговаря на някои видове стандарти за качество. В някои случаи се предвижда материала да бъде тестван, за да се докаже, съответствие със стандартите за качество, ако контролът на източника и управлението на процеса не гарантират качеството на продукта. Трябва да се има предвид, че вземането на проби и анализи може да бъде скъпо, особено ако се повтаря често.

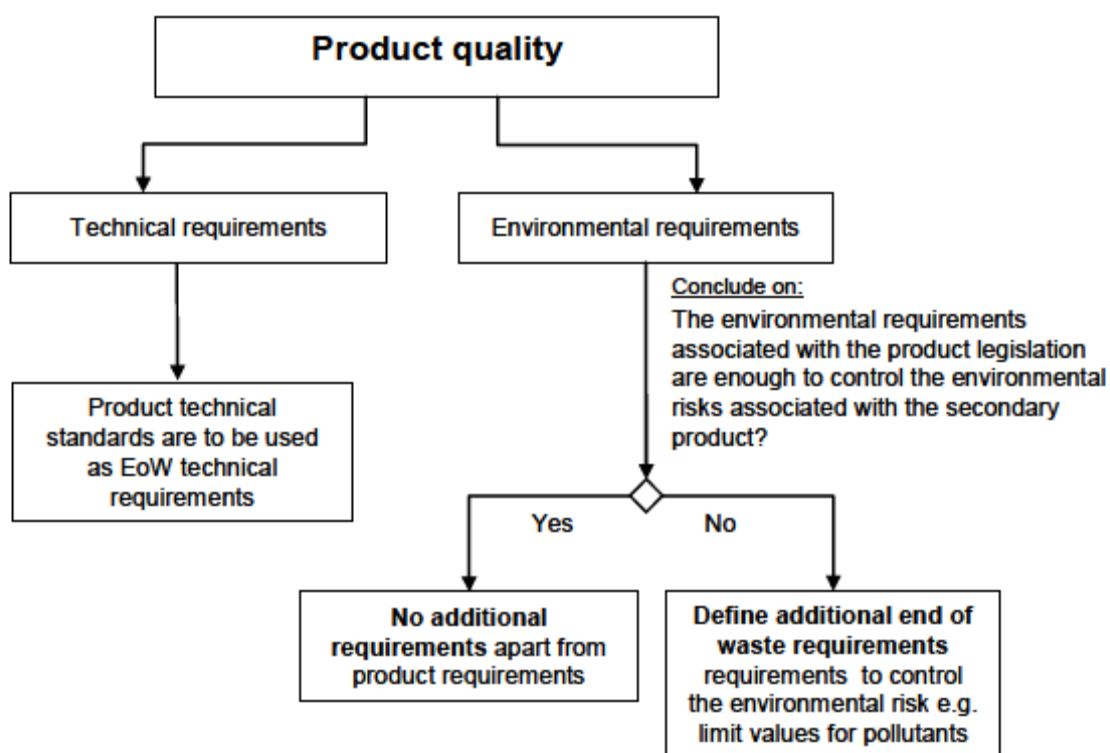
Когато съществуват национални или международни стандарти за качество за един материал, тогава е много вероятно, съществуващите преработватели и потребители вече да са разработили системи за производство и употреба, въз основа на тези стандарти. Независимо от признатите стандарти за качество, при използването на всеки потенциален материал, има вероятност да се прилагат и специфичните изисквания на потребителите по отношение на характеристиките на този материал (на пример размера на материала). Всеки критерий за край на отпадъка трябва да бъде в съответствие с такива изисквания на потребителите, ако пазарът е поддържан.

Всички установени стандарти за продукта, трябва да бъдат идентифицирани и регистрирани. Във всеки от случаите, като следва да се отбележат правните и географските принципи, например, ако са международно признати стандарти и спецификации, често използвани в търговията или, ако са част от временно споразумение между отделните доставчици и потребители Следва да се отбележи също, ако тези стандарти се прилагат конкретно по отношение на материали от отпадъци или се прилагат към всички конкурентни продукти, независимо от статута им на отпадък или на продукт.

Независимо дали съществуват тези национални или международни стандарти, е необходимо да се оценят рисковете за околната среда, свързани със складирането, транспортирането, преработката и използването на всеки материал и да се помисли как законодателството за отпадъците осигурява защитата срещу тези рискове в сравнение с законодателството за продуктите. Във връзка с рисковете, свързани с различните източници на отпадъци и възможностите за тяхната обработка, трябва да бъдат включени специфични и допълнителни стандарти за качеството на продукта, като гранични стойности за замърсителите, максимален процент на примесите и т.н., и те трябва да бъдат неразделна част от критериите за край на отпадъка с цел да се осигури намаляването или премахването на рисковете за околната среда

Фигура 4 илюстрира как техническите и екологичните изисквания са включени в критериите за край на отпадъка.

Фигура 4- Насоки за разработване на критерии за край на отпадъка за качеството на продукта



Има няколко възможни основи за разработване на тези специфични и допълнителни критерии за край на отпадъка, за стандартите за качество, включително прилагането на най-добрите практики от образуването до производството. Като алтернатива на стандартите за качество могат да се използват, тези за първичните материали. Във всеки случай всички стандарти за качество трябва да допринесат за по-високо ниво на защита на човешкото здраве и околната среда по време на транспортиране и използване на материалите и тези стандарти следва да бъдат ясно формулирани в критериите за край на отпадъка.

1.4.4 ПОТЕНЦИАЛИ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ

Необходимо е да се обърне особено вниманието на потенциалите за използване, за да се създаде пазар или търсене и да се определят рисковете за околната среда, свързани с това използване, тъй като критериите за край на отпадъка, не могат реално да регулират или контролират използването. За да се направи това критериите за край на отпадъка трябва от безобидни за налагане на регулаторна тежест да станат равностойни и дори по-взискателни от оригиналното законодателство за отпадъците. Например, ако металният скрап може да престане да бъдат отпадък само на мястото на топене, в пеща, или ако компостът, може да престане да бъде отпадък само, когато се използва за влагане в почвата, тогава това няма да бъде ефективна смяна на прилагането на законодателството за отпадъците. Предвижда се обаче, производителите на материали, годни за специфична употреба да бъдат задължени да поставят етикет на материала от гледна точка на съответствието му със стандартите за използване, както и етикет на материала, ако не е годен за други цели.

В много случаи използването на определено вещество или предмет се регулира еднакво без значение дали веществото или предмета е отпадък или не. Когато даденото вещество или предмет, е върнато в основния производствен процес, както и в случаите с металния скрап, парченцата от стъкло и отпадъчната хартия, третирането на това вещество или предмет, е възможно да бъде регулирано с екологични цели от общностното законодателство, като например (IPPC) Директивата. В някои случаи, когато веществата или предметите, се използват директно в околната среда, като компоста и инертните материали, е вероятно, употребата да е регламентирана от една страна от специфични законодателства, а също и от законодателството за отпадъците, ако веществото или предметът остава отпадък. Използването на компост в почвата може да се регулира от общите разпоредби, свързани с торовете, а използването на инертни материали може да се регулира от Директивата за строителните продукти. Съгласно общите условия за край на отпадъка, конкретното законодателство трябва да осигури еквивалентно ниво на защита на човешкото здраве и околната среда, в приетите критерии за край на отпадъка.

Като се имат предвид условията за край на отпадъка, че даденото вещество или предмет е често използвано за специфични цели, се оказва, че най-малко едно от възможните използвания на веществото се изучава в детайли по отношение на пазарните и техническите стандарти, съответстващи на използването му. Също така като се има предвид условията, че вещество или предмет трябва да отговарят на законодателството и стандартите, приложими за продуктите, това води до изискването в рамките на всички критерии за край на отпадъка, че даден продукт, който престава да бъде отпадък трябва да бъде етикетиран както следва:

- (А) целите, за които той е годен за употреба;
- (Б), потенциални цели, за които той е негоден за употреба;
- (В) съответствието с всички стандарти, приложими за използването му по предназначение на пазара;
- (Г) съответствието му с всички стандарти, които са изпълнени специално, съгласно критериите за край на отпадъка.

Точката за прилагане на критериите за край на отпадъка де факто възниква от площадката, регулирана от законодателството за отпадъците. По този начин мониторинга и прилагането на изискванията за етикетиране на определено вещество или предмет, за да престане да бъдат отпадък винаги ще бъде възможно само по законодателството за отпадъците. Само след като вещество или предмет, престане да бъде отпадък, законодателството за отпадъците престава да действа, веществото или

предметът става продукт и поради това е предмет на законодателството за продуктите от гледна точка на здравето и безопасността и законодателството за "Контрол на замърсяването", което означава задължение за предотвратяване на замърсяването на околната среда във всичките му аспекти. В действителност по-голямата част от веществата или предметите, отговарящи на критериите за край на отпадъка не са разпръснати в околната среда, при тяхното използване, но са взети като входяща суровина на промишлените инсталации които от своя страна ще бъдат регулирани от директивата за промишлените емисиите.

1.4.5 ПРОЦЕДУРИ ЗА КОНТРОЛ НА КАЧЕСТВОТО

Във всеки предвидим случай се очаква, че целият процес на събиране и обработка трябва да бъде предмет на призната процедура за осигуряване на качеството, за да дадат увереност, че критериите, са действително изпълнени. Край на отпадъка де факто означава производство на материал, който не е отпадък, производителят изпълнява задълженията, отнасящи се до неговата отговорност като производител, особено по отношение на необходимостта, да може да удостовери, че всеки важен етап от производството е бил извършен според стандартите за съответния процес или за качество и че всяко взимане на проби и анализи са били извършени също съгласно съответните стандарти. Необходимостта от външна проверка и одит от трета страна, от система за осигуряване на качеството, не е лесно да се установи, въпреки че остава една възможност, да се разглежда според конкретния случай. Въпреки че има на разположение установени системи за осигуряване на качеството, има много примери за големи предприятия, които разработват по поръчка такива системи, които дават по-високо доверие в качеството на продукта. Най-важният елемент е, че има ясни и проверими записи на изпълнението на всеки етап от производствената верига, от отпадъчните материали до потенциалния продукт.

Системата за осигуряване на качество сама по себе си не е гаранция за качеството на крайния продукт, но може да осигури съгласуваност на прилаганите процеси от производствената верига. Ето защо, когато критериите за край на отпадъка включват специфични условия, на които трябва да отговарят материалите, по-специално- по отношение на контрола на входящите материали, работните параметри и продуктовете стандарти за качество, системата за осигуряване на качество може да гарантира спазването на всяко едно от тези условия.

Системата за осигуряване на качеството включва множество елементи - набор от процедури, обхващащи всички основни процеси в бизнеса;

- мониторинг, който да гарантира, че те са ефективни;
- поддържане на адекватна документация;
- проверка на продукцията за дефекти, с подходящи и коригиращи действия, когато е необходимо;
- редовно преразглеждане на отделните процеси и на самата система за качеството и за ефективност;
- улесняване на постоянното усъвършенстване.

Ако схемата за осигуряване на качеството е разгледана и утвърдена, от акредитиран орган, за сертификация или от външна проверяваща организация и е допълнена с всички вътрешни процедури за проверка, тя предоставя по-високо доверие. ISO 9000 е най-широко използваният стандарт за системите за управление на качеството, като цяло.

Разработването на критериите за край на отпадъка са от съществено значение за установяване на мерките по цялата производствена верига, които от своя страна са от

значение за постигането на различни цели от края на отпадъка и които допринасят за спазването на условията, определени за края на отпадъка. Макар и да не е възможно да се налагат определени системи за осигуряване на качество в критериите за края на отпадъка, системата за осигуряване на качеството трябва да включва всички критични стъпки и по този начин може да бъде използвана за доказване на съответствието с всички критерии за края на отпадъка.

ГЛАВА 3 ПРОУЧАВАНЕ НА КАЗУСА С ДОБАВЪЧНИТЕ МАТЕРИАЛИ

3.1 ВЪВЕДЕНИЕ

3.1.1 ЦЕЛИ

Тази част от доклада представя проучване на казуса с добавъчните материали в проекта за определяне на критерии за край на отпадъка на Института за перспективни технологични изследвания (IPTs) към Съвместния изследователски център (JRC) на Европейската комисия.

Целта на това проучване е да се подпомогне разработването на методологията за определяне на критериите за край на отпадъка. С тези проучвания, се цели да се дефинира възможните критерии за край на отпадъка чрез прилагане и тестване на обща методология за определяне на критериите за край на отпадъка.

Разработването на проучвания, по трите казуса, е тясно свързано с разработването на обща методология за определяне на критериите за край на отпадъка. Това осигурява по нататъшно подобряване на методологията, така че тя да може да се прилага последователно и за другите отпадъчни потоци.

Това проучване само по себе си няма за цел да определи критериите за край на отпадъка за добавъчните материали. Целта бе да се извърши научно-техническо проучване, за да се тестват възможностите за евентуални критериите за край на отпадъка за рециклируеми добавъчните материали, получени от отпадъците от строителството и разрушаването и за вторични добавъчни материали, получени в резултат на промишлени процеси, които биха могли да предоставят обратна информация за общата методология за определяне на критериите за край на отпадъка.

Предложенията, разработени в това проучване се базират на чисто научни изследвания, и не представляват позицията на Европейската комисия

3.1.2 ОБХВАТ И ИЗПОЛЗВАНА МЕТОДОЛОГИЯ

Проучването на казуса с добавъчните материали, има за цел да определи критериите за край на отпадъка за потенциални материали, които да бъдат използвани, като заместители на природните добавъчни материали. Фокусът е върху редица представителни отпадъчни потоци, които имат потенциал да се използват като рециклирани и вторични добавъчни материали, такива като - отпадъци от строителство и разрушаване, шлаки отделени при производството на цветни метали и пепел от различните процеси на изгаряне на въглища.

Първоначално е направен преглед на литературата и оценка с цел да се идентифицират съществуващите практики в рамките на ЕС, свързани с рециклирането на тези материали, както и общите възгледи на различните заинтересовани страни относно концепцията за край на отпадъка. Осъществени са контакти със съответните браншови сдружения да се разбере как е организиран отрасъла. В допълнение, експерти и някои Държави-членки дават своята подкрепа на национално ниво перспективата за управлението на тези три отпадъчни потока.

Успоредно с това, с външна поръчка за събиране на данни за добавъчните материали започва събирането на количествени данни за отпадъчните потоци. Събрана е информация на европейско ниво, както и качествени данни за екологичните задачи, свързани с материалите. Информация е събрана също и за съществуващия пазар за добавъчните материали и за действащото законодателство и стандарти, свързани с тяхната употреба. Организиран са два експертни семинара през март и ноември 2007.

На тях са поканени учасници на основание на техния капацитет и експертност. Групата включва представители на промишлеността, потребители на оползотворени материали и национални експерти. Поканени били и технически експерти и членове на Комитета по управление на отпадъците.

Първите експертни работни срещи акцентирали върху екологичните задачи, свързани с обработката, управлението и използването на трите отпадъчни потока. Обсъдени са техническите ограничения отнасящи се до оползотворените материали, както и съответното законодателство за всеки конкретен отпадък. Дебатите са се фокусирали върху ролята на стандартите в определението за критерии за край на отпадъка.

Вторият акцент паднал върху основните характеристики на критериите за края на отпадъка за всеки един от отпадъчните потоци. Дебатът се съсредоточил върху основните и работните елементи, които трябва да бъдат част от критериите за край на отпадъка, за да се спазят основните принципи. Работните срещи, предвиждат обратна информация от заинтересованите страни относно техните позиции по предложенията за критерии за края на отпадъка.

За да се разбере същността на процесите на генериране, преработка и рециклиране, са организирани няколко посещения на центрове за рециклиране на отпадъци от строителството и разрушаване в различни страни. Целта бе да се разбере получаването и използването на рециклираните добавъчните материали в различните страни. В рамките на проекта екипът посети два завода за обработката и преработката на желязо и стомана, за да се онагледят, третирането и обработката на металните шлаки.

3.1.3 СТРУКТУРА НА ПРОУЧВАНЕТО НА КАЗУСА С ДОБАВЪЧНИТЕ МАТЕРИАЛИ

Под-глава 3.2 характеризира трите отпадъчни потока, от генерирането на отпадъците през тяхната преработка, до маркетинга на рециклираните и вторичните добавъчни материали. Тя съдържа технически ограничения на материалите, както и основните задачи свързани с околната среда, свързани с употребата на вторични и рециклирани добавъчните материали. Представените количествени данни илюстрират ситуацията в Европа. В тази глава също се представя съответната правна рамка, свързана с тези отпадъчни потоци, както и законодателството, свързано с добавъчните материали използвани като строителни материали.

Под-глава 3.3 идентифицира обосновките за определяне на критериите за край на отпадъка за рециклираните и вторичните добавъчни материали, и обяснява изпълнението на условията за критериите за край на отпадъци в рамките на трите отпадъчни потока. Тя посочва съответните задачи свързани с определянето на критериите за край на отпадъка за рециклирани добавъчни материали, получени от отпадъците от строителството и разрушаването и за вторични добавъчните материали, генерирани в промишлени процеси, разяснявайки изискванията и обосновките на тези условия.

Под-глава 3.4 оценява въздействието на критериите за край на отпадъците в сравнение със съществуващия статут на отпадък за рециклираните и вторичните добавъчни материали. Тя също така изследва икономическите, пазарните, законодателните и екологичните въздействия, свързани с премахването на статута на

отпадък за рециклираните и вторичните добавъчни материали, в съответствие с критериите за край на отпадъка, определени в под-глава 3.3.

Проучването завършва с някои съображения по отношение на районите, определени за понататъчни анализи за определяне на Европейските критерий за край на отпадъка.

3.2 АНАЛИЗ

3.2.1 ВЪВЕДЕНИЕ / ОПРЕДЕЛЕНИЕ/

Добавъчните материали са гранулирани материали, които се използват в строителството. Най-често срещаните природни добавъчни материали от минерален произход са - пясък, чакъл и натрошен камък. Добавъчни материали могат да бъдат използвани като самостоятелен продукт , например като баласт за жп линии или като облицовъчни камъни, или като суровини, използвани при производството на други изключително важни за строителството продукти, например готови смеси (с 80% съдържание на добавъчни материали), асфалт (с 95% съдържание на добавъчни материали), вар и цимент_(UEPG, 2006). 159

Според произхода си добавъчните материали могат да бъдат класифицирани както следва:

- **1.природни добавъчни материали**, произведени от минерални източници:
 - пясък и чакъл - естествени добавъчни материали, получени в резултат на скалната ерозия.
 - натрошена скала – добавъчни материали извлечени от кариерите;
- **вторични добавъчни материали** - вторични суровини, получени в резултат на промишлените процеси;
- **рециклирани добавъчни материали**, получени в резултат на преработка на материали, използвани преди това в строителството.

Природните добавъчни материали произхождат от скали, класифицирани в три геоложки вида: платонични, седиментни и метаморфни. Те са извлечени от естествени находища за каменодобив и минни добиви. За да бъдат използвани като добавъчни материали, първоначално разкопаните или извлечени скали, се натрошават до достигане на необходимия размер на частиците. Пясъкът и чакълът, се извличат от наносните слоеве, в това число и от морското дъно.

3.2.1.1 ПРОИЗВОДСТВЕНИ ОБЕМИ

Производството на добавъчни материали е тясно свързано с геоложките условия, както и с нарастването на строителния сектор. **Таблица 10** показва цялостното производство на природни, рециклирани и вторични добавъчни материали.

През 2006 г. общо 3 600 млн. тона са били произведени в 21 Европейски страни, в сравнение с 3 000 млн. тона, произведени в 18 Европейски страни през 2005 година. Средната годишна продукция на добавъчни материали, представлява около 7 тона на гражданин на ЕС,(Umweltbundesamt,2008)

Таблица 9 - Производство на добавъчни материали през 2006 г. (млн. тона)

Страна	Компании	Градове	служители ⁽¹⁾	пясък и чакъл ⁽²⁾	Трошен камък ⁽³⁾	Морски добавъчни материали ⁽⁴⁾	Рециклирани добавъчни материали 2006 ⁽⁵⁾ (2005)	Вторични добавъчни материали 2006 (2005) ⁽⁶⁾	Общо 2006 (2005)
Германия	1 800	5 396	92 625	277	186,5	0,4	48 (46,0)	30 (30,0)	541,9 (513,0)
Испания	1 600	1 950	86 000	170	314	0	1,5 (1,3)	0 (0,0)	485,5 (460,3)
Франция	1 680	2 700	17 300	167	233	7	14 (10,0)	9 (7,0)	430,0 (410,0)
Италия	1 700	2 360	24 000	210	135	0	5,5 (4,5)	3,5 (3,0)	354,0 (377,5)
Англия	350	1 300	46 000	68	123	13	58 (56,0)	12 (12,0)	274,0 (277,0)
Полша	2 200	2 550	53 600	115	43	n.a.	8 (7,2)	3 (1,6)	169,0 (150,8)
Ирландия ⁽⁸⁾	250	450	5 100	54	79	n.a.	(1)	(0)	(134)
Холандия	60	185 (8)	400	44,5	4 (8)	50	25 (20,2)	n.a.	123,5 (48,2)
Австрия	950	1 260	21 400	66	32	0	3,5(3,5)	(3,0)	104,5 (104,5)
Финландия	400	3 550	3 000	54	46	0	0,5 (0,5)	0 n.a.	100,5 (98,5)
Португалия	331 (7)	379	4 560 (8)	97,5	общо	0	n.a.	n.a.	97,5(88,3 (7))
Швеция	120	2 410	3 500	23	62	0	1,8 (7,9)	0,2 (0,2)	87,0 (80,1)
Белгия	184	253	15 919	10,07	55,5	3,5	13 (12,0)	1,3 (1,2)	83,4 (65,1)
Чехия	208	490	3 368	27,1	41,5	0	3,8 (3,4)	0,3 (0,3)	72,7 (67,2)
Дания ⁽⁸⁾	350	400	3 000	58,0	0,3	13,6 (9)	n.a.	. n.a.	(72)
Хърватска	500	330	7 000	6,2	21,8	0	3,4 (NS)	0,3 (ns)	67,2 (ns)
Норвегия	1 500	2 000	1 839	13,4	45,0	0	n.a. (0,2)	n.a. (n.a.)	58,4 (53,2)
Словакия	175	213	3 700	10	16,5	0	0,2 (0,2)	0,3 (0,3)	27,0 (26,3)
Румъния		440	11 600	15,5	6,5	0	0,5 (ns)	0,5 (ns)	23,0
Швейцария	350	480	3 200	50	5,7	0	5,7 (5,3)	n.a.	61,4 (57,1)
Турция	770	770	20 240	24	260	0	0 (ns)	0 (ns)	284,0 (ns)
Общо	15 478	29 866	427 351	1 560,27	1 710,3	87,5	190 (179,2)	63,1 (58,6)	3611,2 (3 069,4)

n.s. = Не е определено; n.a. = Не е приложимо

Източник: UEPG 2006 г.; UEPG 2008 г.; Umweltbundesamt, 2008.

(1) Брой на хората, пряко заети (т.е. на работни заплати във фирмите)- служители на пълно работно време и лица на непълно работно време, както и хора, наети на място (напр. шофьори на камиони, работници по почистването и т.н.), освен ако не е посочено друго.

(2) Пясък и чакъл: Реализирана на пазара продукция, включително морски добавъчни материали и натрошен чакъл.

(3) Натрошени скали: реализирана на пазара продукция (с изключение на натрошен чакъл).

(4) Добавъчни материали извлечени от морското дъно.

(5) Рециклирани добавъчни материали: Материали, получени от рециклирането на отпадъци от строителство и разрушаване.

(6) Вторични добавъчни материали включващи шлаки от доменни пещи-, електро-дъгови пещи, пепел от инсинератори (IBA), пулверизирана горивна пепел (PFA) и други промишлени странични продукти за строителството.

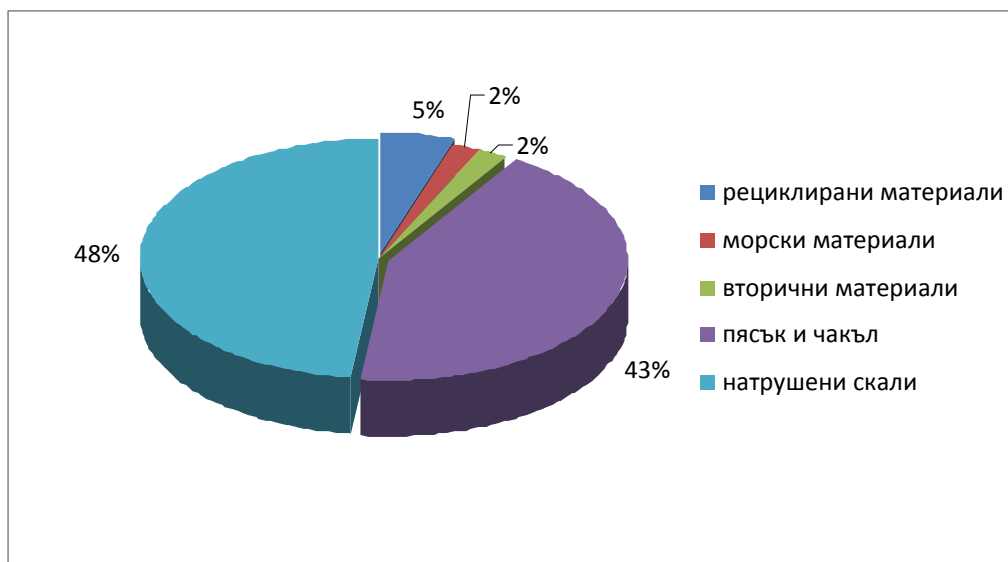
(7) Данни от 2003.

(8) Данни от 2005.

(9) Данни от 2004

Фигура 6 показва разпределението на общото производство на добавъчни материали между различните категории, данни за 2006 година. Рециклирани и вторични добавъчни материали, около 7%.

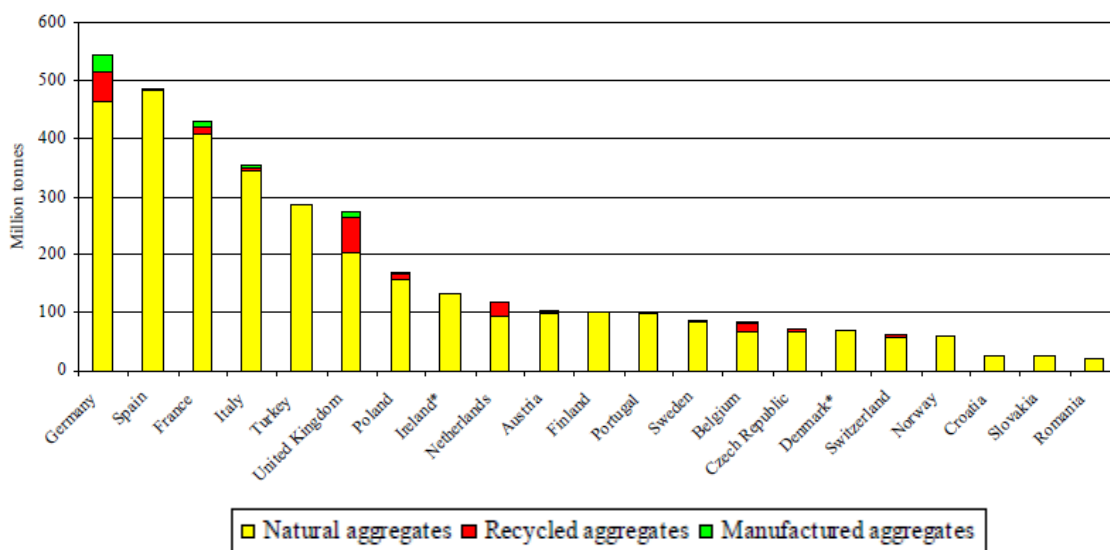
Фигура 6 - Производство на добавъчни материали в 21 европейски страни през 2006 г.



Фигура 7, показва, че делът на рециклираните и вторичните добавъчни материали е малък в сравнение с общото производство на добавъчни материали. В Германия, Белгия, Холандия и Обединеното кралство делът на рециклираните и вторичните добавъчни материали е съответно 14%, 17%, 20% и 26%.

Фигура 7 - Производство на рециклирани и вторични добавъчни материали в Европейските страни през 2006

Производство на добавъчни материали в 21 европейски страни през 2006 г.



*Няма налични данни за вторични добавъчни материали.

**Данни за 2005.

Източник: UEPG 200

3.2.1.2 ВИДОВЕ УПОТРЕБА

Областта на употреба на добавъчните материали може да бъде разделена на два основни вида:

- несвързана употреба - добавъчните материали не са свързани (химически)
- свързана употреба - сместа съдържа свързващо вещество, като например цимент, битум или вещество, което има свързващо свойство, при контакт с вода, като например цимента.

Бетонът може да се определи като смес от вода и цимент или свързваща съставка и добавъчни материали. Водата и цимента / свързващата съставка и добавъчните материали, не участват в химическа реакция в сместа. Бетонът има различни приложения, като например за изграждане на сгради и постройки, включително производството на предварително зададени структурни форми и единици за зидария.

Добавъчни материали се използват също така и в производството на хоросан. Фините добавъчни материали се смесват заедно с свързващи вещества и добавки. Има много различни видове хоросан и съответно, много и различни видове приложения, като хоросан за замазка, за основа на вътрешни стени (мазилка), за мазилка за външни стени, за зидария за керамични плочки и варов хоросан за запълване на кухни или празнини между материалите.

Добавъчните материали, които се използват в бетона и хоросана, трябва да останат трайно стабилни по отношение на структурата си и околната среда. Техните

характеристики не трябва да повлияват неблагоприятно върху качеството на хоросана в пряно или във втвърдено състояние.

В пътното строителство, добавъчни материали се използват в свързани и в несвързани типове употреба. За свързана употреба, те трябва да бъдат здрави, трайни и устойчиви на износване. Една добра адхезия към битума е също така от съществено значение за дълготрайността на пътната настилка. Пътната настилка може да бъде от свързани или несвързани материали в зависимост от предвиденото натоварване. Добавъчните материали с несвързана употреба се използват за инженерна защита на речните брегове от ерозия и за контрол на входящите потоци.

Леките добавъчни материали се използват за производство на леки бетони и зидария, и като пълнеж. Бетонът от леки инертни материали има добра устойчивост на огън и добри термични свойства. Тяхната ниска плътност дава някои предимства при транспортирането и при управлението на структурите направени от леки добавъчни материали и освен това е налице намаление на товароносимостта.

Добавъчни материали обикновено се използват за построяване на нови жилища и други сгради и постройки. Те също така участват във всички нива на пътната конструкция до повърхността, която включва материали устойчиви на полиране, осигуряващи резистентност към буксуване. Тези материали са от съществено значение, като баласт за железопътната мрежа на Европа

Таблица 10 - Основна употреба на добавъчните материали

Приложение	Средна консумация на добавъчни материали (тона)
Спортни стадиони	300 000
Пътни настилки- 1 км.	30 000
Училища	3 000
Нови къщи	400
Железопътни трасета за високоскоростен влак / TGV/1м.	9

3.2.2 СТАНДАРТИ И ЗАКОНОДАТЕЛСТВО

3.2.2.1 ДИРЕКТИВА ЗА СТРОИТЕЛНИ ПРОДУКТИ

Основната цел на директивата за строителните продукти (Директива на Съвета 89/106/ЕИО⁹⁴) е да се улесни свободното движение на стоки на европейския пазар чрез премахване на тарифните бариери пред търговията, чрез средствата за техническа хармонизация. Директивата определя правната рамка, прилагана по отношение на производството и търговията на строителни продукти на пазара на ЕС.

Директивата определя шест съществени изисквания към строителните продукти

1. Механична устойчивост и здравина
2. Безопасност в случай на пожар
3. Хигиена, здраве и околна среда
4. Безопасност при употреба
5. Защита от шум
6. Енергийна икономичност и задържане на топлина.

Тези изисквания са основа за изготвянето на хармонизирани стандарти на европейско равнище, за да се постигне възможно най-голяма полза за единния вътрешен пазар. Европейският комитет за Стандартизация (CEN) е субект, отговорен за разработването и ревизирането на стандарти и насоки, в съответствие с мандатите, предоставени от Комисията.

През май 2008 г. Европейската комисия представи предложение⁹⁵ за регламент, който да замени сегашната директива за строителните продукти. Целта е да се определят по-добре целите на законодателството на Общността и да се улесни прилагането му, чрез предоставяне на някои опростени механизми, особено адресирани до облекчаване на административната тежест за предприятията и по-специално за малките и средни предприятия. Предложението включва основните изисквания за устойчиво използване на природните ресурси като част от основните изисквания за работата с целия цикъл на строителния процес.

"7. Устойчиво използване на природните ресурси

Строителните дейности трябва да бъдат проектирани и изградени по такъв начин, че използването на природните ресурси да е устойчиво и да гарантира следното:

(а) рециклируемост на материалите от строителните работи, и разрушаването;

(б) дълготрайност на строителните работи;

(в) използването на екологично съвместими суровини и вторични материали в строителството. "

Сегашните директива за строителните продукти е само в услуга на жизнения цикъл на строителните продукти. Важно е чрез устойчивото развитие да се предотврати разпиляването на материалите и трудният комплекс от сложни операции по рециклирането им.

ЕВРОПЕЙСКИ СТАНДАРТИ ЗА ДОБАВЪЧНИТЕ МАТЕРИАЛИ

През 1998 г. Комисията даде на CEN Мандат 125 за разработване на Европейски стандарти за добавъчните материали. Те са разработени от Комитета на техническия комитет 154, като определят инженерните изисквания за добавъчните материали в зависимост от вида на тяхното приложение.

Европейските стандарти определят три типа добавъчни материали, в зависимост от източника на материали:

- природни добавъчни материали от минерални източници;
- добавъчни материали от рециклирани материали, използвани преди това в строителството;
- добавъчни материали от минерални и синтетични материали, в резултат на промишлени процеси.

Независимо от източника на материала, всички различни видове добавъчни материали трябва да са в съответствие с изискванията определени в Европейските стандарти, виж Таблица 11.

⁹⁴Директива 89/106/ЕИО на Съвета от 21 декември 1988 г. относно сближаването на законовите, подзаконовите и административните разпоредби на Държавите-членки по отношение на строителните продукти (89/106/ЕИО) (ОВ L 40, 11.2.1989 г., стр. 12)

⁹⁵COM (2008) 311 окончателно, предложение за регламент на Европейския парламент и на Съвета за определяне на хармонизирани условия за пускане на пазара на строителни продукти

Таблица 11 - Списък на публикуваните европейски стандарти за добавъчните материали

Стандарт	Име на материала
EN 13043:2002	за битумни смеси и повърхностна обработка на пътища, летищата и другите области на трафик
EN 13043:2002 / AC: 2004	за битумни смеси и повърхностна обработка на пътища, летищата и другите области на трафик
EN 12620:2002	за бетон
EN 12620:2002 / AC: 2004	за бетон
EN 13139:2002	за хоросан
EN 13139:2002 / AC: 2004	за хоросан
EN 13450:2002	за баласт за железопътните линии
EN 13450:2002 / AC: 2004	за баласт за железопътните линии
EN 13242:2002	за несвързани и хидравлично свързани материали за влагане в гражданското строителство и пътно строителство
EN 13242:2002 / AC: 2004	за несвързани и хидравлично свързани материали за влагане в гражданското строителство и пътното строителство
EN 13383-1:2002	Armourstone - Част 1: Спецификация
EN 13383-1:2002 / AC: 2004	Armourstone - Част 1: Спецификация
EN 13383-2:2002	Armourstone - Част 2: Методи на изпитване
EN 13055-1:2002	Леки добавъчни материали Част 1: Леки м-ли за бетон, варов разтвор и инжекционен разтвор
EN 13055-1:2002 / AC: 2004	Леки добавъчни материали - Част 1: Леки м-ли за бетон, варов разтвор и инжекционен разтвор
EN 13055-2:2004	Леки добавъчни материали - Част 2: Леки м-ли за битумни смеси и повърхностна обработка, както и за неспоено и споено прилагане

Европейските стандарти за добавъчните материали, също така, трябва да определят специалните изисквания за вторичните добавъчни материали. В стандарт EN 13242 се изисква определяне на съдържанието на киселинно разтворими сулфати в шлаките от доменните пещи с въздушно охлаждане. За стоманените шлаки, трябва да бъдат определени съставките, които влияят върху обема и стабилността на шлаките. Стандарт EN 13139 определя допълнителни изисквания за производството на добавъчни материали. За шлаките от доменните пещи с въздушно охлаждане и пепелта, трябва да се определи загубата при запалване.

През април 2008 е направена промяна в стандарта EN 13242 (добавъчни материали за несвързани и хидравлично свързани материали за използване в гражданското строителство и пътното строителство), за да се включат клаузи за рециклираните добавъчни материали. Ревизираният стандарт въвежда нови изисквания и процедури. Сред другите технически изисквания, се въвежда и нова класификация на съставките от грубите рециклирани добавъчни материали, които се определят в съответствие с новия стандарт PrEN 933-11 (Тестове за геометричните свойства на добавъчните материали - Част 11: Класификационен тест за съвместимост на рециклираните добавъчни материали), виж Таблица 13 и Таблица 12'

Таблица 12 - класификация на съставките на груби рециклирани добавъчни материали (Umweltbundesamt, 2008)

Стандартна препратка	Име
RC	Бетон, бетонови изделия, хоросан, бетонови блокчета за зидария
RU	Нespoени агломерати, естествен камък, хидравлично обвързан агрегат
RB	Глинени единици за зидария (т.е. тухли и керемиди), калциев силикат зидария възли, газобетон без плаващи бетон
RA	Битумни материали
RG	Стъкло
FL	Плаващи материали
X	Други: (т.е. кал и почва); Смесени: метали (черни и цветни), които не са плаващи дърво, пластмаса и каучук; Гипсови мазилки

Таблица 13 - Категории и съставки на грубо рециклираните добавъчни материали

Constituents	Content	Categories
	Percentage by mass	
R_C	≥ 90	R_{C90}
	≥ 80	R_{C80}
	≥ 70	R_{C70}
	≥ 50	R_{C50}
	< 50	$R_{C\text{Declared}}$
	No requirement	R_{CNR}
$R_C + R_U + R_G$	≥ 90	R_{CUG90}
	≥ 70	R_{CUG70}
	≥ 50	R_{CUG50}
	< 50	$R_{CUG\text{Declared}}$
	No requirement	R_{CUGNR}
	≤ 10	R_{B10-}
	≤ 30	R_{B30-}
	≤ 50	R_{B50-}
	> 50	$R_{B\text{Declared}}$
	No requirement	R_{BNR}
	≥ 95	R_{A95}
	≥ 80	R_{A80}
	≥ 50	R_{A50}
	≥ 40	R_{A40}
	> 30	R_{A30}
	≤ 30	R_{A30-}
	≤ 20	R_{A20-}
	≤ 10	R_{A10-}
	≤ 5	R_{A5-}
	≤ 1	R_{A1-}
	No requirement	R_{ANR}
R_G	≤ 2	R_{G2-}
	≤ 5	R_{G5-}
	≤ 25	R_{G25-}
	No requirement	R_{GNR}
X	≤ 1	X_1
	Content	Categories
	cm^3/kg	
FL	≤ 5	FL_{5-}
	≤ 10	FL_{10-}

Source: Umweltbundesamt, 2008, prEN 933-11.

ЕКОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ

Въпреки, че е част от Директивата за строителните продукти, третото съществено изискване за "хигиена, здравеопазване и околна среда", не е било разгледано детайлно при разработването на Европейските стандарти за някои строителни продукти. Строителните работи трябва да бъдат организирани и проведени по такъв начин, че да не представляват заплаха за почвата, подпочвените води или с изпускането на опасни вещества във въздуха в затворени помещения, да представляват опасност за човека и околната среда по време на нормалното използване на строителните продукти. Действащите стандарти са съсредоточени повече върху инженерните свойства на строителните продукти.

Европейските стандарти за добавъчните материали, изискват определянето на водно-разтворимите съставки, когато е необходимо. Европейският стандартизиран тест EN 1744-3, (Тестовите за химическите свойства на добавъчните материали - Част 3) трябва да бъде използван за изготвянето на характеристики на излужването от тези материали. Все пак въпросите относно влиянието на истинското поведение на материалите при излужване са били повдигнати през 2002 в проучване на Van der Sloot Z., Mulder E., 2002). Стандартите, въвеждащи общи изисквания по отношение на

изпускането на опасни вещества, които са в допълнение към изискванията на тези, съществуващи в Европейското законодателство, както и националните изисквания, свързани с опасни вещества, трябва да бъдат спазвани. Всяка страна ще определя свои национални гранични стойности на излужване за материалите, които се използват в строителството.

Комисията поддържа база данни, предназначени да помогнат на авторите на техническите спецификации, да идентифицират всички регулирани опасни вещества, които съществуват в Държавите-членки, приложими за "опасни вещества", присъстващи в продукти или в групи от продукти, обхванати от хармонизираните технически спецификации. Очаква се, тази база данни да бъде напълно разработена през 2009.

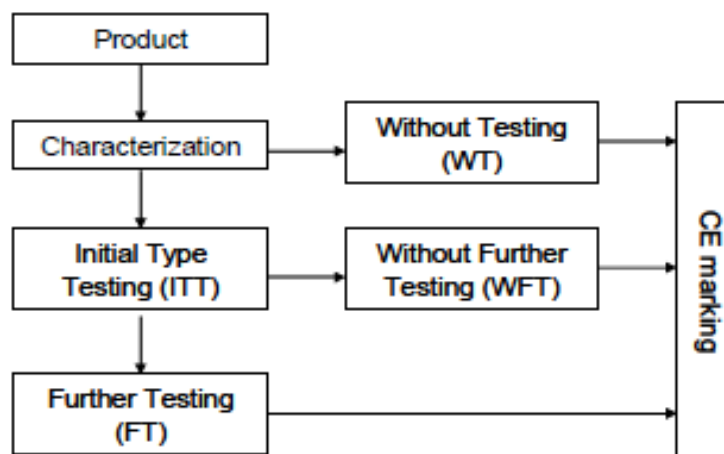
С цел да се спази третото съществено изискване, Европейската комисия даде допълнителен мандат. "В допълнение към хоризонталните мандатите на CEN относно изпълнението на работата по стандартизацията и разработване на хоризонтални стандартизирани методи за оценка за хармонизирани подходи, свързани с опасни вещества в рамките на Директивата за строителните продукти"(M/366). Допълнителният мандат задава разработването на хармонизирани стандарти за изпитване на CEN и адаптиране на съществуващите стандарти, когато е възможно.

Строителните продукти трябва да бъдат тествани, за конкретните условия на употреба. Производителят не може да бъде подведен под отговорност, когато продукта се използва в съответствие с условията, обявени от него. Фокусът на Директивата за строителните продукти и по-специално, третото важно изискване е относно изпускането на опасни вещества от строителните продукти а не за общото им съдържание в продукта. Веществата присъстват в състава на продукта по различен начин в някои случаи, например са свързани под формата на матрица, и няма риск от изпускане на опасни вещества

В отговор на мандата бе създаден нов Технически комитет - TC 351 "Строителни продукти и оценка на изпускане на опасни вещества". Техническата комисия е отговорна за планирането и изготвянето на работната програма определена в мандата. Тя ще предостави средства / инструменти за количествено определяне на опасните вещества, които могат да бъдат освободени от строителните продукти, в околната среда, в почвата, в подземните и повърхностните води, както и във въздуха в затворени помещения.

Стандартните изпитания са част от стратегия, водеща до намаляване и избягване на евентуално отделяне на освободени опасни вещества от строителните продукти. Тя също така дава своя принос за стратегическото използване на стандартните тестове по систематичен начин, имайки в предвид йерархията на тестване. И накрая, това ще позволи постигането на подходящо ниво на защита на околната среда по разходно-ефективен начин.

Фигура 8: Концепция "без изпитване" (WT) "и без по-нататъшно изпитване" (WFT), (Dijkstra J., Van der Sloot H., Thielen G., 2005)



Мандатът въвежда следните концепции за продуктите и материалите: "без изпитване" (WT) ", без по-нататъшно изпитване "(WFT) и" допълнително тестване "(FT). С тези понятия трябва да бъде възможно да се докаже, за голям брой продукти, че не съдържат никакви опасни вещества, или има възможност за освобождаване на опасни вещества в почвата, подземните и повърхностните води и въздуха в затворени помещения в количества над границите, регламентирани във всички Държави-членки на ЕС. Въз основа на общото познаване на съставните им части и / или очакваното поведение (досието на продукта), за някои продукти дори не е нужно първоначално тестване и може да бъдат класифицирани като "без изпитване", въз основа на доказаните мерки за производствен контрол .

3.2.2.2 ДИРЕКТИВА ЗА ДЕПАТА

Целта на Европейския съюз е чрез Директивата за депата⁹⁶ да се намали количеството депонирани отпадъци и доколкото е възможно, да се намалят отрицателните ефекти върху околната среда, чрез въвеждане на строги технически изисквания за отпадъците и депата. Общите разходи за създаване ,поддържане и закриване на депо се вземат предвид при установяване на цената на депото. Директивата определя три класа на депа, I за.опасни отпадъци, II.за неопасни отпадъци и III за инертни отпадъци. Член 2 (д) определя инертните отпадъци, като:

".. Отпадъци, които не са претърпели никакви значителни физични, химични или биологични трансформации. Инертните отпадъци не се разтварят, или изгарят, не реагират по друг физичен или химичен начин, не подлежат на биоразлагане , и не реагират при контакт с други вещества, по начин, който да доведе до замърсяване на околната среда или увреждане човешкото здраве. Общото съдържание на компоненти на излужване /отделяне на инфилтратата/ и съдържанието на замърсители в отпадъците, както и екотоксичността на инфилтратата трябва да бъдат незначителни, и по-специално да не застрашават качеството на повърхностните води и / или подпочвените води."

Въпреки това в директивата не се определят гранични стойности и критериите за приемане на отпадъците в различните категории депа. Сформиран е вспомогателен комитет, които има за задача да разработи критерии за приемане на отпадъците на депата. Имаше единодушие, че определянето на критериите за приемане и нормите за

допустими емисии трябва да се основава върху оценката на реалната опасност за околната среда. Въз основа на това, беше договорено, че институциите от Държавите-членки следва да извършват изчисления за депата за инертни отпадъци, като използват модели и сценарии за съпоставяне на резултатите от тестовете за излужване с планираните резултати за съответствие.

През декември 2002 г бе пуснато Решение на Съвета⁹⁷, с което се определят критериите и процедурите за приемането на отпадъците на депата съгласно Член 16 от Директивата. То влезе в сила на 16 юли 2004 година. Депата са разделени в три класа: депа за инертни отпадъци, депа за неопасни отпадъци и депа за опасни отпадъци. Процедурата се състои в основно охарактеризиране и спазване на правилата за изпитване и проверка на място.

Основното охарактеризиране е първата стъпка и представлява пълно охарактеризиране на отпадъците, събиране на цялата необходима информация за безопасното им обезвреждане в дългосрочен план, включително - типа, произхода, състава, възможността за инфилтриране (където е необходимо и възможно) и други свойства.

Като общо правило отпадъците трябва да бъдат тествани, за да се получи необходимата информация. Във връзка с процесите на излужване, състава на отпадъците трябва да е известен или да е определя с тестове. Отпадъците, които ще се приемат в депа за инертни отпадъци, трябва да отговарят на граничните стойности, определени в таблица 165 и 176. В някои случаи изпитването за основно охарактеризиране може да бъде премахнато. Отпадъците, посочени в таблица 154, могат да бъдат приети в депа за инертни отпадъци без изпитване.

⁹⁶ Директива на Съвета 1999/31/EC от 26 април 1999 относно депата за отпадъци (OJ L 182, 16.7.1999)

⁹⁷ Решение на Съвета 2003/33/EC на 19 Декември 2002 определя критериите и процедурите за приемане на отпадъците на депата съгласно Член 16 и Анекс II от Директива 1999/31/EC (OJ L 11, 16.1.2003, p.27)

Таблица 14 - списък на отпадъците, които могат да бъдат приемани на депа за инертни отпадъци без изпитване

EWС код	Описание	Ограничения
10 11 03	Отпадъци на стъклена основа, влакнести материали	без органични свързващи вещества
15 01 07	Стъклени опаковки	
17 01 01	Бетон	Избрани COOPC само отпадъци (*)
17 01 02	Тухли	Избрани COOPC само отпадъци (*)
17 01 03	Керемиди и керамични	Избрани COOPC само отпадъци (*)
17 01 07	Смеси на бетон, тухли, керемиди и керамични материали	Избрани COOPC само отпадъци (*)

17 02 02	Стъкло	
17 05 04	Почва и камъни	Без горния почвен слой, торф, с изключение на почви и камъни от замърсени терени
19 12 05	Стъкло	
20 01 02	Стъкло	Само разделно събрано стъкло
20 02 02	Почва и камъни	Само градински и паркови отпадъци; без горен почвен слой и торф

(*) Избрани строителни отпадъци и отпадъци от разрушаване на сгради (COOPC): с ниско съдържание на различни видове материали (като метали, пластмаса, почва, органични съставки, дърво, каучук и др.) Произходът на отпадъците трябва да бъде известен.

- не се допускат COOPC от конструкции, замърсени с неорганични или органични опасни вещества, например поради производствени процеси в строителството, замърсяване на почвата, съхраняване и използване на пестициди или други опасни вещества и т.н., освен ако не е ясно, че строителството не е било със значително замърсяване.

- не се допускат COOPC от строителството, третирани, покрити или боядисани с материали, съдържащи опасни вещества.

Допустимите стойности за излужване са изчислени при съотношение течно/твърдо (L / S) от 2л/кг и 10л/кг за общото излужване.

За да се изразят в мг/л трябва да се използва първия показател (C₀) от теста за филтриране L/S 0,1 кг/л. Страните членки трябва да решат кои от методите за изпитване и съответни гранични стойности следва да се използват (вж. Таблица 15).

Таблица 15 - Тестове за излужване използвани за определяне на граничните стойности за излужване на отпадъците в дена за приемане на инертни отпадъци

PrEN 14405	тест за филтриране на неорганични съставки
EN 12457 / 1/4	тест за гранулирани отпадъчни материали и утайки
	Част 1: L/S = 2 L / кг, размер на частиците <4 mm
	Част 2: L/S = 10 L / кг, размер на частиците <4 mm.
	Част 3: L/S = 2 и 8 L / кг, размер на частиците <4 mm (2 стъпки)
	Част 4: L/S = 10 L / кг, размер на частиците <10 mm

Таблица 16 - Гранични стойности за отпадъци приемани на сметищата за инертни отпадъци⁹⁷.

	L / S = 2 L / кг	L / S = 10 L / кг	C ₀
	мг/кг сухо вещество	мг/кг сухо вещество	мг/л
As	0,1	0,5	0,06
Ba	7	20	4
Cd	0,03	0,04	0,02
Cr - общо	0,2	0,5	0,1
Cu	0,9	2	0,6
Hg	0,003	0,01	0,002

Mo	0,3	0,5	0,2
Ni	0,2	0,4	0,12
Pb	0,2	0,5	0,15
Sb	0,02	0,06	0,1
Se	0,06	0,1	0,04
Zn	2	4	1,2
Хлор	550	800	460
Флуор	4	10	2,5
Сулфат	560 (*)	1 000 (*)	1 500
Фенол - индекс	0,5	1	0,3
DOC (**)	240	500	160
TDS (***)	2 500	4 000	

(*) Ако отпадъците не отговарят на тези стойности за сулфат, все още може да се счита, че отговарят на критериите за приемане, ако излужването не надвишава една от следните стойности: 1 500 мг/л, C_0 при $L/S = 0,1$ л/кг, и 6 000 мг/кг при $L/S = 10$ л/кг.

Ще бъде необходимо да се използва тест за филтриране за определяне на пределна стойност на $L/S = 0,1$ л/кг при условия на първоначално равновесие, като се има предвид, че стойността на $L/S = 10$ л / кг, могат да се определят или от партидата тестове за излужване или чрез тест за филтриране при условия приближаващи местното равновесие.

(**) Ако отпадъците не отговарят на тези стойности за DOC за своята рН стойност, тя може да бъде алтернативно тествана при $L/S = 10$ л/кг и рН между 7,5 и 8,0. Отпадъците може да се смятат за отговарящи на критериите за приемане за DOC, ако резултатът от това определяне не превишава 500 мг/кг. (Има проект на метод, базиран на стандарта PrEN 14429)

(***) Стойностите за общо разтворени вещества (TDS) може да бъдат използвани като алтернатива за стойностите на сулфати и хлориди

Таблица 17 - Гранични стойности за общо съдържание на органични вещества

	в мг/кг сухо вещество
ТОС (общ органичен въглерод)	30 000 (*)
ВТЕХ (бензен, толуол, етилбензен и ксилен)	6
PCBs полихлорирани бифенили (ПХБ)	1
Минерални масла (C10 до C40)	500
РАНs (полициклични ароматни въглеводороди - ПАВ)	държавите-членки да определят гранични стойности

(*) В случай на почви, по-висока допустима стойност може да бъде приета от компетентния орган, при условие, че стойността на DOC 500 мг / кг се постига при $L/S = 10$ л/кг, или по собствена рН на почвата или при рН стойност между 7,5 и 8,0

Принципите и методиката за определяне на критериите за пределни стойности на излужване за приемане на депа за инертни отпадъци, се основат на поетапна процедура, основана на характеристиките на депото и модела на подземните води, създавайки пряка връзка между освобождаването на неорганични замърсители от отпадъчните материали, както и риска, който те носят за околната среда, и по-специално за качеството на подземните води.

След като отпадъка премине през основната стъпка на охарактеризиране, впоследствие е подложен периодично на тестове за съответствие, за да се определи дали отговарят на резултатите от основната характеристика.

Проверка на място (на депото) трябва да се извършва за всеки товар от отпадъци доставяни на депото. Отпадъците трябва да бъдат същите като тези, които са обект на основното характеризирание.

3.2.2.3 ОБЯСНИТЕЛНО СЪОБЩЕНИЕ – СОМ (2007) ЗА ОТПАДЪЦИТЕ И СТРАНИЧНИТЕ ПРОДУКТИ

Този СОМ има за цел да обясни определението за отпадък, както е изтълкувано от Съда на Европейските общности, с цел да се гарантира правилното прилагане на директивата. В европейското право касаещо отпадъците, понятия като странични продукти или вторични суровини нямат правно значение - материалите, са просто или отпадъци или не. Обхвата на съобщението (СОМ 2007) е разграничението между понятието за отпадък и не-отпадък в производствения контекст. Целта е да се подобри правната сигурност на законодателството за отпадъците за да насочи Компетентните органи да вземат съдебни решения случай по случай, и да предоставят на икономическите оператори, информация, за това как тези решение трябва да бъдат взети.

Комисията счита, че насоките са по-подходящи за предоставяне на правна яснота, отколкото за дефиниране на определението за страничен продукт в Рамковата директива за отпадъците.

При последните съдебни практики, Съдът е съставил тест в три части и производствените отпадъци трябва да се разглеждат като страничен продукт. Съдът посочва, че когато по-нататъшното използване на материала е било не само възможно, а и сигурно, без по-нататъшна преработка преди повторната му употреба и като част от продължаване на производствения процес, материалите няма да бъдат считани като отпадък.

Тестът е кумулативен тест - всичките три части трябва да бъдат изпълнени. В допълнение към този тест, Съдът отбелязва, че употребата, за която страничния продукт е предназначен, също така трябва да бъде съобразно закона.

Съобщението (СОМ 2007) също така дава примери за някои случаи, в които материалите могат да бъдат класифицирани като отпадъци или не, като посочва, че тези примери не са окончателни, нито изчерпателни. Единия от случаите, който се отнася до утайките и шлаките от производството на желязо и стомана е със следното обяснение.

Шлакът от доменните пещи, се получава в паралел с горещото желязо. Производственият процес за желязото е адаптиран за да се гарантира, че шлаката

притежава необходимите технически качества. А техническия избор се прави в началото на производствения процес, който определя вида на шлаката, която ще се получи. Освен това, използването на шлаката е сигурно, в редица ясно определени крайни употреби и търсенето е високо. Шлаката от доменните пещи може да се използва директно в края на производствения процес, без по-нататъшна обработка, която не е неразделна част от този производствен процес (като натрошаване за да получат подходящия размер на частиците). Следователно този материал може да се счита, че не попада под дефиницията за отпадък.

3.2.2.4 НАЦИОНАЛНИ НАРЕДБИ/РЪКОВОДСТВА

Няколко Държави-членки, с оглед опазването на околната среда, вече са установили ръководства и наредби за рециклиране на СООРС, утайки от производството на цветни метали, както и пепел от процесите на изгаряне.

Те са използвали различни цели и принципи за определяне на граничните стойности. В Нидерландия, старото "постановление за строителни материали" определя гранични стойности за строителните материали на основата на емисиите в почвите и повърхностните води. Определените емисионни стойности са базирани на максималното ниво на изпускане на неорганични вещества от строителни материали за период от 100 години.

В други случаи, като например Швеция, проектът на ръководство/наръчник е основан на принципите на минимизиране на рисковете за здравето на човека и защита на почвата и подземните и повърхностните води, при вземане субстанции от най-голямо значение. Категорията "обща употреба", определя максималното ниво позволено за ползване на отпадъците без докладване и се базира на естествените фонов нива. Максималните граници могат да се разглеждат като ограничения за "свободно използване", без никакви допълнителни административни тежести. За използване на отпадъци надвишаващи максималното ниво, всеки конкретен случай се разглежда по отделно.

При определяне на подходящи стойности на излужване, се обмислят различни подходи за свеждане до минимум на трансфера на замърсители в почвата, водата и въздуха, в хода на третирането и употребата на оползотворените материали. Някои Държави-членки имат строги правила и забрани за входящите материали, докато в други Държави-членки употребата е стриктно регламентирана. Ограниченията определени в националните нормативни актове и ръководства идентифицират потенциалните рискове за околната среда.

За да се избегнат сериозни или необратими вреди, рисковете за околната среда трябва да бъдат оценявани чрез вземане на предпазвателния принцип под внимание. Има важни фактори, които имат голямо влияние върху потенциалните рискове за околната среда, и върху рециклираните материали, включително:

- Замърсители на материала (например, опасни вещества, излужване и общо съдържание);
- Форма на употреба (напр. химически свързани или несвързани материали, смесени или насипни материали);
- Предвидена употреба (напр. трафик зони, промишлени зони и земеделски площи);
- Фоново замърсяване и дългосрочни условия за местоположение

Таблица 18, Таблица 19 и Таблица 20 дава общ преглед на граничните стойности, определени от държавите-членки (Umweltbundesamt, 2008).

Формалните гранични стойности на излужване за Дания и Италия са определени, в $\mu\text{g/L}$ (Таблица 18). С цел да се сравнят с други излужвания те бяха преизчислени в mg/kg и съответното съотношение L/S.

За Германия сравнението е по-трудно. Новият проект на Наредба използва наскоро публикувани тестове за излужване DIN 19528 (Излужване на твърдите материали - метод на филтриране за съвместно разглеждане на излужването на неорганични и органични вещества).

Таблица 18 обобщава ограниченията върху общото съдържание в Европейските страни. Във Финландия определянето на общото съдържание се използва за идентифициране на материала. За приемане на материала се изискват критерии за излужване. В Белгия, ако общата концентрация е по-висока от фоновите стойности на почвата, тогава материалите трябва да бъдат тествани за излужване чрез колонен тест (Umweltbundesamt, 2008).

Таблица 18 Ограничения за общо съдържание определени в Европейските страни

	Austria ⁽¹⁾			Belgium ⁽²⁾	Denmark ⁽³⁾		Finland ⁽⁴⁾		Sweden ⁽⁵⁾		Disposal criteria ⁽⁶⁾
Total content (mg/kg DS)	A+	A	B	Shaped building materials	CAT1	CAT2			General use	Specific use	
Covered waste/material	C & D	C & D	C & D	C & D, Ashes, Slags	Ashes	Ashes	C & D	Ashes	C & D, Ashes, Slags	C & D, Ashes, Slags	
General unit	mg/kg DS	mg/kg DS	mg/kg DS	mg/kg DS	mg/kg DS	mg/kg DS	mg/kg DS	mg/kg DS	mg/kg DS	mg/kg DS	mg/kg DS
Metals:											
Arsenic	20	30	30	250	0 – 20	>20	50	50	10	10	
Barium								3 000			
Cadmium	0.5	1.1	1.1	10	0 – 0.5	> 0.5	10	15	0.2	1.5	
Chromium total	40	90	90	1 250	0 – 500	> 500	400	400	40	80	
Chromium (VI)					0 – 20	> 20					
Copper	30	90	90	375	0 – 500	> 500	400	400	40	80	
Mercury	0.2	0.7	0.7	5	0 – 1	> 1			0.1	1.8	
Molybdenum								50			
Lead	30	100	100	1 250	0 – 40	> 40	300	300	20	200	
Nickel	30	55	55	250	0 – 30	> 30			35	70	
Zinc	100	450	450	1 250	0 – 500	> 500	700	2 000	120	250	
Vanadium	100	450	450	1 250	0 – 500	> 500	700	400			
Others:											
PAH	4 ⁽¹⁾	12 ⁽¹⁾	20 ⁽¹⁾				20	20			⁽⁷⁾
PCB				0.5			1.0	1.0			1
TOC							30 000				30 000
BTEX											6
Mineral oil				1 000							500

Source: Umweltbundesamt, 2008

(1). Включително специфични ограничения за рециклираните строителни материали и общи ограничения за СООРС, приложими за процеси на оползотворяване, според различните класификации за качество (A +, A и B).

(2) Границите и условията за използване на избрани СООРС, шлака и пепел или като строителен материал.

(3) Гранични стойности за трите категории на качество (CAT1, CAT2 и CAT3) на остатъчни продукти (включително пепел от работещи центри).

(4) СООРС: Гранични стойности за конкретни отломки, изработени от отпадъци от бетон и разглобени бетонови конструкции; Прах: Гранични стойности на праха от изгаряне.

(5) Проект на ръководство/наръчник за използване от компетентните органи за издаване на разрешителни за използване оползотворените отпадъците като строителен материал

(6) Ограниченията, съобразно Решението на Комисията (2003/33/ЕО), за определяне на критерии за приемане на отпадъци на депа за отпадъци свързани с депата за инертни отпадъци.

(7) Държавите-членки да определят гранични стойности за депониране.

Таблица 19 Гранични стойности за излужване определени от Европейските страни

	Austria ⁽¹⁾			Belgium ⁽²⁾	Finland ⁽³⁾				Spain ⁽⁴⁾		Sweden	Italy ⁽⁵⁾⁽⁶⁾		Netherlands 'soil quality regulation'	Disposal criteria ⁽⁶⁾	Denmark ⁽⁷⁾	Disposal criteria ⁽⁸⁾
Leachability** (mg/kg DS)	A+	A	B		Covered structure	Paved structure	Covered structure	Paved structure	CA	BC	General use	Specific use		Un-moulded materials	IBC	CAT1	
Covered waste/material	C & D	C & D	C & D	C & D, Ashes, Slags	C & D	C & D	Ashes	Ashes	Slags	Slags	C & D, Ashes, Slags	C & D, Ashes, Slags	C & D, Ashes, Slags	Construction materials	Ashes	Ashes	
General unit	mg/kg DS	mg/kg DS	mg/kg DS	mg/kg DS	mg/kg DS	mg/kg DS	mg/kg DS	mg/kg DS	mg/kg DS	mg/kg DS	mg/kg DS	mg/kg DS	mg/kg DS	mg/kg DS	mg/kg DS	mg/kg DS	mg/kg DS
Test method	L/S= 10 Vkg	L/S= 10 Vkg	L/S= 10 Vkg	NEN 7343 L/S = 10 Vkg	L/S= 10 Vkg	L/S= 10 Vkg	L/S= 10 Vkg	L/S= 10 Vkg	EN 12457	EN 12457	L/S= 10 Vkg	L/S= 10 Vkg	L/S= 10 Vkg	L/S= 10 Vkg	L/S= 10 Vkg	L/S= 10 Vkg	L/S= 10 Vkg
Metals																	
Antimony	0.06	0.06	0.1		0.06	0.06	0.06	0.18	0.06					0.16	0.7	0.06	0.02
Arsenic	0.5	0.5	0.5	0.8	0.5	0.5	0.5	1.5	0.5		0.13	0.44	0.5	0.9	2	0.5	0.1
Barium	20	20	20		20	20	20	60	20	17			10	22	100	20	7
Cadmium	0.04	0.04	0.04	0.03	0.02	0.02	0.04	0.04	0.04	0.009 - 0.6	0.01	0.01	0.05	0.04	0.06	0.04	0.004
Beryllium													0.1				
Chromium total	0.3 ⁽¹⁾	0.5 ⁽¹⁾	0.5 ⁽¹⁾	0.5	0.5	0.5	0.5	3.0	0.5	2.6	0.42	0.26	0.5	0.63	7	0.5	0.2
Chromium (IV)																	
Cobalt													2.5	0.54	2.4		
Copper	0.5 ⁽¹⁾	1 ⁽¹⁾	2 ⁽¹⁾	0.5	2.0	2.0	2.0	6.0	2		0.31	0.64	0.5	0.90	10	2	0.09
Lead	0.5	0.5	0.5	1.3	0.5	0.5	0.5	1.5	0.5	0.8	0.31	0.33	0.5	2.3	8.3	0.5	0.02
Molybdenum	0.5	0.5	0.5		0.5	0.5	0.5	6.0	0.5	1.3				1	15	0.5	0.3
Mercury				0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		0.004	0.01	0.01	0.02	0.08	0.01	0.003
Nickel	0.4	0.4	0.6	0.75	0.4	0.4	0.4	1.2	0.4	0.8	0.6	0.62	0.1	0.44	2.1	0.4	0.02
Selenium	0.1	0.1	0.1		0.1	0.1	0.1	0.5	0.1	0.007 - 0.2			0.1	0.15	3	0.1	0.006
Tin														0.4	2.3		
Vanadium					2.0	2.0	2.0	3.0		1.3			2.5	1.8 ⁽⁹⁾	20		
Zinc	4	4	18	2.8	4.0	4.0	4.0	12	4	1.2	2.2	2.6	30	4.5	14	4	0.2
Others																	
DOC					500	500	500	500	500							500	240
TDS																4 000	2 500
KW index	1 ¹	3 ¹	5 ¹														
Phenol index	1	1	1						1							1	0.5
Ammonium-N	1 ⁽¹⁾	4 ⁽¹⁾	8 ⁽¹⁾														
Chloride (Cl)	800	800	1 000		800	800	800	2 400	800		147	11,000	1,000	616 ⁽¹⁰⁾	8 800	800	550
Electric conductivity	150 ⁽¹⁾ (mS/m)	150 ⁽¹⁾ (mS/m)	150 ⁽¹⁾ (mS/m)														

****) Приложими методи за изпитване трябва да бъдат взети под внимание при сравняване на границите на излужване в различните държави-членки.**

⁽¹⁾ Включително специфичните гранични стойности за рециклирани строителни материали, според различни класификации на качеството (А, А и Б) и общи ограничения за строителство и ремонтни отпадъци, приложими за възстановителните процеси.

⁽²⁾ Границите и условията за използване на избрани СООРС, шлака и пепел или като строителен материал.

⁽³⁾ СООРС: Гранични стойности за конкретни отломки, изработени от отпадъци от бетон и разглобени бетонови конструкции; Прах: Гранични стойности на праха от изгаряне.

⁽⁴⁾ Пределно допустимите стойности на излужване за употреба на шлаки в Кантабрия (ТЗ) и Страната на баските (ВС.). В допълнение, също да се зададат някои подробни изисквания за използване на шлака.

⁽⁵⁾ граници излужване, получени от различни дейности на оползотворяване

⁽⁶⁾ Ограничения, съобразно Решението на Комисията (2003/33/ЕО), за определяне на критерии за приемане на отпадъци на депа за отпадъци свързани с депата за инертни отпадъци.

⁽⁷⁾ Формално определените стойности са изразени в $\mu\text{g/l}$, но са преизчислени mg/kg с приложеното L/S съотношение.

⁽⁸⁾ Независимо от дадените изискванията за емисиите, изискването за $4,6 \text{ mg / kg}$ за ванадий се прилага в случаите на употреба на ООН монолитна стоманена шлака

⁽⁹⁾ Независимо от дадените изисквания за емисиите, се прилага следното към използването на строителни материали на места, където е пряк контакта с морска вода или леко солена вода повърхност с естествено съдържание на повече от $5,00 \text{ mg / l}$:

а) по отношение на емисиите за бромид и хлорид, и

б) изискванията за емисиите дадени за сулфат и флуорид, умножени с коефициент 4

⁽¹⁰⁾ До изтичането на една година след влизането в сила на регламента, се прилага изискването за емисии на $2,430 \text{ mg / kg DM}$.

Таблица 20 Гранични стойности за излужване определени в Европейските страни

	Germany ⁽¹⁾						Denmark ⁽³⁾			Italy ⁽²⁾	Spain
Leachability** (mg/kg DS)	C & D	BF	GC	ST	BA	FA	CAT1	CAT2	CAT3		Catalonia
Covered waste/material	C & D	Slags	Slags	Slags	Ashes	Ashes	Ashes	Ashes	Ashes	C & D, Ashes, Slags	Slags
General unit	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	mg/L
Test method	DIN 19528 (Columb test)						EN 12457-3 [L/S 2 1 st step]	EN 12457-3 [L/S 2 1 st step]	EN 12457-3 [L/S 2 1 st step]	EN 12457-2 L/S 10	DIN 38414-S4
Metals											
Antimony											
Arsenic					25	100	0 – 8	0 – 8	8 – 50	50	0.1
Barium							0 – 300	0 – 300	300 – 4 000	1 (mg/l)	
Beryllium										10	
Cadmium						35	0 – 2	0 – 2	2 – 40	5	0.1
Chromium total	50 – 100					1 700	0 – 10	0 – 10	10 – 500	50	0.5
Chromium VI											0.1
Cobalt										250	
Copper	40 – 100						0 – 45	0 – 45	45 – 2 000	0.05 (mg/l)	2
Lead							0 – 10	0 – 10	10 – 100	50	0.5
Molybdenum				35 – 230	800	3 000					
Manganese							0 – 150	0 – 150	150 – 1 000		
Mercury							0 – 0.1	0 – 0.1	0.1 – 1	1	0.02
Nickel							0 – 10	0 – 10	10 – 70	10	0.5
Selenium										10	
Vanadium	30 – 100		30	25 – 800	65	1 000				250	
Zinc							0 – 100	0 – 100	100 – 1 500	3 (mg/l)	2
Others											
pH value [-]	7 – 12.5	9 – 12	9 – 12	10 – 13	10 – 12	8 – 13				5.5 – 12.0	
Asbestos										30 (mg/l)	
COD										30 (mg/l)	
DOC											
PAH	3 – 15										
Phenol index											
TDS	4 000										
Electric conductivity	2 000 – 10 000 (µS/cm)	5 000 – 7 000 (µS/cm)	1 000 (µS/cm)	10 000 (µS/cm)	2 000 (µS/cm)	13 000 (µS/cm)					6 000 (µS/cm)
Cyanides										50	
Nitrite-N										50 (mg/l)	
Chloride (Cl ⁻)							0 – 150 000	0 – 150 000	150 000-3 000 000	100 (mg/l)	
Fluoride (F ⁻)				0.75 – 4 (mg/l)						1.5 (mg/l)	
Sodium							0 – 100 000	0 – 100 000	100 000-1 500 000		
Sulphate-SO ₄	200 – 1 400 (mg/l)	900 – 2 500 (mg/l)	200 (mg/l)		500 (mg/l)	5 000 (mg/l)	0 – 250 000	0 – 250 000	250 000-4 000 000	250 (mg/l)	

Source: Umweltbundesamt, 2008

*) Приложимите методи за изпитване трябва да бъдат взети под внимание при сравняване на границите на излужване на различните държави-членки

(1) Проект на наредба. Специфични гранични стойности за рециклирани строителни материали (C & D), шлака от доменни пещи (BF), гранулиран пепел (GC), стоманена шлака (ST), дънна пепел (BA) и пепел (FA).

⁽²⁾Граници на излужване, получени при различните дейности на оползотворяване

⁽³⁾ Пределно допустими стойности за трите категории на качество (CAT1, CAT2 и CAT3) на остатъчни продукти (включително пепел от центри).

3.2.3 ОЦЕНКА НА ПАЗАРА

За да се разбере ефекта върху пазара, който ще се постигне с въвеждането на критериите за край на отпадъка е важно да се разбере пазара за първичните, вторичните и рециклираните материали. Пазара на добавъчните материали е повлиян от редица фактори:

- такса за употреба на първичните инертни материали
- такса за депониране
- наличността и цената на първичните добавъчни материали
- обществена събираемост на таксите или потребителското приемане

Анализ на производствените обеми (виж 3.2.1.1 Производствени обеми) показва, че използването на рециклирани и вторични добавъчни материали се различава във всяка страна. Политиките за управление на отпадъците (таксите за депониране) и ограниченията върху използването на природните ресурси (облагане на с данък на естествените, природни добавъчни материали) са основните причини за различията. Страните с такси за депониране и добив на естествени материали имат най-висок процент на рециклиране. В допълнение, в някои страни количественото определяне на продукцията от рециклирани добавъчни материали, получени и използвани на площадките за разрушаване не са количествено определяни, а се използват повторно на място.

Освен това, съществуването на национални разпоредби и ръководства, които гарантират качеството на рециклираните и вторично използваните материали, увеличава възприемчивостта на потребителите и тяхното доверие в използването им.

Ниските цени за обезвреждане и депониране не дава предимство на рециклирането на материалите. Решението да се премине към рециклиране е силно зависимо от цената/таксата за депониране на тези материали. Ниската цена на първичните природни материали, включително и ниските транспортни разходи, правят заместването на първичните материали с рециклирани доста трудно. Това, заедно с липсата на правила, за да се гарантира качеството на вторичните - рециклираните добавъчни материали, обяснява ниските нива на рециклиране.

Пазара на добавъчните материали е силно повлиян от търсенето на строителни материали, което зависи от състоянието на строителния сектор, който от своя страна е силно свързан с икономическата ситуация.

3.2.3.1 ОБЛАГАНЕ НА ПРИРОДНИТЕ ДОБАВЪЧНИ МАТЕРИАЛИ

Няколко Държави-членки са приложили данъчно облагане на първичните добавъчни материали. Има различни мотиви за това (Umweltbundesamt, 2008. Шведската агенция за опазване на околната среда, 2004) :

- С данък върху добива на ресурси, процентът на добива ще намалява и природните ресурси няма да се изчерпват толкова бързо, ако данъкът е достатъчно висок.
- Както и в много други производствени процеси, добивът на природни ресурси е свързан с замърсяване и образуване на отпадъци. Така например, добива и обработката на минерали причиняват замърсяване на въздуха и на подземните води, а също и водят до генериране на твърди отпадъци. Аргументи в подкрепа на политиката за превенция под формата на данъци и / или такси за замърсяването с отпадъци е много силна тук. С такъв данък, собственикът върху природния ресурс има стимул да разгледа тези нежелателни елементи.
- Тъй като всички материали, извлечени впоследствие образуват вредни емисии към околната среда, сегашното ниво на добив трябва да се равнява на бъдещата стойност на емисиите или отпадъците.

Облагането на природния, необработения материал е начин и средство за предотвратяване на превръщането на материалите в отпадъци и емисии, например чрез данъците, които се начисляват върху потреблението на различни природни ресурси (и не само за екстракция).

По очевидни причини, доводите за и против на този тип данъчно облагане на входящи суровини, са много сходни с тези, очертани по-горе за данъците върху замърсителите (генерираните емисии и отпадъци).

Данъците върху входящите ресурси събирани в точката на разпределение е вероятно най -изгодно от административна гледна точка отколкото налагане на такси са замърсяване.

Един мотив за цялостното прилагане на такси върху природните ресурси представлява комбинация от три други такси:

Таксата върху природните ресурси може да се използва като начин за насърчаване на заместването с вторично използвани и рециклирани материали вместо природни материали. Този подход не винаги може да бъде оправдан на основание, че спестява природни ресурси. Въпреки това, като цяло природните материали често са свързани с повече отрицателни външни фактори, отколкото рециклираните материали. Една от общоприетите причини е, това че обработката на вторични суровини има тенденция да бъде по-малко енергоемка. В допълнение, рециклирането е един от начините за предотвратяване на депонирането на твърди отпадъци. Таксите върху природните материали ще се променят съгласно съответните цени на необработените и рециклираните материали, и по този начин ще повлияят върху депонирането на отпадъците. Теоретично, в този случай такса депониране на отпадъците е добра политика, но няколко проучвания показаха, че преките такси за депониране на отпадъци могат да бъдат неефективни, поради риска от незаконното депониране.

Например, Швеция въведе такси върху природния чакъл през 1983 година. Основните мотиви са, че опазването на природните материали и заместването им с рециклирани, имайки в предвид, че ако нивото на производство остава същото, като през 1996 г., природния чакъл ще свърши в 40-те общини в рамките на 20 години. С цел да се намали годишния добив на природен чакъл (до 12 милиона тона годишно) и да се увеличи използването на рециклирани материали (до 15% от общо ползване) таксата се е увеличила до 10 SEK на тон през 2003 година. Таксата се начислява върху използваните извлечените материали в Швеция и върху добива за износ, но не и върху вноса. Теоретично вносът по този начин става по-евтин, но това е малко вероятно да се случи на практика поради високите транспортни разходи.

Дания, междуременно, е поставила такса от 5 DKK на m³ за избрани извлечени суровини, включително, пясък, чакъл, камъни, глина и варовик. Датската такса се начислява върху суровините, които са извлечени и използвани в Дания или внесени с търговска цел, докато не се начислява такса върху износа. Основното предназначение на такава такса от 1990 г., е да се намали използването на природните ресурси и да се насърчи замяната им с рециклирани материали.

Таксата върху добавъчните материали във Великобритания влезе в сила през 2002 година. Тя е насочена към добива на пясък, чакъл и натрошени скали и е определен на 1,6 GBP за тон. Таксата се начислява върху добива на минерали, производство на строителни и инертни материали и вноса им в Обединеното кралство (с изключение на рециклираните добавъчни материали), но изключва износа. Основната цел е да се обърне внимание на екологичните разходи и последствия свързани с добива на природните ресурси (шум, прах, промяна на ландшафта, загуба на земи за отдих и увреждане на биологичното разнообразие). Таксата има за цел също така да намали търсенето на природни добавъчни материали и да насърчи използването на алтернативни материали, когато е възможно.

Мотивите за облагане на добавъчните материали с такса от екологична гледна точка са разнородни, и не всички намират силна икономическа подкрепа. Мотив за опазване на природните материали (т.е. намаляване на употребата на чакъл) може да бъде валиден, ако може да бъде идентифицирана съответната пазарна неефективност, но при наличието на добре дефинирани: собственик на ресурса, недостигът на ресурси, сам по себе си не може да се счита за пазарна неефективност. Освен това, таксата върху извличане на добавъчни материали също намалява стимулите за намиране на нови депозити, като по този начин ограничават икономическата стойност на ресурсите. Облагането на добавъчните материали с цел насърчаване на използването на рециклирани материали, е оправдано, ако е налице като резултат нарастване на екологичните ползи.

Допълнителни ограничения на планираните разрешения за нови кариери ще направят рециклирането от съществено значение -- недостига на природни добавъчни материали, който ще бъде неизбежно създаден поради намаляващите запаси и ще доведе до повишаване на цените на добавъчните материали, което ще направи повторното използване на съществуващите материали жизненоважно. (Umweltbundesamt, 2008).

3.2.3.2 ТАКСА ДЕПОНИРАНЕ

Целта на такса депониране е да се направи депонирането на отпадъци, по-скъпо от алтернативите, като се насърчи разделното събиране и разделянето на отпадъчните потоци на отделни фракции които да станат финансово по-привлекателни.

В Таблица 21 са дадени примери за таксите за депониране в Европейските страни.

Таблица 21 Такса депониране в някои страни членки на ЕС

Страна членка на ЕС	Вид на таксата	Свързано законодателство	Такса за 1т. отпадък
Австрия	От 2006 г. е въведена такса за извлечени природни	Федерален Държавен вестник Закон за	8.00 евро

	инертни строителни материали	възстановяване на замърсени терени	
	от 2006 г. за инертни остатъци	Федерален Държавен вестник Закон за възстановяване на замърсени терени	18.00 евро
Белгия (област Фландрия)	такса за специфични минни отпадъци, минерални отпадъци и отпадъци от рециклиране и санитаризиране на почвата		0.32 – 7.73 евро
	инертни отпадъци		10.83 евро
Република Чехия	Основна такса за депониране на неопасни отпадъци на депата за 2007 и 2008	Закон 185/2001 за отпадъците и изменение на някои други закони	15.85 евро
Дания	Такса депониране	Закон 570 от 03.08.1988 г. ; Консолидиран закона на Министерството на Околна среда и енергетика относно таксите за отпадъците и суровините изменен със Закон № 1034 от 23-ти декември 1998 г; Закон № 380 от 2 юни 1999	50.31 евро
	Такса депониране на шлаки и пепел	Закон 570 от 03.08.1988 г. ; Консолидиран закона на Министерството на Околна среда и енергетика относно таксите за отпадъците и суровините изменен със Закон № 1034 от 23-ти декември 1998 г; Закон № 380 от 2 юни 1999	28.04 евро
Финландия	Такса отпадъци се заплаща за отпадъци депонирани на обществени депа, но не се отнася за частни или индустриални депа. Пепелта не се таксува		30.00 евро
Франция	Такса за опасни отпадъци – 9.05 евро, - за депа със сертификати EMAS или ISO 14000 се плаща по малка такса – 7.50 евро за тон; - за не ауторизирани депа		7.05 – 18.29 евро

	таксата за битови отпадъци е 18.29 евро. - инертни отпадъци депонирани на депа за инертни отпадъци не се таксуват; - таксата за работа на депо без необходимия лиценз е 123.63 евро за тон отпадъци		
Германия	Германия няма въведени никакви такси за депониране на отпадъци на депата		
Италия	Такса за промишлени отпадъци от минни дейности, строителни работи	Закон 545/95	1.03 – 10.33 евро
Нидерландия	Такса за негорими отпадъци повече от 1 100 кг. за кубичен метър	Закон за екологични такси, в сила от 01.01.1995 г.	13.98 евро
Испания	Такса за строителни отпадъци за област Мадрид	Такса депониране не е законово регламентирана	3.00 евро
	Средна стойност на таксата в област Каталуния	Такса депониране не е законово регламентирана	10.00 евро
Великобритания	От 1 април 2008 такса от 2.50 паунда за 1 тон неактивни отпадъци (строителни отпадъци, шлаки, пепел); През 2008/2009 такса за 1 тон активни отпадъци – 32 паунда	Нормативен акт 2002 номер 1559 Регламент за депата 2002	3.36 евро 43.06 евро

Разходите за депониране се различават значително. Цените могат да варират от 3 евро до 50 евро на тон отпадъци.

Фигура 9 Развитие на такса депониране в Нидерландия

Type of waste	1995-1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Combustible waste	13.25	29.13	29.75	64.28	65.44	78.81	81.65	83.61	84.78
Non-combustible waste	13.25	13.25	13.53	12.38	12.61	13.00	13.47	13.79	13.98

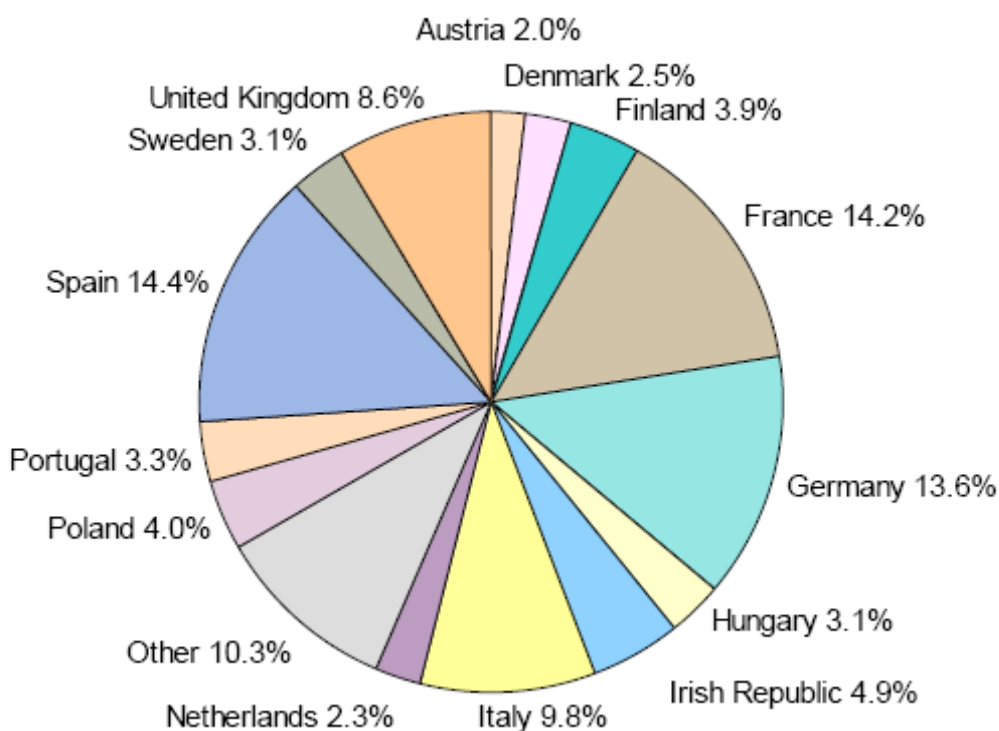
В Холандия, СООРС стават предмет на забрана за депониране, през април 2000 година. Износът на този поток отпадъци нараства предимно в Германия (940 000 тона през 2002 г.). От тях, 80% са оползотворени и 20% депонирани. Депонирането е по-евтино в Германия, отколкото в Холандия. Също така, операторите на немски депа за отпадъци имат интерес от запълване на техните депа, възможно най-бързо с оглед предстоящата забрана за депониране. Това осигурява стимул, да не се сортират внесените отпадъци, както се изисква, а да се депонират веднага в депата (Umweltbundesamt, 2008).

3.2.3.3 НАЛИЧНОСТ И ЦЕНА НА ПЪРВИЧНИТЕ ДОБАВЪЧНИ МАТЕРИАЛИ

Повторно използваните и рециклираните добавъчни материали трябва да се конкурират с първичните добавъчни материали (пясък, чакъл, и натрошени скали). Наличността и качеството на двете - природните добавъчни материали от една страна, и материалите, които се конкурират с тях от друга - са важни критерии за създаването на пазар за вторичните и рециклираните добавъчни материали.

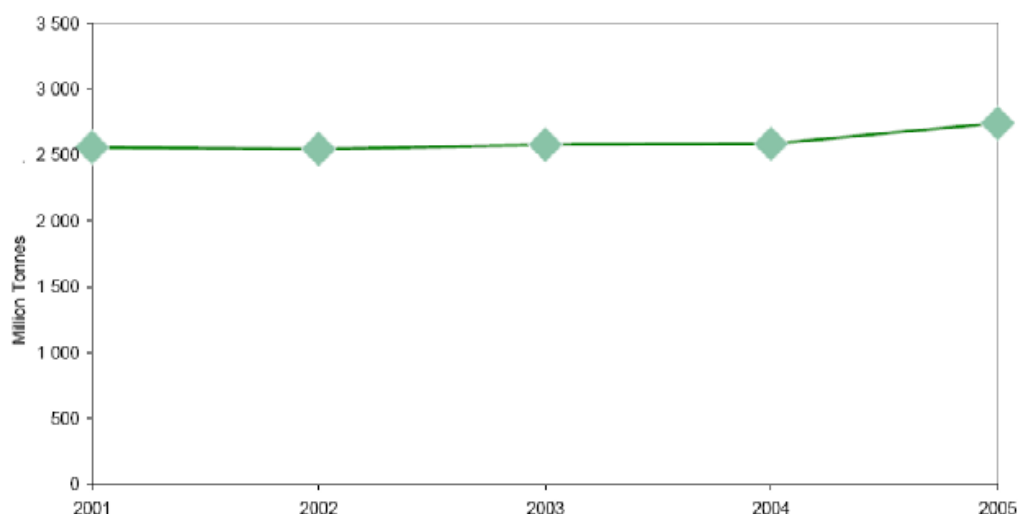
Единият от показателите за наличието на природни добавъчни материали е произведеното количество природни добавъчни материали, публикувано в *Европейската статистика за Минерали*.

Фигура 10 – Производство на природни добавъчни материали през 2005 г.



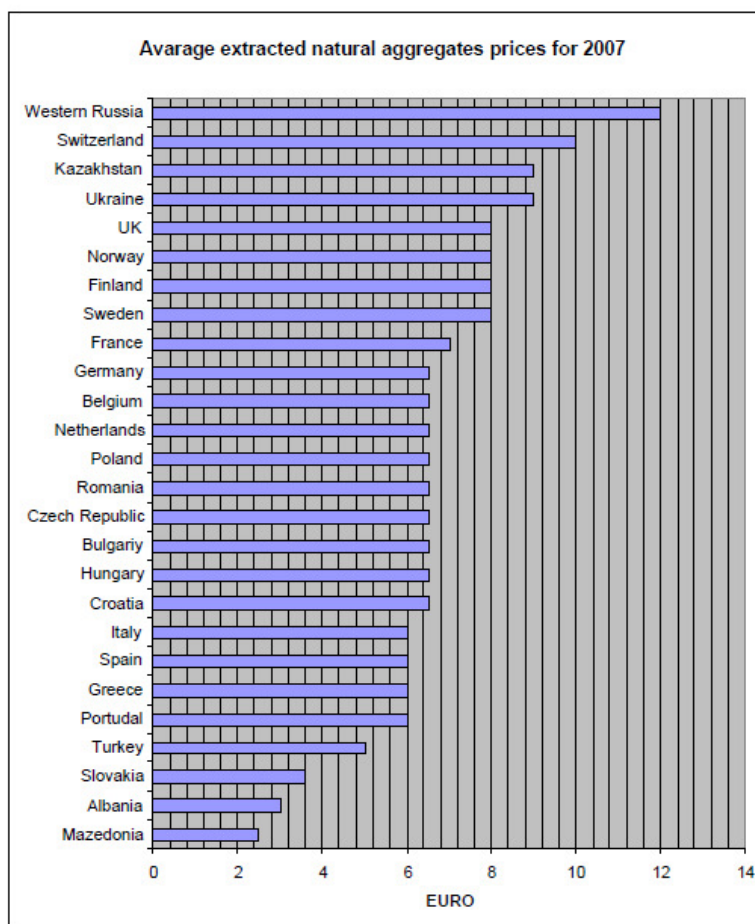
Испания е най-големият производител на първични добавъчни материали сред 31 Европейски страни през 2005 г., с 395 млн. тона (14%). Като цяло, производството на природни добавъчни материали се е увеличило с 2 742 млн.тона от 2001 до 2005.

Фигура 11 – Производство на природни добавъчни материали 2001 – 2005



Цените на природните добавъчни материали могат да се различават драстично в различните страни, в зависимост от наличието на твърди скали, варовик, пясък и чакъл, и др.ресурси, а също така в зависимост и от качеството на наличните ресурси.

Фигура 12 – Средни цени на природните добавъчни материали през 2007 г.



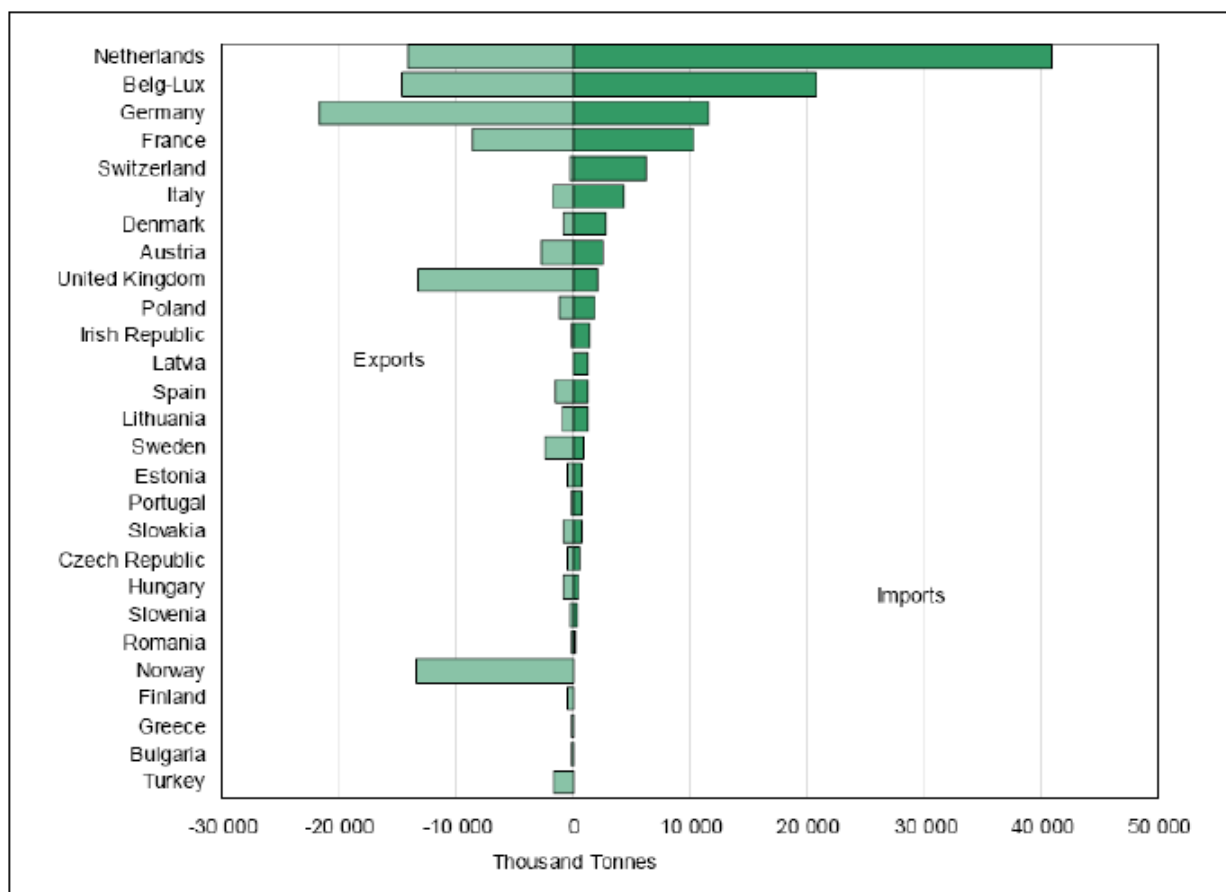
Source: Umweltbundesamt, 2008. Aggregates Business Europe, 2007.

През 2007 г. се наблюдава покачване на цената на природните добавъчни материали и най-високата цена е била установена в Източна Европа, особено в Русия, Унгария, Румъния и България. Но цените там, с изключение на Русия, все още не са достигнали цените на пазара в по-развитите Европейски страни. За да се сравнят цените на добавъчните материали в цяла Европа, трябва да се има в предвид цената за извличане, а не разходите на строителната площадка, който включват транспортни разходи, които биха могли да нарушат цялостната картина. Средната цена в Европейските страни, не се влияе само от пазарните условия, но също и от вида на ресурсите в определен район, така че например структурата на разходите за добив на твърди скали е различна от тази за пясъка и чакъла.

В нормалния случай, първичните добавъчни материали трябва да се добиват извън високо населените райони и да се транспортират на дълги разстояния от производствените зони до районите, където те се използват.

Рециклираните и вторичните добавъчни материали са първо, генерирани в рамките на производството или строителните процеси, като са в близост до силно населените райони. Този факт дава на рециклираните и вторичните добавъчни материали някои предимства по отношение на разходите, с оглед на малките транспортни разстояния. В някои държави-членки задълженията относно дейности по рециклиране са свързани с транспортното разстояние.

Фигура 13 – Природни добавъчни материали в 31 Европейски страни през 2005 г.



Source: Umweltbundesamt, 2008. Natural Environmental Research Council 2007.

Фигура 13 показва търговията с природни добавъчни материали.

Норвегия и Обединеното кралство са най-големите нетни износители. Германия е най-големият износител в бруто, но също така и Холандия и Белгия и Люксембург, са сред основните вносители. Общият внос и износ на 31 Европейски страни е внимателно балансиран от година на година и общия обем на търговията (215 млн. тона) е почти изцяло в тази област .

3.2.3.4 ПОТРЕБИТЕЛСКО ВЪЗПРИЯТИЕ

Приемането на рециклираните и вторичните добавъчни материали от крайния потребител е силно свързано със статута на отпадък на материала. Дори и новите продукти да отговарят на същите технически изисквания на потребителите им е трудно да се доверят, особено когато тези продукти са произведени от отпадъци. Създаване на нови продукти на пазара се нуждае от активно повишаване на информираността и насърчаване на потребителите, дори ако те са по-евтини от другите.

С критериите за край на отпадъка са определени минималните изисквания за качество, които са гаранция за осигуряване на безопасна употреба на материала. Това оказва влияние върху позитивното възприемане на потребителите. СЕ маркировката, се асоциира с изпълнение на техническите изисквания, определени в европейските стандарти, което подсилва потребителското възприемане и доверие към рециклираните

и вторичните материали, без обаче да осигури напълно сигурни гаранции за екологична безопасност.

Маркировката ще бъде добър законодателен показател, но таксите и стимулите също са необходими, за да се насърчи и рециклирането и да се намали зависимостта от използване на първичните добавъчни материали и за да се направи рециклирането една финансово привлекателна алтернатива

3.2.4 СТРОИТЕЛНИ ОТПАДЪЦИ И ОТПАДЪЦИ ОТ РАЗРУШАВАНЕ НА СГРАДИ (СООРС)

3.2.4.1 ОБРАЗУВАНЕ НА СООРС

СООРС, представляват много широк спектър от материали (виж табл.25).

За да се заменят природните добавъчни материали, минералната част на СООРС се разглежда като потенциален материал за производство на рециклирани добавъчни материали. В зависимост от образуването на СООРС, са установени следните дефиниции на СООРС (Umweltbundesamt, 2008):

строителни отпадъци: отпадъци, получени от строителството на сгради и / или гражданска инфраструктура;

отпадъци от разрушаване: отпадъци, произтичащи от пълното или частично разрушаване на сгради и / или гражданска инфраструктура;

отпадъци от пътното строителство и от поддръжка на пътищата: материали за пътното строителство и материали произтичащи от дейностите по поддръжка на пътищата;

почва, скали и растителност: отпадъци, получени от заравняване на земята и при извършване на строителни работи

Съставът на строителни отпадъци варира в зависимост от страната, където те се генерират. Строителните техники и материалите, използвани в различните страни са различни и следователно толкова са и видовете на генерираните отпадъци.

Строителни отпадъци се състоят основно от повредени материали, остатъчни материали, останали в края на работата, междинни остатъци и отпадъците от опаковки, използвани за строителните материали.

Поддръжката на пътищата изисква използването на значително количество материали. Това са основно изкопни маси; асфалтова настилка (асфалт, добавъчни материали), под-основни материали, почва. Рециклиране на материалите влизащи в състава на асфалтовата настилка в нов асфалт може да доведе до едновременно намаляване на разходите и намаляване на въздействието върху околната среда. Материала, който не може да се рециклира директно в нов асфалт се изпраща в центровете за рециклиране на СООРС.

За да се позволи по-нататъшно оползотворяване на отпадъците като цяло и на СООРС по-специално, изглежда е от съществено значение да се разделят определени фракции по време на процесите на строителство и разрушаване.

3.2.4.1.1 СЕЛЕКТИВНО СЪБАРЯНЕ НА СГРАДИ

Селективно събаряне/деконструкция и разделното събиране на строителната площадка са общоизвестни техники за получаването на високо качество на отпадъчните фракции, които имат потенциал да бъдат повторно използвани като строителен материал. В няколко държави-членки разделното събиране на фракциите на място на образуване е задължително.

Заради допълнителните работи, необходими за сортиране и селективно събаряне на сградите, процесът задължително се удължава и оскъпява. Разходите, свързани с селективното събаряне на сгради може да бъдат 17-25% по-високи в сравнение с тези на нормалния процес на разрушаване съгласно данни от (Dantata N., 2005). От друга страна "чистите" материали водят до спестяване на разходи; таксата в центъра за рециклиране е намалена. Също така продажбата на материали за многократна употреба и факта, че по-малко отпадъци се депонират, чрез оптимизиране на рециклируемостта на строителните отпадъци може да компенсират разходите за селективното събаряне на сградите. Въпреки това тези процедури, водят до по-високи разходи. Изискват се повече време, специални машини и повече пространство.

Важна стъпка, както за планиране на деконструкцията и за осигуряване на качеството на материалите е предварителното проучване на деконструкцията и извършването на одит. Въпреки това не е абсолютно сигурно какво ще се открие, когато структурите се демонтират, а извършването на такава проверка намалява несигурността.

Одитът се състои от правенето на подробно описание на сградата и идентифициране на материалите. Всичката налична информация, като например строителни планове, и историята на сградата трябва да бъде събрана и анализирана. Защото деконструкцията обикновено засяга по-старите сгради, а за тях рядко има налична достоверна информация.

Следващата стъпка е да се подготви законопроект за определяне на количествата на материалите/компонентите с потенциално приложение, количества и процента на възможностите за рециклиране/повторно използване. Определянето на тези количества, дава възможност за идентифициране на пълния потенциал на материалите от разрушаване, чрез определяне на количествата от материали, които могат да бъдат повторно използвани или рециклирани (Enviro Centre , 2003).

Инструментите за оценка на процеса на деконструкция за планиране на разглобяването и рециклирането, основани на компютърен софтуер се използват за планиране на разрушенията. Конфигурацията на дейностите по демонтиране включва определяне на съответните елементи на конструкцията и подбор на необходимите ресурси. Определя се реда на премахването и се създават графици за оптимална работа (Schultmann F.).

Премахването на опасните материали следва да се направи, докато тези материали са все още интегрирани в сграда или структурата, като се избягва опасността от замърсяване на "чистите" отпадъци.

Обикновено процеса на деконструкция се извършва, по обратния ред на строителния процес. Той включва премахване на вградените мебели, и след това отстраняване на врати, прозорци, покривни елементи, отопление, отоплителни и електрически инсталации, оставяйки само основите и основните елементи (Strufe N., 2005).

Използването на различните техники за разрушаване, зависи от редица фактори: структурна форма на сградата, мащаби и местоположение на строителството, допустимите нива на вредните вещества, обхват, безопасност и време. Процеса на

разрушаване се основава на шест основни метода. Най-често използваните методи са издърпване, ударно въздействие и имплозия. Отоплителната абразия и огъването са нови методи, които не са чак толкова често използвани (Хърли J.; Hobbs G.).

3.2.4.2 КОЛИЧЕСТВО

Минерални строителни отпадъци и смесените строителни отпадъци са едни от най-значителните количества отпадъци. Според FIR (Fédération Internationale Du Recyclage) над 200 милиона тона от тези отпадъци се произвеждат в Европа (FIR, 2003).

Външният договор за събиране на данни за инертните материали, съставен в таблица 24, дава поглед върху нивата на събиране и рециклиране на COOPC. Статистика за COOPC е трудно да се получи, и бележките под таблицата, следователно трябва да бъдат проучени внимателно. Около 390 милиона тона COOPC се произвеждат всяка година в Европа.

Таблица 22 – Увеличаване на COOPC в Европа

Member State / Region	Year	Arising (Million tons)	% Re-used or recycled	% Incinerated or landfilled
United Kingdom (England) ⁽¹⁾	2005	89.6	80	20
Germany ⁽²⁾	2002	73.0	91	9
France ⁽³⁾	2004	47.9	25	n. s.
Italy	2004	46.5	n. s.	n. s.
Spain	2005	35.0	n. s.	n. s.
Netherlands ⁽⁴⁾	2005	25.8	95	3
Sweden ⁽⁵⁾	2006	11.0	n. s.	n. s.
United Kingdom (Scotland) ⁽¹⁾	2003	10.8	96	4
Belgium (Flanders) ⁽⁶⁾	2006	9.0	92	n. s.
Czech Republic ⁽⁷⁾	2006	8.4	30	n. s.
Luxembourg	2005	7.8	46	54
Austria ⁽⁸⁾	2004	6.6	76	16
Denmark ⁽⁹⁾	2003	3.8	93	7
Portugal ⁽¹⁰⁾	1999	3.0	< 5	> 95
Estonia	2006	2.4	73	n. s.
Ireland ⁽¹¹⁾	2005	2.3	43	57
Poland ⁽¹²⁾	2000	2.2	75	14
Belgium (Wallonia) ⁽¹³⁾	1995	2.1	74	17
Greece ⁽¹⁴⁾	1999	2.0	< 5	> 95
Finland ⁽¹⁵⁾	2004	1.6	54	46
Belgium (Brussels) ⁽¹⁶⁾	2000	1.2	59	22
Slovenia ⁽¹⁶⁾	2005	1.1	53	47
Lithuania ⁽¹⁷⁾	2006	0.6	n. s.	n. s.
Malta	2004	0.2	n. a.	n. a.
Bulgaria	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
Cyprus	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
Hungary	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
Latvia	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
Romania	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
Slovak Republic	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.

n. s. ...not specified; n. a. ...not available

Source: Umweltbundesamt, 2008

⁽¹⁾ Увеличенията включват СООРС и изкопни маси (само инертни СООРС; няма основателни данни за неинертните фракции); Депонирани отпадъци, както следва: 20% Англия (2005), 4% Шотландия (2003 г.).

⁽²⁾ Общият размер на увеличенията включва 52.100 милиона тона минерални отпадъци от строителството, 4300 хиляди тона отпадъци от строителните площадки и 16600000 тона отпадъци от пътното строителство.

⁽³⁾ Увеличения, свързани с отпадъците от строителството, реконструкцията и събарянето на сгради.

⁽⁴⁾ Разпределението от 2% не е уточнено.

⁽⁵⁾ Груба оценка на образуваните количества СООРС.

⁽⁶⁾ 8,25 млн. тона повторно използвани или рециклирани като инертни материали и 0,75 милиона тона остатъчни отпадъци с неизвестно разпределение.

⁽⁷⁾ Увеличения, свързани със СООРС в рамките на строителството от сектори "Разрушаване" и "Добивна промишленост".

⁽⁸⁾ "Изкопани материали" и дървесни отпадъци от "строителство / разрушаване" са изключени; процента на рециклиране, е свързан с количеството, получено от членовете на "Австрийската асоциация за рециклиране на строителни материали"; 16 процента депониране; 8% могат да бъдат свързани с повторна употреба, рециклиране или изгаряне.

⁽⁹⁾ Увеличаване свързано с образуването на отпадъци в строителния сектор.

⁽¹⁰⁾ Съгласно Symonds GROUP (1999 г.). " Практики за управление на СООРС и тяхното икономическо отражение." (1999)

⁽¹¹⁾ Смесени СООРС (бетон и чакъл, както и дървен материал стъкло, метал и пластмаси), с изключение на изкопни маси като пръст и камъни.

⁽¹²⁾ Увеличенията включват видовете отпадъци, желязо и стомана, пръст от изкопните работи, бетон и бетонови отпадъци, отпадъци от разрушаване и ремонтни работи, смесени отпадъци и материали, от разрушаване и строителство, материали, строителни отпадъци на базата на гипс, пръст и камъни; 11% от увеличенията са транспортирани за съхранение.

⁽¹³⁾ Увеличения без изкопани маси; разпределението на 9% не е известно.

⁽¹⁴⁾ Изкопаните маси са изключени от увеличенията.

⁽¹⁵⁾ Разпределението от 19% не е уточнено.

Няколко държави-членки вече са достигнали много висока степен на повторна употреба и рециклиране, като на Холандия с ниво от 95%, Дания с 93%, Белгия (Фландрия) с 92% и Германия (91%). В Белгия (Валония), Естония, Австрия и Полша около три четвърти от общия обем се рециклират или използват повторно. Низки нива на рециклиране са документирани в Чешката република (30%) и във Франция (25%). В някои държави-членки като Великобритания големи количества от изкопните маси са включени в изброените данни, така че изглежда, не е надеждно да се сравняват техните данни с данните от другите държави-членки.

Въпреки това, сравнението между отделните страни трябва да се направи внимателно. Страните имат различни тълкувания на СООРС, които могат да бъдат подвеждащи.

Нивото на депониране се различава значително в държавите-членки. Докато процента на депониране в държавите-членки, като Холандия и Дания са близо 3 и 7%. В Австрия, Белгия, Германия и Полша се депонират на депата за отпадъци по малко от 20% СООРС. Ирландия, Финландия и Люксембург имат по-високи нива на депониране около 50%.

3.2.4.3 КАЧЕСТВО

Състава на СООРС варира в зависимост от вида на сградата или структурата, както и от възраста на сградата. Материалът отразява конструктивните особености на материалите, използвани в момента на построяване. Някои от материалите, използвани преди десетилетия като азбест, вече са забранени и класифицирани като опасни вещества (виж Таблица 27). Въпреки това те все още присъстват в старите сгради, и следователно могат да бъдат източник на замърсяване, когато сградите се разрушават.

Съставът на потоците СООРС варира от една държава-членка в друга, тъй като зависи от множество фактори, като изходните суровини и строителните продукти, използваните архитектурни техники и местните практики за строителство и разрушаване.

Основните отпадъци присъстващи в този отпадъчен поток са почва, бетон, тухли, керемиди, керамика, дърво, стъкло, пластмаса, хартия и метал. Съставът също зависи от разделянето на отделните фракции. Дървен материал, хартия, гипс, стъкло, пластмаса, метали и други фракции, е най-добре да бъдат избегнати, ако намерението е да се произвеждат рециклирани добавъчни материали от минерални СООРС. Ако са разделени, тези фракции трябва да се рециклират по подходящ начин.

Таблица 23 показва възможния състав на смесените СООРС.

Таблица 23 Състав на СООРС

Компоненти	Разпределение, (%)
Инертни материали	30
Нерециклируеми компоненти	25
Дърво	15
Запалими компоненти	10
Метали	7
Пясък	7
Стъкло	3
Хартия	1

Няколко държави-членки са публикували резултати от анализи относно състава на СООРС през последните няколко години.

Таблица 24 дава информация за типичния състав в рамките на избрани Държави-членки. Данните показват широк спектър от възможни състави, което може да наруши статистиката. Затова сравнението между отделните страни трябва да се направи внимателно. Приблизително една трета от СООРС се състои от бетон. Процентът на зидарията варира между 6-35%.

Таблица Състав на СООРС в Европейските държави

Компоненти, (%)	Нидерландия	Белгия (Фландрия)	Дания	Естония	Финландия	Чехия	Ирландия
Година на публикуване	2001	2007	2003	2006	2006	2006	1996
Бетон	40	33	25	8	33	33	39
Зидария	25	6	6			35	
Асфалт	26	4	19	4			2
Чакъл	2	18	22	53			51
Дървесни отпадъци	1,5	3			41		
Материали	1			19	14		2
Смесени	6,5	36	28	16	12	32	6

Таблица 25 Адаптирана от Европейския каталог за отпадъци⁹⁹

17	ОТПАДЪЦИ ОТ СТРОИТЕЛСТВО И СЪБАРЯНЕ (ВКЛЮЧИТЕЛНО ПОЧВА, ИЗКОПАНА ОТ ЗАМЪРСЕНИ МЕСТА)
17 01	Бетон, тухли, керемиди, плочки, порцеланови и керамични изделия
17 01 01	бетон
17 01 02	тухли
17 01 03	керемиди, плочки, фаянсови и керамични изделия
17 01 06*	смеси от или отделни фракции от бетон, тухли, керемиди, плочки, фаянсови и керамични изделия, съдържащи опасни вещества
17 01 07	смеси от бетон, тухли, керемиди, плочки, фаянсови и керамични изделия, различни от упоменатите в 17 01 06
17 02	Дървесен материал, стъкло и пластмаса
17 02 01	дървесен материал
17 02 02	стъкло
17 02 03	пластмаса
17 02 04*	пластмаса, стъкло и дървесен материал, съдържащи или замърсени с опасни вещества
17 03	Асфалтови смеси, каменовъглен катран и съдържащи катран продукти
17 03 01*	асфалтови смеси, съдържащи каменовъглен катран
17 03 02	асфалтови смеси, съдържащи други вещества, различни от упоменатите в 17 03 01
17 03 03*	каменовъглен катран и катранени продукти
17 04	Метали (включително техните сплави)
17 04 01	мед, бронз, месинг
17 04 02	алуминий
17 04 03	олово
17 04 04	цинк
17 04 05	желязо и стомана
17 04 06	калай
17 04 07	смеси от метали
17 04 09*	метални отпадъци, замърсени с опасни вещества
17 04 10*	кабели, съдържащи масла, каменовъглен катран и други опасни вещества
17 04 11	кабели, различни от упоменатите в 17 04 10
17 05	Почва (включително изкопана почва от замърсени места), камъни и изкопани земни маси
17 05 03*	почва и камъни, съдържащи опасни вещества
17 05 04	почва и камъни, различни от упоменатите в 17 05 03

⁹⁹ Решение на Комисията 2000/532/EC

Цена за третиране на строителните отпадъци, зависи силно от качеството на отпадъците. Рециклатора определя "критерии за качество за приемане" за постъпващите отпадъци в зависимост от състава на отпадъците.

Ако съставът на входните материали е определен тогава началните разходи и разходите за третиране са по-ниски. Напротив, ако съставът на суровините е неопределен тогава таксата за третиране е по-висока поради, необходимостта от премахване на нежелани материали (виж Таблица 26).

Таблица 26 Ниво на разходите, разходи за третиране и рециклиране на добавъчните материали (Евро за тон), в Германия и Австрия (Umweltbundesamt, 2008)

Австрия Цена, разходи за депониране (ако е приложимо)	Изкопни маси в зависимост от качеството	EUR 1,4 – 5,4
	Сортирани СООРС	EUR 10
	Несортирани СООРС	EUR 19
	Силно замърсени СООРС	EUR до 160
	Използван асфалт	EUR 3,5 7,0
	Натрушен бетон	EUR 7,3 – 14,5
Германия	Бетон и асфалт	EUR 4
	Тухли и земни маси	EUR 8
Австрия – цена за третиране	СООРС	EUR 6 -7
Германия – цена за третиране	Минерални СООРС	EUR 8 10
Австрия – приходи без ДДС	Минерални СООРС покриващи изискванията на Ръководството за рециклирани СООРС	EUR 5 -8
Германия - проходи	Минерален антизамръзващ слой	EUR 3
	Натрошени скали	EUR 5
	Натрошен бетон	EUR 6

Източник Umweltbundesamt, 2008

3.2.4.4 ИЗПОЛЗВАНЕ

Голяма част от традиционните отпадъци от разрушаване и по-специално фракциите, получени от бетон, тухли и керемиди, са много подходящи да бъдат натрошени и рециклирани като заместител на нови такива добавъчни материали от кариерите, в някой по-нисък клас на използване, най-вече за инженерни насипи и под основи при пътни конструкции. Това е било честа практика (макар и не широко разпространени) в няколко Държави-членки в продължение на много години.

- инертните материали от строителни отпадъци могат да бъдат използвани повторно като (Umweltbundesamt, 2008 г.): запълване на място за възстановяване на ландшафта и при изграждането на шумови бариери;
- под-клас или под-основа и основа при строителството на пътища с добавянето на свързващи вещества;
- износващи слоеве, които могат да се рециклират на място, горещо или студено;

- настилка, която може да бъде третирана на място със свързващи вещества;
- настилка, която може да бъде третирана на място със натрошаване и пресяване;
- насипи с или без третиране

Проучванията показват, че рециклираните строителни материали се използват в редица сегменти като пълнеж, основа, асфалт и бетон (използване в готови бетонови смеси).

Използването на инертни материали, получени от отпадъците от строителството и разрушаването на нов бетон е много по-малко известно и технически много по-взискателно. Тези материали следователно имат потенциала да заместят равностойни обеми от първични инертни материали, като по този начин се запазят невъзобновяемите енергийни източници, с минимална необходимост от пространство на депото.

Намаляване на количествата отпадъци постъпващи на все по-оскъдните пространства на депата е широко разглеждано като едно от основните предимства на рециклирането на отпадъците от строителството и разрушаването.

3.2.4.5 ПРИЛОЖИМИ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ

Процеса на рециклиране на СООРС се извършва във всеки един специализиран център за рециклиране или това може да стане директно на площадката за разрушаване.

Възможностите за рециклиране на място зависят от естеството на проекта. Ако една значителна част от отпадъците се използва, създаването на мобилни съоръжения на място може да бъде от изключителна важност. За да се намали транспортирането на инертните материали, преработените материали могат да се използват на място.

На площадката за рециклиране може да се генерират шум и прах в околната среда. За експлоатация на машината и за съхранение на материалите е необходимо достатъчно пространство

Изграждането на отделен център за рециклиране има предимството по отношение на поддържането на запаси, положителен пазар на рециклираните материали и за контрол на качеството на рециклираните материали. Този тип съоръжения позволява прилагането на техники за намаляване или отстраняване на неблагоприятните въздействия върху околната среда. Все пак две са важните задачи, които влияят на качеството и цената на рециклираните материали: в случай на неселективно разрушаване от съществено значение за контрол на вложения материал са разходите за транспортиране на материала до обекта и по-малък контрол върху процеса на разрушаване. Големите съоръжения за рециклиране работят по подобен начин на традиционните кариери за инертни материали, изграждайки различни запаси в съответствие със спецификациите на материалите, позволяващи бързо реагиране на пазарното търсене.

Днес пазарът предлага голямо разнообразие на технически решения под формата на оборудване, които могат да бъдат прилагани за рециклиране на отпадъците от строителството и разрушаването, от обикновени мобилни трошачки за инертни фракции до напълно интегрирани фиксирани центрове за рециклиране, които могат да се занимават с целия спектър отпадъчни потоци от строителството и разрушаването.

Следва да се подчертае, че все пак простите технологии и техники, селективното разрушаване и третиране в сектора на производство винаги може да бъде за предпочитане пред това да се третират отпадъците в центъра за рециклиране.

ПРЕСЯВАНЕ:

Пресяването разделя материали на различни по размер фракции. Задържаният материал на ситото се нарича едър материал, а материала, преминаващ през ситото се нарича маломерен. Оборудването за пресяване може да бъде използвано за премахване на замърсяването от големите материали, негодни за по-нататъшна преработка, или за производството на специфични видове добавъчни материали. Ситата могат да се монтират в палубата или поставени в редица, така че маломерните материали преминавайки на първото сито ще бъдат допълнително проверени за отстраняване на по-малки частици. При този подход се получават единични инертни материали и степенни добавъчни материали.

Ситата могат да бъдат изработени от мрежи или от перфорирани плочи. Ситата може да се блокират и изискват почистване и поддръжка. Има много различни видове сита.

НАТРОШАВАНЕ

Натрошаването е счупване или мелене с механични средства на скални, каменни или рециклирани материали, за директна употреба или по-нататъшна обработка. Основната цел на натрошаването при производство на добавъчни материали е да се намали размера материала до определен диапазон. Шлайфането обикновено се отнася до производството на фини материали, използвайки машини като мелници и др. Подбора на крешера влияе на размера и формата на частиците, както и на начина, по който ще бъде конфигуриран завода за рециклиране.

Няколко вида машини за натрошаване се използват при обработката на отпадъците, включително компресиращ тип мелници, с челюстни и конусни трошачки както и ударни трошачки с вертикален вал.

Ударните трошачки използват високоскоростен ротор вътре в контейнер, в който се съхранява натрошения материал. Има обикновено четири или шест "чук плочи", монтирани на ротор, който направлява материала срещу "лицевите табели" в позицията определена от оператора на вътрешната повърхност на съда. Рязането е много подобно на конвенционалните цилиндър косачки (за рязане на трева).

Челюстните трошачки обикновено са във формата на клин, в който едно от лицата се движи в сравнение с останалите, изработва се действие "дъвчене", което смила материала на малки парчета, като постепенно преминава към тесния край. Материала се подава в най-широкия край (горната част), и пада в тесния край. Тесния край може да бъде настроен на обхват на отворите за да се определи естеството на получения материал.

Изборът на ударна или челюстна трошачка зависи от факта, дали произвеждаме последователен агрегат, с резки краища на индивидуалните гранули. Ударните трошачки произвеждат агрегат с по-малък диапазон от размери, и въпреки че те са значително по-евтини, текущите им разходи са много по-високи. Като цяло ударните трошачки са склонни да бъдат проектирани с по-висока пропускателна способност от челюстните.

МАГНИТИ

Магнитите се използват за отстраняване на цветни метали от суровината. Това се извършва с цел, например, избягване на щети за предприятието, възстановяване на ценни материали и подобряване на качеството на продукта. Има три основни типа магнити, които премахват цветни метали от суровините: постоянни магнити, лентови магнити и барабани магнити (включително транспортни магнити). Освен това, системи с вихров ток могат да бъдат използвани за отстраняване на цветни метали като алуминий.

РЪЧНО СОРТИРАНЕ

Ръчно сортиране може да се изисква, когато нежелания материал не може да бъде надеждно и ефективно отстранен чрез други методи, като например магнитно отстраняване или пресяване. Най-честият начин е това да се извърши с помощта на станция. Станциите са основно транспортни ленти конфигурирани да позволят ръчно да се премахват нежеланите елементи. Тази конфигурация включва разглеждането на правилната ергономичност, ефективност и безопасност.

КОНВЕЙЕРИ

Конвейерите обикновено са електрически задвижвани машини, които се простират от точката на получаване на материала до крайната точка, и осигуряват транспортирането или прехвърлянето на материала между тези точки. Най-известни са лентовите конвейери. Другите основни конвейери, използвани при рециклирането на добавъчните материали е вибрационния конвейер, който обикновено се използва като подавач за подпомагане на контролираното товарене на материалите в един завод.

ОБОРУДВАНЕ ЗА ОКОЛНАТА СРЕДА

Оборудването за околната среда се използва за контролиране на емисиите от прах, шум и вода при процесите на рециклиране (вж. 3.2.4.7 Рискове за околната среда):

- **За прах:** абсорбатори, сита и вентилатори, водни струи, автомобилни средства за почистване, могат да бъдат използвани за свеждане до минимум на ефектите от праха.
- **За шум:** оборудването може да бъде под формата на щитове, сита и колани за капсулиране на шума. Компоненти в машините, които намаляват шума, които правят, като например еластомерни скрининг повърхности или накладки, улеи и бункери също могат да бъдат използвани.
- **За вода:** филтри, поставени резервоари, помпи и резервоари за съхранение се използват за намаляване на емисиите от твърди вещества. Тези съдове за съхранение може да се използват за обработка на водата от работния процес или за съхраняване на вода за обща употреба и намаляване на необходимостта от електричество за доставяне на вода

3.2.4.6 СХЕМИ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА КАЧЕСТВО

Някои държави-членки са въвели схеми за осигуряване на качеството, свързани с рециклираните инертни материали, произведени от СООРС.

Австрийската асоциация за рециклирани строителни материали разработи ръководство за рециклирани добавъчни материали, които се използват в строителството. Ръководството не е правно обвързващо. То описва изискванията, областите на използване и общите условия за преработка на рециклирани строителни материали. Пълното съответствие с изискванията е свързано с маркировката за качество, издавана от Австрийската асоциация за осигуряване на качество на рециклираните строителни материали (Österreichischer Baustoff- Recycling Verband, 2004 г.).

Ръководството определя изискванията, характера и обхвата на тестовете за оползотворените материали. Разпоредби за качество и съвместимост с околната среда също са определяни в ръководството. Параметрите на околната среда са договорени между Асоциацията и правителствените органи.

По-специално ръководството определя общите изисквания, свързани с образуването на СООРС, доставка, сортиране, обработка и съхранение на СООРС. Също така в ръководството са определени класове за качество и категории на СООРС. Рециклаторите трябва да прилагат процедурите за вътрешен контрол и тестове, за да се гарантира, че спазването на изискванията се следи постоянно. Външен контрол трябва да се извършва от одобрени лаборатории, два пъти годишно. Ръководството определя разпоредбите за изпитване за първоначалната и вътрешната проверка, както и вътрешните процедури за мониторинг и тестване. Повреда или отклонения от изискванията, може да доведе до допълнителни изисквания, като част от вътрешната работа, увеличаване на външния мониторинг или да доведе до временно / постоянно отнемане на маркировката за качество.

В Белгия (Фландрия) рециклираните строителни материали могат да напуснат статута на отпадъци, ако те са включени (влагане в или като строителен материал, 20 категории, използване като компоненти на почвата - 6 категория) и ако те отговарят на изисквания за химическия състав на Vlarea. Изискванията предписват максимална обща концентрация на тежките метали (ръководеща стойност) и органични съединения (наложителна стойност). Освен това трябва да се спазва изискването за излужване. Тези стойности са наложителни и въз основа на пределното увеличаване на концентрацията в почвата. Веднъж годишно се взимат проби от материалите и се извършва анализ от сертифицирана лаборатория. Ако материалите отговарят на изискванията и на допълнителните условия, тогава те могат да изгубят статута на отпадък и да се считат за продукт.

Сертификация, че е необходимо да се превърнат във вторичните суровини трябва да бъде издавана от Белгийска организация за контрол на качеството на продуктите (COPRO). Някои от сертифицираните инертни материали се нуждаят от допълнително сертифициране за използване.

COPRO сертифицирането представлява контрол на качеството на гранулатите / добавъчните материали. То изисква размера на не-каменистите материали да е най-

много 1% и размера на органичните материали да е най-много 0,5%. Тези параметри са тествани визуално и са част от COPRO сертифицирането.

Системата за сертифициране COPRO изисква използването на калибрани везни; периодичен анализ на техническите (строителните) и екологичните аспекти; използването на ясни процедури (с ясни отговорности за приемане, обработка и отстраняване на гранулати); поддържане на регистър за входящите потоци от отпадъци, изходящите рециклирани материали и отпадъците, които не се рециклират.

Производителите на рециклирани строителни материали трябва да имат вътрешен контрол. Те трябва да извършват анализ на всеки 20 000 тона инертни материали.

Външният контрол се извършва най-малко четири пъти и не повече от седем или осем пъти в годината. Резултатите са статически анализ и се сравняват с резултатите от вътрешното тестване. В случай на грешки или отклонения, производителят може да бъде санкциониран (De Schoenmakere M., 2008 г.).

Във Финландия системата за осигуряване на качеството е разработена по инициатива на Финландската федерация на предприятията по околната среда и, публикувана като стандарт *SFS 5884 N Производствен контрол на регенериран бетон за строителството*. Стандартът определя основните изисквания за контрол на производствената система, технически и екологични изисквания за натрошения бетон, техническите свойства по отношение на околната среда, които следва да бъдат съблюдавани, както и вземането на проби и методи за наблюдение. Трябва да се наблюдават свойствата включвайки изтичане на Cd, Cr, Cu, Pb и SO₄, чистотата на материалите, големината и разпределение на зърното, силата на компресия и чувствителността към измръзване. Ако материалът по отношение на околната среда се класифицира от клас 1, който може да бъде използван в неасфалтирани конструкции, съдържанието на ПАВ и ПХБ, също трябва да се изследва.

В Обединеното кралство програмата за добавъчни материали WRAP (програма за действие за отпадъци & ресурси) е създадена през 2002 г. и има за цел намаляване на търсенето на първични инертни материали чрез насърчаване на използването на рециклирани и вторични материали, като предоставя структура за управление на качеството, която да управлява отпадъците. Съществуват три протокола за качество (Англия и Уелс, Шотландия и Северна Ирландия), които са разработени да предоставят еднакво управление на процеса на производство на рециклираните строителни материали и да докажат пълното оползотворяване на материала.

3.2.4.7 РИСКОВЕ ЗА ОКОЛНАТА СРЕДА

Поради голямото разнообразие на използваните материали в строителството, при процесите на рециклиране трябва да се има предвид присъствието на опасни замърсители, със специален акцент върху изтичането на опасни вещества.

Таблица 27 показва, възможните потенциални опасни елементи в строителни отпадъци, които могат да окажат въздействие върху околната среда. Като цяло, тези опасни вещества, трябва да се отделят доколкото е възможно, от материалите, които са предназначени да се използват като инертни материали.

Количеството на опасните вещества може да изглежда сравнително малко в сравнение с общия обем на потока отпадъците, но специални предпазни мерки трябва да бъдат предприети за тяхното управление, тъй като наличието им може да замърси целия поток на отпадъците, като по този начин се създават проблеми по време на оползотворяването или обезвреждането на COOPC.

В сградите също може да има специфични замърсявания. Бетона и тухлите в комините могат да бъдат замърсени с ПАВ от изгарянето на въглища. Конструкции или сгради които са били използвани за съхранение или промишлени дейности, използващи горива или масла, може да са замърсени зони в следствия на течове и разливи.

Топлоизолация е основен проблем при изграждането на енергийната ефективност. Изолационните пяни играят важна роля поради тясното пространство и качеството и лекотата при използването им. Те са използват в строителната индустрия в покриви, стени, за пълнители и подове. Пенообразуващите елементи, като фреони и HCFC, са били използвани като разпенващи агенти и / или горива (напр. спрей пяната). Това са вещества свързани с разрушаването на озона. Пенообразуващите вещества се отделят по време на производството, монтажа, използването и в края на живота на изолационната пяна (Ashford П., 2005 г.). Освобождаването на разпенващи агенти от изолационната пяна в края на живота на пяната зависи от раздробяването на пяната. Освобождават се най-вече фини прахови частици.

(Kjeldsen стр.Scheutz С., 2003).

Таблица 27 Потенциално опасни компоненти съдържащи се в СООРС

Продукт / материал	Потенциално опасни компонент (и)	Потенциално опасни свойства
Бетонови добавки	въглеводородни разтворители	запалим
Влагонепроцаеми материали	разтворители, битум	запалими, токсични
Лепила	разтворители	запалими, токсични, дразнещи
Маджун/ уплътнители	разтворители, битум	запалими, токсични
Пътна настилка	емулсии от катран	Токсичен
Азбест	влакна	токсични, канцерогенни
Минерални влакна	влакна	дразнят кожата и белите дробове
Третиран дървен материал	мед, арсен, хром, катран, пестициди, фунгициди	токсични, токсични за околната среда, запалими
Пожароустойчива гуми	халогенирани съединения	токсични за околната среда
Бои и покрития	олово, хром, ванадий, разтворители	токсични, запалими
оборудване за производство на енергия	ПХБ	Токсични за околната среда
Осветление	натрий, живак, ПХБ	токсични, Токсични за околната среда
Климатични системи	фреони	
Системи за гасене на пожар	фреони	разрушават озоновия слой
Замърсени сгради	Радионуклиди Тежки метали,	токсични

	включително кадмий и живак биологично опасни	
Животински продукти	биологично опасни	токсични
Газови бутилки	пропан, бутан, ацетилен	запалим
Смоли / пълнители	изоцианиди, анхидрид	токсични, дразнещи
Масла и горива	въглеводороди	Токсични за околната среда, запалими
Гипсокартон	Източник на водород сулфиди	запалими, токсични
Пътна настилка	Катран, асфалт, разтворители	запалими, токсични
Подоснова (пепел / клинкер)	Тежки метали, включително кадмий и живак	токсични
Изолационна пяна	разпенващи вещества	разрушаващи озоновия слой

Източник: Symonds group 1999

Освен това вещества, които не се считат за опасни могат да окажат въздействие върху околната среда. Гипсът в момента се използва в строителството, и може да се намира в потока на отпадъците. Материалът е извън списъка с инертните материали и при контакт с водата може да разтваря сулфати и да окаже неблагоприятно въздействието върху околната среда.

В северните страни, размразени соли се използват за намаляване на образуването на лед по тротоарите. Натрупването им в изходните материали, използвани в производството на рециклирани строителни материали допринася за потенциалното отделяне на хлориди във фазата на използване на рециклираните материали, което също въздейства на околната среда (Samaris, 2006).

Рециклирани строителни материали, съдържащи бетон може да доведат до високо рН (> 11), докато процентът на карбонизация, която зависи от размера на частиците / повърхността, може да доведе до намаляване на рН. Рециклираните инертни материали, съдържащи бетон, могат да освободят хром VI.(Samaris, 2006).

Една от задачите, с отпадъците от пътното строителство е свързана с съдържанието на катран. Катрана се счита за опасно вещество с високо съдържание на полициклични ароматни въглеводороди (ПАВ), някои от , които са канцерогенни и имат пряко въздействие върху човешкото здраве. Въпреки че катрана вече не се използва в горещата асфалтова смес за строителство на пътища, рискът е налице, когато се ремонтират старите пътища. Освен това, в някои страни, пътища построени през последните 30 години съдържат широк кръг от материали, като пепел от инсинераторите за битови твърди отпадъци, и др. Тези материали създават проблеми при рециклирането на пътните отпадъци.

Обикновено, отговорността за определяне на този вид материал е отговорност на съответните органи на компанията която планира строителството/разрушаването. В някои страни, става ясно, че ако се установи, наличие на катран, той се отстранява на място и това води до допълнителна работа и разходи за изхвърляне на материала.

Третирането на СООРС оказва въздействие върху околната среда. Това са някои от най-важните въздействия върху околната среда, при производството на рециклирани строителни материали (Люк и Wintec околна среда, 1999 г.).

- Прахът се генерира по време на трошене и пресяване. Материалите на склад може да бъдат източник на прах, поради наличието на вятър. Превозът на материали, както и товаренето и разтоварването също създава прах.
- Шум се генерира по време на трошенето и пресяването. Освен това превозните средства, транспорта, товаренето, разтоварването също допринасят за създаването на шумови смущения.
- Емисии във водата могат да възникнат по време на съхранението и обработката на СООРС. По-специално водните и праховите спрейове предизвикват потискане на твърдите вещества. Ако обработката включва измиване, са налице емисии на твърди частици.
- Емисиите на замърсен въздух, освен прах, са предимно свързани с вредните емисии от заводското оборудване и превозните средства, използвани при преработката на СООРС.

3.3 КРИТЕРИИ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА

Целта на законодателството за отпадъците е опазването на човешкото здраве и околната среда от вредните въздействия, причинени от събирането, транспортирането, третирането, складирането и изхвърлянето на отпадъци. За да се гарантира високо ниво на защита, трябва да се контролират всички операции с отпадъци, от генерирането им до окончателното им обезвреждане. Дейностите като проверка, ауторизация и регистрация дава възможност за контрол и за проследяване от образуването на отпадъци до тяхното оползотворяване и обезвреждане.

Освен това, законодателството за отпадъците също така насърчава оползотворяването на отпадъците и повторната употреба на материалите, за да се запазват природните ресурси, без да се застрашава човешкото здраве и околната среда.

Отпадъците се класифицират като материали, които притежателят изхвърля, възнамерява да изхвърли или се изисква да изхвърли. Това определение, обаче, не определя ясни граници за това кога един отпадък е съответно оползотворен и може да се използва като продукт. Тази неяснота създава правна несигурност, която въпреки класификацията от ЕС съд, може да предотврати по-нататъшното използване на рециклираните и вторичните материали, а също така да повлияе на инвестициите в инфраструктура за рециклирането на отпадъците.

"Тематичната стратегия за превенция и рециклиране на отпадъците"¹⁰⁰ предлага да се изясни, кога отпадъците могат да престанат да бъдат отпадъци и могат да се считат за оползотворен материал и да се търгуват свободно на свободния пазар. Във връзка с това ревизираната рамкова директива за отпадъците (WFD) съдържа разпоредби, които могат да дадат възможност на Комисията да предложи мерки за изпълнение на определени критерии за край на отпадъка (EoW) за някои специфични отпадъчни потоци. Тези условия се отнасят до употребата на вещества, наличието на пазар за тях, съответствието им с техническите изисквания и стандартите и защитата на човешкото здраве и околната среда.

Определянето на европейски критерии за край на отпадъка за някои специфични отпадъчни потоци би могло да помогне за намаляване на тази неяснота. Това трябва да доведе до опростяване на някои специфични отпадъчни потоци, които се използват като вторични суровини. Също така да доведат до по-голяма сигурност и предсказуемост за потребителите на рециклирани продукти или материали. Това

трябва да доведе до увеличаване на процента на рециклиране, предотвратяване на депонирането и използването на природните ресурси.

¹⁰⁰COM (2005) 666

Този казус има за цел да разработи критерии за край на отпадъка за рециклирани и вторични добавъчни материали, произведени от СООРС, желязо и стомана, както и шлаки и пепел от процесите на изгаряне. За да се определят такива критерии е направена цялостна оценка в под глава 3.2 за да се характеризират трите отпадъчни потока от. Бяха анализирани също техническите, пазарните и екологичните проблеми, свързани с тези потоци от отпадъци.

С използването на информацията и знания събрани по отношение на тези потоци от отпадъци, тази под глава възнамерява да определи основните елементи, които трябва да бъдат част от критериите за край на отпадъка, като се вземат предвид общата цел и методология. Целта е определянето на работни процедури, свързани с рециклирането и производството на тези отпадъчни потоци, които могат да бъдат използвани като изисквания за край на отпадъка.

3.3.1 ОБОСНОВКА НА КРИТЕРИИТЕ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА

Хармонизиране и изясняване на правния статут

Както е предвидено в Рамковата директива за отпадъците някои Държави-членки са разработили правила за оползотворяване и използване на рециклираните и вторичните добавъчни материали. В някои страни, рециклираните и вторичните добавъчни материали запазват статута на отпадък, а в други страни тези добавъчни материали не са отпадъци. В допълнение, правилата за оползотворяване се различават между държавите-членки и това пречи на пускането на пазара на рециклирани и вторични суровини между отделните държави.

Правната несигурност, свързана с определението за отпадъци също възпрепятства инвестициите в съоръженията за третиране на отпадъците. Ясно определяне на правилата за оползотворяване на отпадъците ще създаде солидна база за развитието на повече центрове за рециклиране и насърчаване на увеличаването на нивото на рециклиране.

Потребителско възприятие

Решението на потребителя да приеме рециклираните и вторичните добавъчни материали е силно повлияно от това дали те са отпадъци, или не. Потребителите по-скоро биха използвали рециклирани или вторични продукти отколкото отпадъци.

Критериите за край на отпадъка ще допринесат за повишаване на доверието в рециклираните и вторичните продукти и ще гарантират, че продуктите отговарят на техническите и екологични изисквания, които гарантират безопасно използване.

Ненужна тежест, свързана със статута на отпадък.

Асоциирани със статута на отпадък, са всички административни процедури, необходими за осигуряване на адекватен контрол на отпадъците. Обикновено използването на рециклирани инертни материали или вторични материали се прави за

всеки конкретен случай поотделно, което затруднява адекватния и бърз отговор на търсенето на пазара. Тези процедури увеличават крайната цена на рециклираните и вторичните продукти, които се конкурират с първичните инертни материали, като по този начин се създава потенциална пречка за рециклиране и повторно използване на материала.

Добавъчните материали са с по ниски пазарни цени, и следователно премахване на ненужните тежести за производството и използването на рециклираните и вторичните добавъчни материали ще улесни конкуренцията с първичните инертни материали.

Ползи за околната среда

Установяването на критерии за край на отпадъка, които не са свързани с риск за околната среда ще спомогнат за преодоляване на някои неясноти, ще насърчат рециклирането и повторната употреба на СООРС, шлаките и пепелта. Използването на тези отпадъчни потоци, като входящ материал за производството на рециклирани и вторични материали, предотвратява депонирането. Едновременно рециклираните и вторичните добавъчни материали в повечето случаи заменят използването на първичните инертни материали, като се избягва използването на природни ресурси.

Това проучване се фокусира върху няколко представителни отпадъчни потока отпадъци, които биха могли да бъдат използвани като рециклирани и вторични добавъчни материали. Тези отпадъци са били проучени и анализирани, за да се идентифицират съответните елементи за определяне на критериите за край на отпадъка като се има предвид принципите на критериите за край на отпадъка (ЕoW). Други материали също биха могли да бъдат подходящи за обща употреба, без статут на отпадък, но въпреки това, те не са били анализирани и проучени в рамките на това проучване.

3.3.2 УСЛОВИЯ ЗА КРИТЕРИИТЕ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА

За да се определи дали даден отпадък е престанал да бъде отпадък, и е завършено неговото оползотворяване, и да се класифицира като вторичен продукт, някои принципи трябва да бъдат изпълнени, за да се гарантира, че основните цели на Рамковата директива за отпадъците не са застрашени с отстраняването на статута на отпадък. Според член 6 от преразгледаната Рамкова директива за отпадъците, един материал може да престане да бъде отпадък, само ако са спазени следните принципи.

а) съществува обичайна практика за използването на веществото или предмета за специфични цели;

б) за това вещество или предмет съществува пазар или търсене;

в) веществото или предметът отговарят на техническите изисквания за специфичните цели, и са в съответствие със съществуващите закони и стандарти, приложими към продуктите; и

г) употребата на веществото или предмета няма да доведе до цялостно вредно въздействие върху околната среда или човешкото здраве.

Критериите включват пределни допустими стойности за замърсителите, когато това е необходимо, и отчитат вероятни вредни въздействия на веществото или предмета върху околната среда.

Изискванията за критерии за край на отпадъка за определен поток отпадъци трябва да бъдат разработени в съответствие с тези принципи.

Вторичните материали се използват за специфични цели

Критериите за край на отпадъка въвежда изключение за специфичните отпадъчни потоци, които могат да престанат да бъдат отпадък съгласно определени условия. Материалът трябва да престане да бъде отпадък, когато е ясно, че е възможно специфичното му използване за вторични суровини. Критериите за край на отпадъка следва да се основават на оценката на рисковете свързани с една конкретна употреба.

СООРС и пепелта от изгаряне, железните и стоманените шлаки обикновено се използват като входящи материали за производството на рециклирани и вторични добавъчни материали. Тяхната употреба е доказана от нивата на рециклиране, описани в подглава 3.2.

Рециклираните и вторичните добавъчни материали могат да се използват в свързана или несвързана форма. В свързан вид добавъчните материали са смесени със свързващо вещество, като например цимент, асфалт или вещество, което има свързващи свойства в контакт с водата.

Рециклираните и вторичните добавъчни материали се използват в пътното строителство, например, като пътни основи и подоснови, а също и за изграждане на диги и шумови бариери. Те се използват като пълнеж или както в случая на стоманените шлаки, се използват в съоръжения за защита на реките и укрепване на бреговете.

Съществува пазар или търсене за такива материали

Вторичните суровини трябва да престанат да бъдат отпадъци, ако употребата им е сигурна. Наличието на пазар или търсене гарантира, че материалът ще бъде използван. Премахването на статута на отпадък не трябва да води до обезвреждане или депониране, това трябва да води до използване на вторичните суровини. Ако има пазар или търсене тогава вероятността за използване на вторичните материали е много по-голяма.

Според събраните данни, и анализа на пазара на инертните материали, представени в под-глава 3.2, за рециклираните и вторичните добавъчни материали съществува потенциален пазар. Делът на рециклираните и вторичните добавъчни материали е малък в сравнение с потреблението на основните добавъчни материали. В страни с високи нива на рециклиране, е налице значително използване както на първични инертни материали, така и на рециклирани и вторични добавъчни материали, които не могат да задоволят изцяло търсенето на инертни материали на пазара.

Цената на инертни материали е ниска, а тяхната плътност е висока. Затова пазарът е силно повлиян от разходите за транспортирането им. Това води до пазари с малък обхват от около 50 км.

Наличието на първични инертни материали оказва силно влияние върху пазара на инертните материали. В някои страни доброто качество на първичните инертни материали, които са в изобилие и са с ниска цена, е довело до пречки при използването

на рециклираните материали. В други страни заради географските условия първични инертни материали нито имат такова добро качество, нито са толкова много и поради това използването на рециклирани и вторични добавъчни материали е по-високо.

Национални икономически инструменти се използват за да се прилагат националните разпоредби за управление на отпадъците влияещи на пазара на добавъчните материали. Те се различават от една държава в друга държава. Някои страни са установили такси за добив на природни инертни материали с цел да се насърчи използването на рециклираните и вторичните добавъчни материали.

Такса депониране на отпадъци и забраната за депониране, които се използват силно влияят на рециклирането на СООРС, шлаките от производство на чугун и стомана и пепелта от изгаряне. Доста високата цена за депониране благоприятства рециклирането на тези материали.

Отговарят на техническите изисквания за специфичната цел и отговарят на действащото законодателство и стандарти, приложимо към продуктите

След като престане да бъде отпадък, вторичния материал се контролира от законодателството за продуктите, свързани с конкретната цел.

Рециклираните и вторичните материали са строителни материали, които заместват естествените добавъчни материали и следователно трябва да се съобразяват със законодателството, приложимо към първичните инертни материали.

Директивата за строителните продукти е правния акт за инертните материали за да могат те да се търгуват на Европейския пазар. Директивата определя съществените изисквания за всички строителни продукти, които са отразени в спецификациите на европейските стандарти. Основните изисквания се отнасят не само за принципите гарантиращи безопасното използване на строителните материали, но също така касат и освобождаването на опасни вещества от материала в околната среда и въздуха в затворените помещения. Основните изисквания са разпределени в подробни изисквания / спецификации в европейските стандарти.

Европейските стандарти за инертни материали определят техническите спецификации за добавъчните материали съгласно вида на тяхното използване. Те предвиждат различните източници на материали да се използват като инертни материали. Специфичните изисквания са определени в зависимост от вида на материала, например шлаките могат да бъдат използвани в битумни смеси за максимално увеличаване на обема, но трябва да се определят екологичните изисквания които все още липсват в европейските стандарти. Общата клауза за освобождаване на опасни вещества се отнася до друго европейско и национално законодателство, с което рециклираните материали трябва да се съобразяват. На тази основа поне една държава-членка е разработила екологични изисквания за строителните материали от гледна точка на почвата, повърхностните води и опазване на подземните води, за използване на първични и вторични материали. Повечето от страните, които са разработили екологични изисквания за строителни материали, обхващат само използването на вторичните суровини, като строителни материали.

Използването им няма да доведе до цялостно вредно въздействие върху околната среда или върху здравето на хората

Критериите трябва да гарантират, че премахването на статута на отпадък няма да доведе до допълнително въздействие върху околната среда в сравнение със статута

на материала, като отпадък. В противен случай материала трябва да остане със статут на отпадък и неговото оползотворяване и повторна употреба трябва да се извърши в рамките на законодателството за отпадъците с всичките предвидени подходящи проверки.

Като цяло, рециклираните и вторичните добавъчни материали представляват малък риск за околната среда. Въпреки този факт, тези материали могат да бъдат в пряк контакт с околната среда за дълъг период от време, затова трябва да се разгледат и оценят внимателно с цел да се гарантира, че няма да възникне цялостно вредно въздействие върху околната среда от премахването на статута на отпадък.

Както е идентифицирано в под глава 3.2 най-подходящия въпрос от гледна точка на околната среда е изпускането на веществата от вторичните суровини, в околната среда при контакт с водата. Взаимодействието на материала с вода може да доведе до разпадането на вещества от материала и транспортирането им в почвата и водите, което оказва неблагоприятно въздействие върху околната среда.

При определянето на критериите за край на отпадъка трябва да се учита този риск и да се направи оценка по най-добрия начин, за да се сведе този риск до минимум. Тези мерки трябва да бъдат практическа и ефективна гаранция за минимален риск за околната среда.

3.3.3 ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КРИТЕРИИТЕ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА ЗА ДОБАВЪЧНИТЕ МАТЕРИАЛИ

Критериите за край на отпадъка са определени в светлината на различни елементи и стъпки от управлението на отпадъците, обработката и използването. Един или повече от тези елементи могат или не могат да бъдат от значение за определяне на край на отпадъка, в зависимост от характеристиките на потока на отпадъците.

За да се определи кога един материал, престава да бъде отпадък, е необходимо основно да се разгледа цялостната верига на производството на рециклирани и вторични добавъчни материали, като се започне от входящите материали, прилаганите процеси и техники, и се достигне до изискванията към продуктите, процедурите за контрола на качеството, както и евентуалното използване или употреба. Тези стъпки трябва да бъдат анализирани, за да се определят работните процедури, които могат да гарантират изпълнението на условията за край на отпадъка.

Въз основа на информацията, описана в предходната под глава стана ясно, че не е препоръчително да се определи единен набор от критерии за край на отпадъка за инертните материали. Трябва да бъдат определени специфични критерии за край на отпадъка за различните потоци отпадъци, като се вземат предвид условията, при които тези отпадъци се образуват

3.3.3.1 ВХОДЯЩИ МАТЕРИАЛИ

Отпадъците, в повечето случаи са твърде разнородни материали. Тази разнородност води до потенциален риск от замърсяване и възможно изпускане на вещества в околната среда. Ако не са отстранени замърсителите при етапа на събирането и обработката, те ще бъдат включени във вторичния продукт и има риск те да отидат в околната среда във фазата на използване на материала.

Поради това първите мерки за контрол на риска за околната среда, свързани с използването на рециклирани или вторични добавъчни материали са да се контролира състава на входящите отпадъци. Събирането и обработката на отпадъците, са от

основно значение за контрола на риска от примеси. В случая на COOPC, премахването на замърсители и вредните вещества, когато те все още са интегрирани в сградата свежда до минимум рисковете, свързани с входящите суровини. Освен това ако е известен състава на отпадъците, това позволява по-добро регулиране на техниките за обработка и следователно предсказуемостта на качеството на произведения вторичен продукт.

3.3.2 ПРЕРАБОТКА

Оползотворения материал може да престане да бъде отпадък, ако отговаря на законодателството за продуктите, свързано с добавъчните материали. Материалът трябва да се проверява за доказване на съответствие със съществуващите изисквания за продуктите. Изискванията за продуктите покриват техническите и екологичните изисквания.

Технически изисквания

За добавъчните материали най-подходящото законодателство е Директивата за строителните продукти (DCP), която определя съществените изисквания към строителните продукти, които могат да бъдат пуснати на европейския пазар. Това гарантира безопасност при използването на строителните продукти. Европейските стандарти (EN) се основават на тези съществени изисквания. Те определят техническите спецификации за инертните материали в зависимост от вида на тяхното използване. Те предвиждат различни източници на материали да се използват като инертни материали. В допълнение към Европейските стандарти, трябва да бъдат изпълнени приложимите национални стандарти или изисквания за специфична употреба за да се гарантира безопасната употреба на материалите.

Екологични изисквания

Екологичните изисквания, свързани с законодателството за продуктите трябва да бъдат изпълнени по отношение на рециклираните строителни материали.

Европейските стандарти за инертни материали трябва да обхващат "хигиената, здравето и околната среда", както е определено в Директивата за строителните продукти. Въпреки това, стандарти се отнасят само за един общ стандарт (Приложение ZA), без да се вземат в предвид спецификациите за опазване на околната среда. Общата клауза, е че е необходимо също така съобразяването с всички европейски и национални разпоредби за опасните вещества. Очаква се, че следващия преглед ще обхване този аспект. Техническата комисия на CEN работи по този въпрос с цел определянето на хоризонтални методи за изпитване и за оценка на изпускането на опасни вещества от строителните продукти.

В резултат на липсата на екологичните изисквания за инертните материали в законодателството за продуктите и поради факта, че един материал престава да бъде отпадък на принципа на "не цялостно вредно въздействие върху околната среда или човешкото здраве", за рециклираните добавъчни материали трябва да бъдат определени и изпълнени изисквания за околната среда.

В някои случаи, ясното определяне на произхода на потока на отпадъците които служат за входящи материали, тяхната структура и управленски практики, до стадия на преработка (например COOPC от селективно събаряне на сгради) може да се смята за

достатъчна гаранция по отношение на рисковете за околната среда, свързани с използване на материала. Трябва да бъдат предприети подходящи мерки за контрол на качеството, за да се гарантира, че рециклатора прилага необходимите предвидени процедури.

В случаите, когато посочените по-горе процедури не се използват или не могат да гарантират, че вторичните материали са безопасни от екологична гледна точка, трябва да се приложи един различен подход. Както бе посочено по-горе, освобождаването на вещества от материала в околната среда е основен проблем, свързан с тези материали. В този случай условията за излужване трябва да се използват като екологични изисквания.

Условията за край на отпадъка за излужване трябва да се съобразят с материалите в дългосрочен план, с оглед на евентуално изпускане на вещества във фазата на използването на материала. Освен това фактори като фона на замърсяване на почвата и взаимодействията, които влияят на излужването на вещества следва да бъдат част от метода, който ще бъде използван. Изискванията следва да определят количествено, максимално допустимото въздействие върху околната среда от използването на материала.

Държавите-членки могат да определят по-строги пределни стойности за използването на добавъчни материали за строителни материали, в зависимост от местните условия.

Въздействието върху околната среда от използването на вторични суровини е силно зависимо от съществуващите местни условия. Например, въздействието на някои продукти на морските води и на сладките води е различно. Рамковата директива за водите и подземните води признава тези различия оставяйки спецификацията на местното качество на повърхностните и подземните води на националните органи и органите, отговорни за речните басейни и подземните води.

Като се има предвид, че освобождаването на вещества от материалите в околната среда е свързано с вида на използване на рециклираните и вторичните добавъчни материали, определянето на пределно допустимите стойности на излужване може да се основава на условията за използване на материала. Пределно допустимите стойности могат да бъдат по-малко ограничителни ако са съобразени с евентуалната употреба на материала. Ако повечето материали отговарят на екологичните критерии може да се очакват следователно по-високи нива на рециклиране. Въпреки това рискът от неправомерно използване на рециклираните и вторичните суровини, е налице, и е необходим контрол за осигуряване на правилна употреба.

Предвидени са няколко подхода за да се определят Европейските критерии за край на отпадъка за пределно допустимите стойности на излужване.

Някои държави-членки са разработили законодателство или подзаконови разпоредби, определящи условията по отношение на околната среда за вторичните суровини от гледна точка на опазване на почвите и подземните води. Това може да се използва за определяне на изискванията за критериите за край на отпадъка за излужване. Въпреки това от анализа в под глава 3.2 (виж Таблица 19 и Таблица 20) е ясно, че държавите-членки имат различни изисквания за излужване. Използвани са различни методологии и това е довело до различни гранични стойности. По тази причина получаването на общи изисквания за критериите за край на отпадъка за излужване, използвайки националните изисквания е трудно осъществимо.

Друга възможност е да се използват съществуващите национални разпоредби за определяне на изискванията за излужване. Изискванията за край на отпадъка за излужване се състоят от изпълнението на съществуващите национални изисквания за

излужване. Това би означавало, че край на отпадъка ще се прилага само за страните, които са определили изисквания за излужване за вторичните суровини, които се използват в строителството. Само малък брой страни имат такива правилата които се използват за вторичните и рециклираните материали в строителството, така че приложимостта на критериите, ще бъдат ограничена в рамките на тези държави-членки.

Друг възможен сценарий е да се направят единни гранични стойности и да се определят нови общо европейски гранични стойности за рециклираните и вторичните добавъчни материали, за да престанат да бъдат отпадък. Този подход би трябвало да се извършва на различно ниво, със съответните експертизи и извличане на информация и ще отнеме много време.

Обосновка за използване на пределно допустимите стойности за приемане на отпадъци на депата за инертни отпадъци, като основа за Европейските изисквания за край на отпадъка за излужване

Директивата за депата определя критериите за излужване за приемане на инертни отпадъци, които ще се приемат на депа за инертни отпадъци. Граничните стойности са определени с помощта на методология, която включва сценарий и управление на подземните води. Тя установява пряка връзка между освобождаването на опасни вещества от инертните отпадъци и риска който представляват тези замърсители за качеството на водата.

Критериите за приемане, са определени като се има предвид определението за инертни отпадъци в член 2 (е) от директивата за депонирането на отпадъци.

„инертни отпадъци” са отпадъците, които не претърпяват никакви важни физични, химични или биологични преобразувания; Инертните отпадъци не са разтворими, не горят и не участват в други физични или химически реакции, не са биоразтворими или с неблагоприятно въздействие върху други вещества, с които са в контакт по начин, водещ до увеличаване замърсяването на околната среда или увреждат на човешкото здраве. Общата разтворимост на замърсяващите съставки на отпадъците и екотоксичността на инфилтратата трябва да бъдат незначителни и да не застрашават особено качеството на повърхностните и/или на подземните води”;

Граничните стойности за излужване са създадени за определяне на отпадъците, които се считат за инертни, чието въздействие върху околната среда не от съществено значение, и отпадъци, които могат да имат значително въздействие, за които трябва да се предприемат мерки за опазване на околната среда и общественото здраве.

Критерии за приемане на инертните отпадъци могат да бъдат използвани като европейски критерии за край на отпадъка за излужване за определяне на екологичните изисквания за рециклираните и вторичните добавъчни материали, за да престанат да бъдат отпадъци. Като се има предвид, че определението за инертни отпадъци, е използвано в разработването на граничните стойности за излужване, то същото може да бъде използвано за европейските критерии за край на отпадъка за излужване.

Сравнявайки критериите за депониране на инертните отпадъци с националните гранични стойности за общо използване на рециклираните и вторичните материали (виж Таблица 19 и Таблица 20), е възможно да се направи заключение, че няколко Държави-членки са използвали подобен подход за критериите за депониране на

инертните отпадъци, когато са разработвали своите пределно допустимите стойности за излужване.

При анализ на параметрите на Държавите-членки за оценяване на излужването на рециклираните и вторичните материали се установява че те са общи с критериите за депониране от Директивата за депата. Държавите-членки обаче изискват контрол на някои допълнителни параметри. **Берилий** се изисква от Италия, **Хром (IV)** се изисква от Испания (Каталуня), **Кобалт** се изисква от Италия и Холандия, **Ванадий** се изисква от Германия, Испания (баски), Италия, Холандия и Финландия, **Манган** се изисква от Дания и **Калай** се изисква от Холандия.

Сравнявайки критериите за депонирането на всяка една страна е възможно да се провери, че Белгия, Испания (Кантабрия) Австрия и Финландия, следват сходни подходи.

За Австрия, основната разлика е медта. Австрийската пределно допустима стойност за мед е четири пъти по-ниска от тази в критериите за депониране. Хромът също е с по-ниска стойност.

Финландските пределно допустими стойности за кадмий, са половината от тези в критериите за пределно допустим стойност за депониране на инертни материали. Останалите изисквания за излужване са същите като на критерии за депониране на инертните отпадъци.

Белгия (Фландрия), Испания (Страната на баските, Каталуня) и Холандия имат различни подходи, което ограничава сравнението на критериите за депониране на инертните материали. В някои случаи за медта, цинка, хлоридите и кадмия, стойностите са по-строги. Въпреки това, в повечето случаи пределно допустимите стойности са по- умерени, отколкото критериите за депониране.

Дания и Швеция имат по-консервативен подход. Почти всички гранични стойности са по-ниски от тези на критерии за депониране на инертни отпадъци. За категорията "обща употреба" проекта на ръководство разработено в Швеция определя граничните стойности за излужване за веществата, предизвикващи сериозно безпокойство на базата на естествените фонови нива.

За Германия сравнението е трудно, защото различни тестове на излужване се използват за оценка на излужване на материалите.

Що се отнася до Дания, Нидерландия и Швеция техните гранични стойности са по-строги за хлоридите. Дания, Испания (баски) и Швеция имат по-строги пределни стойности за сулфатите.

В заключение, критериите за приемане на инертните отпадъци, се използват от повечето от държавите-членки, като национални гранични стойности за рециклираните и вторичните материали. Има някои често срещани несъответствия между изискванията за излужване на държавите-членки и критериите за излужване за инертните отпадъци. Съдържанието на мед в критериите за инертни отпадъци е значително по-високо, отколкото в повечето национални законодателства. Освен това фактът, че Държавите-членки изискват оценка на други параметри, освен тези, параметрите, определени в критериите за инертните отпадъци може да доведе до освобождаване на замърсители, които не са разгледани в критериите за край на отпадъка за излужване.

В някои случаи и поради местните условия, държавите-членки може да установят по-строги изисквания за специфичните употреби.

3.3.3.4 УПОТРЕБА НА ПРОДУКТА

Използването и вида на употреба е силно повлияно от изпускането на вещества от материалите в околната среда, което е най-прякото въздействие върху околната среда причинено от използването на рециклирани или вторични добавъчни материали.

Няколко фактора допринасят за изпускане на вещества от материала. Контактът на материала с водта и повърхността влияят на изпускането на вещества, съдържащи се в материалите и попадането им в почвата, подземните води и повърхностните води. С дефинирането на условията за използване на материала въздействието върху околната среда следва да бъде контролирано и сведено до минимум.

Употребата в свързан вид пречи на материала да бъде изложен директно на вода. Повърхността на частиците на агрегата е покрита със съединяващо вещество, което предотвратява прекия контакт с водата. Структурата е свързана помежду си, така че е трудно за водата да проникне. По този начин се счита, че механизмът за освобождаване чрез дифузия е контролиран.

При употреба в несвързан вид, частиците могат да бъдат в пряк контакт с водата. Водата прониква в продукта и може лесно да получи достъп до частиците на повърхността на инертните материали и следователно рисковете от вещества, отделящи се от материала в почвата и водите се увеличава.

Определянето на вида на употребата или условията за използване на рециклираните и вторичните материали може да са гаранцията за управление на риска от освобождаване на опасни вещества от материала в околната среда.

Справянето с риска за околната среда от използването на рециклирани и вторични добавъчни материали чрез определяне на вида на употреба на материали ще разшири значително обхвата на материалите, които могат да бъдат използвани като добавъчни материали. Продуктите по принцип, се пускат на пазара заедно с информация за условията за безопасно използване. Инструкциите, придружаващи продукта предоставят информация на потребителите относно начина на използване на дадения продукт.

Това би могло да се случи и с рециклираните и вторичните добавъчни материали. Трябва да се определят условията за използване на материала и тези условия да следва да са част от потребителската гаранция за контрол на риска от освобождаване на опасни вещества от материалите в околната среда.

Въвеждането на мерки за контрол върху използването на рециклирани и вторични материали гарантира, че те се използват в съответствие с определения вид употреба, или условието за използване на рециклираните материали и няма да представлява опростяване в сравнение със статута на отпадък.

Критериите са оправдани само ако се подобрят условията в областта на рециклирането на материалите. По принцип това изисква и други условия, с изключение на правилата свързани с регулирането на продуктите. Рециклираните и вторичните добавъчни материали са на относително ниски цени на пазара и представляват голям обем от материали. Налагането на контрол на етапа на употреба би довело до допълнителни разходи, които в случая на инертните материали, могат да намалят или предотвратят използването им. Критериите за край на отпадъка не трябва да определят специфични условия, свързани с употребата на продукта.

Рециклираните и вторичните добавъчни материали с изключение на Европейските екологични изисквания за крайна отпадъка трябва да отговарят на съществуващите общи правила за предотвратяване на замърсяването на подземните води и опазването на почвите.

3.3.3.5 ПРОЦЕДУРИ ЗА КОНТРОЛ НА КАЧЕСТВОТО

За рециклирани и вторични добавъчни материали, за да престанат да бъдат отпадък, е от фундаментално значение, характеристиките на крайния продукт да бъдат много надеждни. Действителните свойства на материала трябва да съответстват на спецификациите на продуктите, обявени от производителя.

Управлението на качеството е съвкупност от методи, които помагат за контрола на производствения процес и качеството на продукта, като се гарантира, че продукта отговаря на декларираните спецификации по най надежден начин. С помощта на осигуряване на качеството и контрол на процесите се постигат последователни и надеждни характеристиките на продукта.

Тези методи трябва да се използват за надеждно изпълнение на мерките за край на отпадъка. Вложените материали, процесите на преработка, както и изпълнението на изискванията към продуктите също следва да бъдат обхванати от методите за управление на качеството за да се гарантира, че изискванията за край на отпадъка са изпълнени по надежден начин. В някои страни са разработени стандарти за осигуряване на качеството на национално равнище. Те често се асоциират с сертифицирането и трябва да бъдат проверени и адаптирани, за да отговарят на изисквания за край на отпадъка.

Като минимални изисквания, системата за управление на качеството трябва да се съобразява с осигуряването на стандарти за качество, признати от държавите-членки. Системата трябва да включва вътрешно и външно изпитване за утвърждаване на свойствата обявени от производителя. Системата за качество трябва да бъде външно наблюдавана и контролирана от трети страни, признати от Държавите-членки.

3.3.4 КРИТЕРИИТЕ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА ЗА РЕЦИКЛИРАНИ СТРОИТЕЛНИ МАТЕРИАЛИ, ПОЛУЧЕНИ ОТ СООРС

СООРС представляват голямо разнообразие от материали, например дървен материал, хартия, тухли, метали, пластмаси, асфалт и др. (виж Таблица 25). Съставът на СООРС варира в зависимост от функцията или структурата на сградата. Инертната част на СООРС се разглежда като потенциални материали, които да се използват в производството на рециклирани строителни материали в замяна на първичните инертни материали, виж таблицата по-долу.

Таблица 42 – СООРС (съгласно Европейския каталог за отпадъци)

<i>Европейски каталог за отпадъците</i>	<i>Определение</i>
17 01 01	Бетон¹
17 01 02	Тухли¹
17 01 03	Плочки и керамика¹
17 01 07	Смес от бетон, тухли, керамика и други от тези посочени в 17 01 06¹
17 03 02	Битумни смеси 17 03 01²
17 05 08	Балласт и други от тези посочени в 17 05 07²
17 05 04	Почва и камъни¹

⁽¹⁾ Списъци на отпадъци, приемани на депа за инертни отпадъци без изпитване, само избрани СООРС

⁽²⁾ Съдържащи опасни вещества

Под глава 3.2 предоставя подробни анализи на СООРС и основните идеи, свързани с този отпадъчен поток. Поради променливия си състав, наличието на замърсители и опасни вещества е потенциален проблем. Рискът от замърсяване и потенциално изтичане на опасни вещества в околната среда трябва да се разглеждат с оглед на материалите, които престават да бъдат отпадъци.

Основен проблем за СООРС е възможността за наличие на ПАВ, ПХБ и азбест в потока от отпадъци. СООРС, произхождащи от стари сгради и конструкции отразяват вида на строителните материали и използваните техники при построяването на тези сгради (вж. Таблица 27).

Използването на сградата може също да допринесе за специфични замърсявания. Бетона и тухлите в комините могат да бъдат замърсени с ПАВ от изгарянето на въглища. Конструкции или сгради които са били използвани за съхранение или за промишлени дейности, използващи горива и масла може да имат заразени участъци в резултат на течове и разливи.

Използването на изолационна пяна, съдържаща озоноразрушаващи вещества (ОРВ) в строителната промишленост се отразява на състава на СООРС. Шредерирането и нарязването свързано с процеса на оползотворяване на отпадъците води до разрушаване на емиисиите на пенообразуващи вещества от изолационната пяна. Ето защо, изолационна пяна трябва да бъде премахната изцяло преди събарянето. Ако това не е възможно изолационната пяна трябва да бъде отстранена преди входящия материал да навлезе в шредера.

В СООРС могат да бъдат намерени два вида нежелани материали - опасни материали, като описаните по-горе и вещества, които, ако не се отстраняват може да застрашат рециклирането на материалите, виж Таблица 42.

Таблица 43 – Нежелани вещества присъстващи в състава на СООРС

Опасни вещества	Азбест, хидровъгледороди, ПХБ, оловни бои, третирано дърво, лампи съдържащи живак, изолиращи пяни съдържащи ОРВ
Вещества, които може да застрашат рециклирането на материалите	Дърво, пластмаси, гипс, стъкло, метали, хартия и др.

Въздействието върху околната среда, свързано с рециклираните строителни материали трябва да се разглежда не само от гледна точка на отделянето на опасни вещества, но също така и освобождаването на неопасни вещества от рециклираните материали, които при контакт с водата, могат да създадат неблагоприятно въздействие върху околната среда.

Наличието на гипс в суровината може да доведе до освобождаването на сулфати, които не само създават неблагоприятно въздействие на околната среда, но също и допълнителни проблеми при техническото изпълнение на процеса на рециклиране на материалите. Гипсокартона може да бъде отстранен при селективното събаряне на сградите, но мазилката е по-трудно или дори невъзможно да се отстрани.

В северните страни, се използва сол за размразяване и намаляване на образуването на лед по тротоарите и улиците. Нейното натрупване във вложените в тях суровини, използвани в производството на рециклирани строителни материали допринася за потенциалното отделяне на хлориди във фазата на използване на

рециклираните материали и създава пряко въздействието върху околната среда (Samaris, 2006).

От съществено значение е СООРС да се разделят на определени фракции, които могат да бъдат преработени в рециклирани строителни материали (виж Таблица 42) като се премахнат опасните материали и другите вещества, които могат да застрашат рециклирането или да окажат въздействие върху околната среда. Генерирането и сегрегацията на СООРС, както и обработката на отпадъците в центъра за рециклиране са от основно значение за да се получи определен входящ материал. В някои държави-членки сортирането на СООРС е задължително. Отпадъците трябва да бъдат разделени на мястото на образуване или в съоръженията за третиране.

Друг аспект, който трябва да се има в предвид при оценката на входящите материали е наличието на вторични материалите, използвани при определени условия в сградата, която следва да бъде разрушена, например рециклирани инертни материали, които могат да се използват само в свързано приложение и отпадъци от пътни конструкции, съдържащи пепел от изгаряне на твърди на битови отпадъци. Тези материали, след като станат отпадък трябва да се отделят от другите отпадъци. Шредирането и пресяването оставя на повърхността остатъчен материал, който може да доведе до изпускане на вещества в околната среда или да въздействат негативно върху околната среда.

I. ВХОДЯЩИ МАТЕРИАЛИ

В зависимост от разделянето на опасните материали и замърсители от входящите материали на площадката за разрушаване или в центъра за рециклиране, може да се предвиди получаването на няколко категории суровини.

СООРС от селективно разрушаване

Най-ефективният начин за отделяне на нежеланите вещества от потока на отпадъците е те да бъдат отстранени от източника, когато те все още са интегрирани в сградата или структурата, преди процеса на разрушаване. Разрушаването на конструкцията или сградата трябва да е направено по планиран и организиран начин така, че да се увеличава рециклирането на образуваните отпадъците, и да се улеснява отстраняването на замърсителите.

Рамка 1 - селективно събаряне на сгради, съответни функции за контролиране на състава на отпадъците

Определяне на предходното използване и историята на сградата или структурата

Цялата налична информация (планове за строеж, функция на сградата) се използва, за да се определят основните използвани материали. Това обаче може да бъде трудна задача, защото разрушаването обикновено се извършва върху стари сгради, за които е налична малко информация.

Идентификация и оценка на материалите, използвани в строителството

Чрез извършване на одит на сградата, клиента (евентуално с помощта на трето лице) може да оцени количеството и вида на материалите, които ще бъдат генерирани, което позволява оптимизиране на проекта на разрушаването от гледна точка на ресурсите. Материалите могат да имат следния състав:

- материали за многократна употреба като дограма, камина и резбовани врати, които могат да се използват повторно;
- нежелани материали, оценени на количество отпадъци, които могат да бъдат рециклирани и количество отпадъците, които трябва да се изхвърлят (виж Таблица 43). Те включват опасни материали, и вещества, които могат да застрашат оползотворяването на отпадъците, както рециклирани строителни материали;
- потенциално рециклируеми инертни материали

Изграждане или деконструкция на сградите

Предишните две стъпки са от съществено значение за планиране на демонтирането на сградата / структурата, но когато започне демонтирането, могат да се появяват непредвидени материали

Премахване на опасните материали, прочистване. Като първи етап, трябва да се премахнат всички опасни материали от цялата сграда. Обикновено една компания за разрушаване възлага на специализирана компания изпълнението например на отстраняването на азбеста. Осветителните структури също трябва да бъдат премахнати, тъй като съдържат живачни съединения.

Премахване на вещества, които могат да застрашат рециклирането на инертната фракция. Материали като гипс от стените и тавана, дървен материал, тръби, кабели и повърхностни материали също следва да бъдат отстранени преди разрушаването. След като тези материали са отстранени останалите материали са предимно бетон и тухли.

Разделяне на материалите на площадката на разрушаване. След като демонтирането е започнало от съществено значение е отпадъците да са разделят според вида на материала.

Преди събаряне, трябва да се направи проверка, за да се гарантира, че всички опасни и безопасни примеси и материали са напълно отстранени.

Разрушаване

Техниките за разрушаване варират в зависимост от сградата или структурата. Типа на използваната техника може също така да улесни разделянето на отпадъците по вид на материала.

Процедурите за селективно събаряне позволяват добро определяне на състава на материалите, които ще бъдат използвани в производството на рециклирани строителни материали, което води до минимум риск от наличието на замърсители и опасни вещества. Основните стъпки на селективното събаряне на сградите са описани в **Рамка 1**.

Обикновено, отговорника за сградата / структурата, която трябва да бъде разрушена подписва договор с компания за разрушаване. За по-голяма отговорност между различните участници в разрушаването на сградата, трябва да се изисква одита от отговорника за сградата / структурата. Този одит се извършва от компетентен одитор и е предвиден като основен документ в офертата. Изпълнителя на разрушаването разработва отговора си на офертата на базата на този документ. Въпреки това се препоръчва, изпълнителя на разрушаването да отиде на място и да провери дали всичко е в съответствие с одита.

Качеството на избирателните процедури за разрушаване трябва да гарантира, че ефективно са премахнати опасните вещества и замърсителите, които могат да

застрашат рециклирането. Тези действия трябва да бъдат част от система за качество, която осигурява качеството и контрола на качеството за всички процедури, свързани с разрушаването.

Системата за осигуряване на качеството трябва да бъде изисквана от възлагащия орган (отговорен за сградата / конструкцията), и се определя и прилага от изпълнителя на разрушаването.

В допълнение, центровете за рециклиране на СООРС, който отговарят за третирането на остатъците трябва да изискват от изпълнителя на събарянето да има определени схеми за гарантиране на качеството, които да са изпълнени от изпълнителя на разрушаването съгласно "критериите за приемане на качеството" на центъра за рециклиране.

За рециклираните строителни материали, произведени от СООРС, образувани след процедури на селективно събаряне на сгради, риска за околната среда е нисък. Входящите суровини обхващат инертните материали посочени в таблица 42. Те са без замърсители и вредни вещества и риска от освобождаване на вещества от рециклираните материали за околната среда също е много нисък.

Въпреки това селективното събаряне на сградите е свързано с по-висока цена в сравнение с традиционните процедури на разрушаване. Повече труд, пространството и място за разрушаване и време са необходимо, а също така може да се изисква и специално оборудване. Това може да бъде компенсирано от по-ниските разходи за преработка на СООРС и по-малкото отпадъци които ще се депонират на депото.

Тези фактори понякога водят до намаляване на селективното разрушаване. Времето и пространството е ограничено и в много страни тези процедури все още не се изпълнява в значителна степен.

СООРС от обезопасени сгради или структури

В някои ситуации, почистването и отстраняването на опасните материали се извършва преди разрушаването - премахване на замърсяването на сградите (обезопасяване на сградите). Все още нежелани материали, които влияят на рециклирането - като тухлите, бетона, пластмасата, гипса и дървото - се смесват с инертната фракция.

Сравнявайки с предходната категория СООРС от селективното събаряне на сградите, ще открием разликата в наличието на безопасни материали смесени с инертната фракция. Въпреки това, опасните материали са били отстранени. Разделянето на неопасните материали се извършва в центъра за рециклиране.

Рециклатора определя "критерии на качество при приемане" за отпадъците постъпващи на центъра за рециклиране на базата на състава на отпадъците. Ако входящия материал съдържа неопасни материали смесени с инертни, цената след това следва да се коригира в зависимост от необходимата обработка, за получаване на инертна фракция, която да се използва в производството на рециклирани строителни материали. Таблица 26 (под глава 3.2) сравнява цената на разходите за сортиране на несортирани строителните отпадъци 19EUR и за сортирани строителни отпадъци 10EUR.

От съществено значение е отстраняването на замърсяването на сградата или конструкцията, да бъде направено по надежден начин, с премахване на всички опасни материали. Процедурите за отстраняване на замърсяването следва да бъдат част от системата за управление на качеството, която осигурява качеството и контрола за

всички процедури, свързани с отстраняване на опасни материали от сградата или структурата.

COOPC без предварително премахване на замърсяването на сградите

Ако опасните вещества не са премахнати от сградата или структура преди разрушаването, съществува риска за замърсяване на суровината с опасни вещества. Вследствие на това рециклирания продукт, произведен от тези входящи материали представлява риск от изпускане на опасни вещества от материалите в околната среда.

Несигурността при смесените COOPC без предварително отстраняване на замърсяването е много висока. Отстраняването на опасните и неопасните вещества се осъществява на центъра за рециклиране, който не може да гарантира пълното отстраняване на опасните вещества. Затова рециклираните инертни материали, получени от COOPC без предварително премахване на замърсяването на сградите не трябва да престават да бъдат отпадъци. Тези материали могат да бъдат използвани като инертни материали само в съответствие с правния режим за отпадъците.

Отпадъци от пътни конструкции

Поддръжката и реконструкцията на пътищата генерира отпадъци, които имат потенциал да бъдат използвани за основи и подоснови на пътища или се използват като добавъчни материали в строителството. Остатъците (регенерираната асфалтова настилка) са съставени от смес от битум и инертни материали, които могат да се добавят в нови асфалтови смеси, вместо нов асфалт или нови добавъчни материали и, или могат да бъдат използвани като инертни материали в строителството след премахването на битума.

Един от основните проблеми, свързани с употребата на този вид отпадъци е съдържанието на катран. Катран се смята за опасно вещество с високо съдържание на полициклични ароматни въглеводороди (ПАВ), някои от които са канцерогенни и имат въздействие върху човешкото здраве. Въпреки че вече катрана не се използва в горещите асфалтови смеси за пътното строителство, в случай на регенериране на стари пътища съществува риск от наличие на катран. Освен това, в някои страни, пътищата построени през последните 30 години съдържат широк кръг от материали, включително пепел от инсинераторите за твърди битови отпадъци. Тези материали създават проблеми за рециклирането на пътните отпадъци.

С цел да се идентифицират възможните опасни вещества, включени в пътната конструкция, трябва да се направи първоначална оценка за определяне на състава на пътната конструкция, преди процеса на възстановяване, за да не се замърсяват "чистите" отпадъчни фракции. Въз основа на тази оценка може да бъдат предвидени следните различните категории пътни отпадъци.

- Пътни отпадъци, съдържащи катран. Тези отпадъци не трябва да престават да бъдат отпадъци. Катранът е опасно вещество и следователно пътните отпадъци, съдържащи катран трябва да бъдат адекватно третирани в съответствие с правния режим за отпадъците.
- Пътни отпадъци, съдържащи минерални отпадъци. Пътните отпадъци, съдържащи дънна пепел от инсинераторите за твърди битови отпадъци може да представляват опасност за околната среда. Риск съществува и този риск трябва да бъде анализиран, при премахване на статута на отпадък.

- Пътни отпадъци несъдържащи катран и минерални отпадъци. Наличието на катран или пепел от инсинератори за твърди битови отпадъци в пътните отпадъци трябва да бъде оценено преди процеса на оползотворяване. С изпълнението на тази първоначална оценка се избягва риска от замърсяване на "чистите" фракции отпадъци. Входящите суровини се състоят от битум и инертни материали, които имат потенциал да бъдат повторно използвани в пътните конструкции или да се използват като добавъчни материали в други строителни работи.

I. ОБРАБОТКА

Преработката определя до известна степен физическите характеристики на инертните материали, определящи качество на продукта. Нежеланите материали присъстващи във входящия материал, се отстраняват, преди шредирането (вж. Таблица 42). Материалът е се натрошава според спецификацията на продукта.

Премахването на опасни и неопасни материали трябва да се направи чрез сортиране и визуална проверка. Сортирането трябва да се коригира в зависимост от състава на суровината (вж. Рамка 2).

Но понякога е технически и икономически невъзможно да се отстранят всички неопасни материали. Ето защо е важно да се определят минималните изисквания за обработка, които осигуряват необходимите условия за преработване.

Преразгледаният европейски стандарт за " добавъчни материали за несвързано и хидравлично свързани материали за използване в строителните съоръжения и пътното строителство (EN 13 242) класифицира рециклираните строителни материали според съставките им. Наличието на нежелани материали, като метали, дърво, пластмаса, каучук, гипс и пяна за изолация, съдържаща озоноразрушаващи вещества, трябва да бъде по-ниско от 1% от общата маса. В момента само този EN стандарт определя изискванията за състава на рециклираните строителни материали. Тези изисквания трябва да бъдат използвани като минималните изисквания за преработка.

Независимо от премахването на опасните и неопасните вещества при източника на образуване на отпадъците или на площадката за рециклиране, преработката на суровината трябва да се направи по контролиран начин, включително и при наличието на визуална проверка и сортиране. Тя трябва да гарантира, че нежеланите вещества, съдържащи се в рециклираните продукти не надвишава 1% от общата маса.

Рамка 2 - Процес на оползотворяване, съответни функции за контролиране на състава на входящия материал

Визуална проверка

Обикновено рециклаторите имат критерии за приемане на място. Таксата се определя в съответствие с тези критерии. Чрез извършване на визуална проверка на товара операторът определя качеството на отпадъците и решава дали да приеме отпадъците или не. Това е от основно значение за оценка на необходимата преработка и наличието на замърсители.

Визуалната проверка винаги трябва да се извършва в областта на рециклирането на СООРС, независимо от състава на суровината, за да се отстранят всички замърсители или опасни материали, които могат да бъдат открити.

Сортиране преди натрошаване

Сортирането позволява отстраняването на замърсители и опасни вещества от входящия материал, и следователно свежда до минимум рисковете, свързани с рециклираните строителни материали. От съществено значение, е тези операции да са съобразени със състава на материала. Трябва да се използва ръчно сортиране, когато замърсителите и опасните материали не могат да бъдат ефективно отстранени чрез други методи.

За СООРС от селективно събиране на сградите обработката е улеснена от наличието на добри познания за състава на отпадъците. Сортирането и визуалната проверка трябва да бъдат част от процеса на рециклиране за да се гарантира, че само материалите, изброени в таблица 42 (инертни отпадъци) присъстват в суровината преди процеса на натрошаване. Преработката трябва да се контролира, за да се произвеждат рециклирани строителни материали, които отговарят на изискванията, определени в стандартите.

За СООРС от обезопасени сгради или структури, обработката трябва да бъде коригирана според състава на материала. Процеса на обработка трябва да бъде променен, за да се гарантира отстраняването на замърсителите, които могат да застрашат рециклирането на материала. Сортирането и визуалната проверка са техники за обработка, които трябва да бъдат част от обработката, насочени към отстраняването на неопасните материали. Само инертни материали (виж Таблица 42) трябва да отидат за натрошаване.

Отпадъци от пътни конструкции

Третирането на отпадъците от пътните конструкции зависи от тяхната крайна цел на използване. Те могат да бъдат използвани повторно на място в пътищата или в асфалтовите заводи, или могат да се използват като добавъчни материали за други строителни работи. В зависимост от вида на използването, обработката на материала трябва да дава възможност за производството на рециклирани материали, които отговарят на стандартите, определени за всяко използване на инертните материали.

Контролът на обработката е от съществено значение за гарантиране, че оползотворяването се извършва по ефективен и надежден начин. Рециклатора трябва

да установи процедури, за гарантиране на съответствието на продукта с продуктите спецификации.

Преработката, следва да бъде част от системата за осигуряване на качеството на оползотворения материал.

II. ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПРОДУКТА

За да престанат да се разглеждат като отпадъци, рециклираните строителни материали трябва да отговарят на определени продуктови изисквания за инертните материали използвани като строителни материали. Качеството на рециклираните строителни материали трябва да бъде оценено в съответствие с техническите и екологичните изисквания, установени за инертните материали използвани, както строителни материали.

Технически изисквания

Независимо от разделянето на опасните материали и замърсители от входящите материали, на площадката за разрушаване или в центъра за рециклиране, всички рециклирани строителни материали трябва да отговарят на техническите изисквания, необходими за гарантиране на тяхната безопасна употреба. Тези изисквания служат като гаранция за потребителя относно техническото изпълнение на материала. Техническите изисквания на които материалът трябва да отговаря са Европейските стандарти (EN), създадени в рамките на директивата за строителните продукти, както и приложимите национални стандарти или изисквания за специфична употреба, които не са обхванати от Европейските (EN) стандарти.

Екологични изисквания

Изискванията за рециклираните инертни материали, които престават да бъдат отпадъци, които доказват, че употребата на веществото няма да доведе до цялостно вредно въздействие върху околната среда или върху здравето на хората, се определят в съответствие с начина, по които материалите са получени при отделяне на опасните и неопасните вещества от входящите материали на площадката за разрушаване или в центъра за рециклиране. Тези различия водят до различни подходи за определяне на изискванията за материалите, които престават да бъдат отпадъци.

За рециклирани добавъчни материали, получени от СООРС от селективно събаряне на сгради

За рециклираните строителни материали, произведени от СООРС от селективно събаряне на сгради трябва да е доста добре известен състава на материалите. Премахването на опасните и неопасните вещества трябва да бъде обхванато, от системата за качество, свързана с разрушаването. Това ще даде възможност на рециклатора на вторични суровини за доказване на качеството на входящите материали, съставени само от инертни материали, посочени в (виж Таблица 42). Заедно с контрола на преработката съгласно съществуващите продуктови стандарти, риска за околната среда, свързан с рециклираните материали е сведен до минимум. Материалите изброени в таблица 15, се считат за инертни съгласно критериите за приемане на инертни отпадъци на депата без необходимост от тестване¹⁰¹.

За рециклирани строителни материали, произведени от СООРС от селективно събаряне на сгради за да престанат да бъдат отпадък, в използваните входящи

суровини, трябва да се включват само инертни материали, определени в Таблица 42. Селективното разрушаване трябва да гарантира, че няма замърсители и опасни вещества.

За рециклирани строителни материали, получени от COOPC от обезопасени сгради или структури

За рециклирани строителни материали, произведени от COOPC от обезопасени сгради или структури, състава на суровината е чист от опасни материали. Премахването на опасните вещества трябва да се докаже, чрез системата за качество, свързана с разрушаването. Въпреки това в суровината присъстват неопасни замърсители. Обработката премахва неопасните замърсители в съответствие с изискванията, определени в стандартите, обикновено тяхното съдържание трябва да бъде под 1% от общата маса. Въпреки това тези замърсители, могат да доведе до неблагоприятно въздействието върху околната среда, дори ако те не се считат за опасни. Гипсът например може да присъства в рециклираните продукти като замърсител, и може да изпуска сулфати в околната среда.

За рециклираните строителни материали, произведени от COOPC от обезопасени сгради или структури, за да престанат да бъдат отпадък, трябва да отговарят на европейските изисквания за критериите за край на отпадъка за излужване.

¹⁰¹ Решение на Съвета на 19 Декември 2002, 2003/33/ЕС

Отпадъци от пътни конструкции

За отпадъците от пътните конструкции, екологичните изисквания зависят от състава на пътната конструкция, и от произхода на отпадъците.

За пътни съоръжения, които съдържат минерални отпадъци е налице риск, свързан с използването на добавъчните материали. Те може да изпускат в околната среда вещества, които биха могли да създадат неблагоприятно въздействие върху околната среда. Отпадъци, получени от пътни съоръжения, които съдържат минерални отпадъци, трябва да спазват европейските изисквания за край на отпадъка за излужване, за да престанат да бъдат отпадъци.

За отпадъци от пътни конструкции, несъдържащи катран и минерални отпадъци първоначалната оценка на състава е достатъчна, за да се гарантира, че не присъстват катран или минерални отпадъци и следователно няма допълнителен риск за околната среда

III. УПОТРЕБА НА ПРОДУКТА

За да се гарантира безопасна употреба, рециклираните строителни материали трябва да отговарят на действащите национални разпоредби и стандарти, приложими за използването на добавъчните материали за строителни материали.

IV. ПРОЦЕДУРИ ЗА КОНТРОЛ НА КАЧЕСТВОТО

Рециклатора трябва да има въведена система за управление качество. Това е от основно значение за да се гарантира, че продуктът отговаря на декларираните

спецификации. Системите за управление на качеството са методи и процедури, които гарантират контрол на качеството и осигуряват характеристиките на продукта.

Някои страни са разработили стандарти за осигуряване на качеството на национално равнище. Тези стандарти са често свързани с сертифицирането и трябва да бъдат проверени и адаптирани, за да отговарят на изискванията за край на отпадъка (EoW).

Системата за управление на качеството трябва да бъде утвърдена и наблюдавана от компетентните / независимите органи, приети от държавите-членки. Продуктът трябва да се тества вътрешно и външно за потвърждаване на обявените от производителя свойства.

Прилагането на системата за качество трябва да бъде наблюдавано и контролирано от компетентния / независимия орган, приет от държавата-членка

3.3.4.1 ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КРИТЕРИИ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА ЗА РЕЦИКЛИРАНИТЕ ДОБАВЪЧНИ МАТЕРИАЛИ ПОЛУЧЕНИ ОТ СООРС

Следващата таблица обобщава предходната дискусия, идентифицираща ясно условията за край на отпадъка, които трябва да бъдат изпълнени, за рециклирани строителните материали за да престанат да бъдат отпадък. Дадени са също допълнителни обяснения и обосновки за да докажат условията за край на отпадъка.

СТРОИТЕЛНИ ОТПАДЪЦИ И ОТПАДЪЦИ ОТ РАЗРУШАВАНЕ НА СГРАДИ (СООРС)			
ВХОДЯЩИ МАТЕРИАЛИ	КРИТЕРИИ	ОБЯСНЕНИЯ	ПРИЧИНИ
	Входящите суровини, използвани в производството на рециклирани инертни материали трябва да бъдат ясно идентифицирани (категоризирани и проследими). Само веществата, посочени в таблица 42 трябва да се считат за потенциални материали които да престанат да бъдат отпадъци. СООРС трябва да бъдат класифицирани в съответствие с следните категории: • СООРС от селективно събаряне на сгради • СООРС от обезопасени сгради или структури	Веществата, посочени в таблица 42 може, поради своите присъщи свойства, да се използват като потенциална суровина за производство на рециклирани строителни материали. В зависимост от отделянето на опасни вещества и замърсители от входящите материали на площадката за разрушаване или в центъра за рециклиране, може да се предвидят няколко категории входящи материали	Тази категоризация улеснява определянето на условията за край на отпадъка, в зависимост от данните за входящия материал
	Входящите материали от СООРС от процедури по селективно разрушаване: Отстраняването на опасните и неопасните материали трябва да се направи, докато веществата / материалите са все още интегрирани в сградата или структурата. Изпълнителя на разрушаването трябва да приложи система за осигуряване на качеството.	Процедурите по селективно разрушаване позволяват добро определяне на състава на източника на материалите, използвани при производството на рециклирани строителни материали, което свежда до минимум риска от наличието на замърсители и опасни вещества. Входящия материал трябва да включва само инертни материали, посочени в таблица 42.	Най-ефикасният начин за отделяне на опасните вещества и замърсители от потока отпадъци е те да бъдат отстранени от източника на място, когато те все още са интегрирани в сградата или структурата, преди разрушаването. Тези действия трябва да бъдат част от системата за управление на качеството, която предвижда осигуряване на качеството и контрол върху качеството на всички процедури, свързани с разрушаването.

СТРОИТЕЛНИ ОТПАДЪЦИ И ОТПАДЪЦИ ОТ РАЗРУШАВАНЕ НА СГРАДИ (СООРС)

В	КРИТЕРИИ	ОБЯСНЕНИЯ	ПРИЧИНИ
	Входящ материал СООРС от обезопасени сгради или структури; отстраняването на замърсяването трябва да се извърши, докато материалите все още са интегрирани в сградата или структурата. Всички свързани с това процедури по отстраняване на замърсяването трябва да бъдат съгласно системата за осигуряване на качеството.	Премахването на опасните материали преди разрушаването гарантира минимален риск от наличието на опасни вещества в суровината. Отстраняването на замърсяването трябва да се направи съгласно системата за осигуряване на качеството, която предвижда осигуряване на качеството и контрол на качеството на всички процедури, свързани с отстраняването на опасните вещества	Най-ефикасният начин за отделяне на нежеланите вещества от потока на отпадъците, е това да става при източника, когато те все още са интегрирани в сградата или структурата, преди разрушаването. Качеството на почистване трябва да гарантира, че премахването на нежеланите вещества, се извършва по най-ефикасен начин.
	С цел да се определят възможните опасни вещества включени в автомобилната пътна структура, трябва да се направи първоначална оценка относно състава на пътя, преди процеса на възстановяване на пътната настилка. Различни правила се прилагат към различни категории пътни отпадъци: - пътни отпадъци, съдържащи катран - пътни отпадъци, съдържащи минерални отпадъци - пътни отпадъци съдържащи катран и минерални отпадъци.	Тази първоначална оценка предотвратява замърсяването на чистите отпадъците. На базата на тази оценка, могат да се предвидят различни категории пътни отпадъци.	Тази категоризация улеснява определянето на условията за край на отпадъка, съгласно данните за суровината
	Пътните отпадъци, съдържащи катран не трябва да престават да бъдат отпадъци	Катрана е един от основните проблеми свързани с този вид отпадъчни вещества. Той се смята за едно опасно вещество свързано със рискове за здравето и за околната среда.	

СТРОИТЕЛНИ ОТПАДЪЦИ И ОТПАДЪЦИ ОТ РАЗРУШАВАНЕ НА СГРАДИ (COOPC)			
В	КРИТЕРИИ	ОБЯСНЕНИЯ	ПРИЧИНИ
ОБРАБОТКА	Независимо от отстраняването на опасни вещества и замърсители при източника или на площадката за рециклиране обработката на входящия материал трябва да бъде направена по контролиран начин включително чрез визуална проверка и сортиране.	Сортирането и визуалната проверка на входящия материал са техники, които премахват опасните и неопасните материали от входящия материал. Те трябва да бъдат използвани за да се гарантира, че само инертни материали, посочени в таблица 42 отиват за натрошаване Определянето на състава на рециклираните инертни материали трябва да бъде използвано, като част от минималните изисквания за процеса на третирането на суровината.	Новия вариант на стандарта EN 13242 класифицира рециклираните строителни материали според съставките им. Наличието на метали, дърво, пластмаса, каучук, гипсова мазилка и изолационна пяна съдържаща озоноразрушаващи вещества трябва да е под 1% от общата маса.
	Обработката трябва да бъде част от системата за управление на качеството	Системите за управление на качеството предоставят осигуряване на качеството и контрол на качеството на процеса на оползотворяване на COOPC	

СТРОИТЕЛНИ ОТПАДЪЦИ И ОТПАДЪЦИ ОТ РАЗРУШАВАНЕ НА СГРАДИ (COOPC)			
В	КРИТЕРИИ	ОБЯСНЕНИЯ	ПРИЧИНИ
ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПРОДУКТА	Рециклирани инертни материали трябва да отговарят на EN техническите стандарти, национални разпоредби и стандарти, приложими към използването на инертни материали като строителни материали. Европейските стандарти (EN) са базата от минимални технически изисквания. Нежеланите материали присъстващи в рециклираните продукти не трябва да надвишава 1% от общата маса.	Технически стандарти определят общите технически изисквания които гарантират безопасната употреба на материала. EN стандартите вземат под внимание съществените изисквания, определени в Директивата за строителните продукти, която гарантира по-безопасно използване.	Потребителят разполага с информация за декларираните спецификации. EN стандартите определят техническите изисквания за добавъчните материали за да се използват като строителни материали. Те създават солидна база за потребителя да реши дали да използва рециклирания продукт. Други изисквания или национални стандарти също могат да бъдат приложими в зависимост от вида на оползотворяване на материала.

СТРОИТЕЛНИ ОТПАДЪЦИ И ОТПАДЪЦИ ОТ РАЗРУШАВАНЕ НА СГРАДИ (СООРС)			
В	КРИТЕРИИ	ОБЯСНЕНИЯ	ПРИЧИНИ
	За рециклирани материали произведени от СООРС от селективно събаряне на сгради, гарантирането на процедура за контролирано селективно събаряне на сгради се счита за достатъчно, за да гарантира, че не съществува риск свързан с използването на тези материали. Тези процедури трябва да са придружени от система за осигуряване на качеството, която осигурява контрол и гаранция за качеството на процесите, свързани с разделното разрушаване.	Ако приемем, че избиращелното разрушаване и разделното събиране на СООРС е правилно направено, рисковете, свързани с освобождаване на опасни материали от рециклираните продукти е под контрол.	Входящите суровини се състоят от инертни материали, изброени в Таблица 42. Тези инертни материали се приемат на депата за инертни отпадъци без изпитване.

СТРОИТЕЛНИ ОТПАДЪЦИ И ОТПАДЪЦИ ОТ РАЗРУШАВАНЕ НА СГРАДИ (СООРС)			
В	КРИТЕРИИ	ОБЯСНЕНИЯ	ПРИЧИНИ
	За рециклирани строителни материали произведени от СООРС от обезопасени сгради или структури, за да престанат да бъдат отпадък, рециклираните материали трябва да отговарят на изискванията за край на отпадъка за излужване.	Изискванията на критериите за край на отпадъка за излужване гарантират, че независимо от вида на употребата, материалите, които изпълняват изискванията за излужване няма да доведат до неблагоприятен ефект за околната среда. Рециклираният материал може да се използва свободно.	СООРС от обезопасени сгради или структури представлява риск по отношение на замърсители присъстващи в рециклирания материал които могат да създадат неблагоприятно въздействие върху околната среда при използването на материала. Рециклираните материали, произведени от СООРС от обезопасени сгради или структури може да съдържат малък процент на замърсителите, обикновено под от 1 % от теглото, определени в стандартите за инертните материали. Пълно премахване на замърсителите не е икономически или технически възможно. Тези замърсители не са опасни, но може да създадат въздействие върху околната среда (например сулфати от гипса).

СТРОИТЕЛНИ ОТПАДЪЦИ И ОТПАДЪЦИ ОТ РАЗРУШАВАНЕ НА СГРАДИ (СООРС)			
В	КРИТЕРИИ	ОБЯСНЕНИЯ	ПРИЧИНИ
	За пътни отпадъци, произведени от пътни съоръжения които съдържат минерални отпадъци, трябва да изпълнят критериите за край на отпадъка за излужване за да престанат да бъдат отпадъци.	Изискванията за критерии за край на отпадъка за излужване гарантират, че материалите, които съответстват на изискванията за излужване няма да създадат отрицателното въздействие върху околната среда. Рециклираният материал може да се използва свободно.	Минералните отпадъци, използвани в миналото за пътно строителство може да създадат риск за околната среда. Риск съществува и той трябва да бъде оценен.
	За пътни отпадъци без катран и без минерални отпадъци, първоначалната оценка на съставът на пътя е достатъчна, за да се гарантира, че няма риск за околната среда.		
УПОТРЕБА НА ПРОДУКТА	Рециклираните инертни материали трябва да са в съответствие с националните норми и стандарти приложими за използването на добавъчните материали като строителни материали.	Рециклираните инертни материали трябва да отговарят на цялото законодателство, свързано с инертни материали, на техническите изисквания свързани със специфични употреби, както и на законодателство за строителните продукти, приложимо за инертните материали	След като материала престане да бъде отпадък, всички законодателни актове относно продуктите се прилагат спрямо него за гарантиране на безопасна употреба.

СТРОИТЕЛНИ ОТПАДЪЦИ И ОТПАДЪЦИ ОТ РАЗРУШАВАНЕ НА СГРАДИ (СООРС)			
В	КРИТЕРИИ	ОБЯСНЕНИЯ	ПРИЧИНИ
ПРОЦЕДУРИ ЗА КОНТРОЛ НА КАЧЕСТВОТО	Рециклатора трябва да изпълнява Система за гарантиране на качеството в съответствие с признатите стандартите за осигуряване на качество.	Системите за управление на качеството са методи и процедури, които гарантират контрола на качеството и характеристиките на продукта.	Характеристиките на рециклираните продукти трябва да бъдат силно надеждни. Някои държави-членки са разработили стандарти за осигуряване на качеството (например COPRO сертифициране).
	Продуктът трябва да се тества вътрешно и външно за да се докажат свойствата обявени от производителя	Трета страна, трябва да утвърждава и да извършва мониторинг за да гарантира правилното прилагане на системата за управление на качеството.	Външното изпитване трябва да се извършва от оторизирани лаборатории.
	Изпълнението на системата за управление на качеството трябва да бъде съблюдавано и инспектирано от компетентния /независимия орган.		

3.3.5 КРИТЕРИИ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА ЗА ВТОРИЧНИ ИНЕРТНИ МАТЕРИАЛИ, ПОЛУЧЕНИ ОТ МАТЕРИАЛИ, ПРОИЗВЕДЕНИ В ПРОМИШЛЕНИТЕ ПРОЦЕСИ

Пепелта от изгаряне и шлаките от производство на чугун и стомана са материали, които в момента се използват като добавъчни материали, поради техните вътрешни физични свойства, заместващи използването на природните добавъчни материали.

I. ВХОДЯЩИ МАТЕРИАЛИ

Железни и стоманени шлаки

Железните и стоманените шлаки са материали, произведени паралелно с производството на желязо и стомана. Според тълкувателно от съобщението на Комисията относно отпадъците и страничните продукти, шлаките могат да бъдат класифицирани като страничен продукт в съответствие с определени условия, виж 3.2.2.3 Тълкувателно съобщение относно отпадъците и страничните продукти.

Производственият процес се контролира и адаптира, за да се генерира материал, който отговаря на изискванията за по-нататъшна употреба, успоредно с производството на желязо. Шлакът може да бъде третиран по различен начин в съответствие с крайната употреба на материала.

Стоманени шлаки се образуват паралелно с производството на стомана. Два са основните начини за производство на стомана, в зависимост от това дали като суровина се използва чугун или скрап. Основният процес (в кислородни пещи)

използва предимно горещо желязо и метални отпадъци, генериращи шлаки. Добавя се варовик за да действа като агент който формира шлаката. В някои случаи, шлаката се обработва, за преодоляване на проблемите за стабилност. В електро дъговите пещи в процеса за производство на стомана се използва метален скрап, като основна суровина. Металът се разтапя и се добавя варовик за да се формира шлаката.

Съставът на шлаката зависи от вида на произведените стоманени изделия. Шлаки, генерирани от производството на въглеродна стомана се използват като инертни материали. Производственият процес е доста стабилен и в резултат на това състава на шлаката е постоянен.

Таблицата по-долу определя кои входящи материали са подходящи да престанат да бъдат отпадъци.

Таблица 44 – Отпадъци от желязната и стоманената индустрия (съгласно Европейския каталог за отпадъци)

Код съгласно Европейския каталог за отпадъците	Определение	Ограничения
10 02 01	Отпадъци от процеси формиращи шлака	Шлаки от производството на желязо, Стоманени шлаки от производството на въглеродна стомана
10 02 02	Необработени шлаки	

Съдържанието на тежки метали и тяхното освобождаване при контакт с вода е основен проблем свързан с този тип материали. Излужените тежки метали и други вещества, като сулфати могат да замърсят почвата и водата и да окажат неблагоприятно въздействие върху околната среда.

До известна степен в желязната и стоманената металургия се избират суровините, добавките и условията на процесите, които влияят на състава на шлаката. Въпреки това, тези промени не могат да застрашат качеството на желязото и стоманата.

Пепел от изгаряне

Пепелта от изгаряне е предимно с минерално съдържание от въглищата, използвани като гориво в производството на електроенергия. Техният състав варира в зависимост от вида на въглищата и другите горива, които се използват, от вида на котела и условията на горене.

Шлаките от котела и дънната пепел са едри фракции от пепел, произведени по време на изгарянето. Леката пепел е фина фракция пепел, която е извлечена с димните газове при почистването на димните газове.

Таблицата по-долу определя кои входящи материали са подходящи да престанат да бъдат отпадъци.

Таблица 45 - Отпадъци от термични процеси, отпадъци от електроцентрали и други горивни инсталации (съгласно Европейския каталог за отпадъците)

Код съгласно Европейския каталог за отпадъците	Определение	Ограничения
10 01 01	Дънни шлаки и прах от котела	Използвани горива: въглища или въглища, смесени с определен процент от други материали.
10 01 02	Леки шлаки	

Съдържанието на тежки метали от пепелта е основната грижа, свързани с този материал. Кога материала е изложен на вода, опасни вещества, присъстващи в пепелта може да бъдат освободени в почвите и водите и да окажат неблагоприятно въздействие на околната среда.

Химичният състав на пепелта е силно зависим от използваното гориво. До известна степен в производството се избират условията за изгаряне на горивото и това влияе върху състава на пепелта. Въпреки това, тези изменения не може да застрашат производството на електроенергия.

За материали, произведени паралелно с промишлени процеси, контрола на качеството на помощните материали се постига главно чрез особено внимание върху условията на процеса и входящите суровини. Въпреки това, от първостепенно значение за промишления процес, е производството на първичния продукт. Промени в условията на процеса и суровините, които влияят на характеристиките на вторичните продукти се приемат, само ако те не влияят на характеристиките на основния продукт и не водят до прекомерни разходи.

II. ОБРАБОТКА

Железни и стоманени шлаки

За да се разреши използването на шлаките от желязо и стомана като инертни материали, материала обикновено се охлажда, натрошава и систематизира. В някои случаи и поради свободното съдържанието на вар, материала трябва да се третира, за да се избегнат проблеми със стабилността. Това може да стане преди или след охлаждане в зависимост от използваната техника. За стоманените шлаки, материалът може да премине през магнитен сепаратор за премахване и разделяне на съдържанието на метал.

Пепел от изгаряне

В зависимост от вида на употребата и вида на пепелта, материалът може да се наложи да бъде натрошен и почистен. За дънната пепел и шлаката от котела, материалът може да се наложи да бъде обезводнен, натрошен и почистен. При леката пепел материала обикновено се използва без преработка.

Обработката на вторичните материали от пепелта и шлаката не влияе толкова силно на състава на крайния продукт. Отпадъчните материали се преработват подобно на първични инертни материали, а в някои случаи дори не се обработват. Затова обработката няма да бъде предмет на специални условия за край на отпадъка.

Единственото изискване е че обработването трябва да се контролира в съответствие с изискванията към продуктите, определени в съответните стандарти.

III. ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПРОДУКТА

Произходът на суровината и преработката на вторичните инертни материали не предвиждат достатъчно гаранции, че тези материали няма да доведат до неблагоприятно въздействие върху околната среда, когато се използват при нормални условия. Затова добавъчните материали от шлаки и пепел може да престанат да бъдат отпадъци, само ако отговарят на съответните технически изисквания и на европейските екологични изисквания за край на отпадъка.

Материалът трябва да отговаря на всички технически изисквания, необходими за гарантиране на безопасна употреба. Това ще предостави гаранция на потребителя относно техническите характеристики на материала. Техническите изисквания, на които материалът трябва да отговаря са европейските стандарти (EN), създадени в рамките на директивата за строителните продукти, както и приложимите национални стандарти или изисквания за специфична употреба.

Пепелите и шлаките, които се използват като вторични инертни материали трябва да отговарят на изискванията за край на отпадъка по отношение на околната среда. Поради факта, че съставът на вторичните инертни материали не може да бъде контролиран по време на производството или преработката на материала, поведението на материала по отношение на околната среда в дългосрочен план трябва да бъде оценявано според очакваните условия. Вторичните инертни материали трябва да бъдат анализирани и оценени в съответствие с изискванията за край на отпадъка за излужване свързани с общото използване на материалите.

Вторичните добавъчни материали, за да престанат да бъдат отпадък, трябва да отговарят на Европейските изисквания за край на отпадъка за излужване.

IV. УПОТРЕБА НА ПРОДУКТА

Употребата на продуктът оказва силно влияние върху въздействието върху околната среда, свързано с използването на вторичните добавъчни материали. Повърхността и външните условия влияят на освобождаването на вещества от вторичните материали в околната среда. За използването на вторичните продукти това е важен въпрос, тъй като въздействието върху околната среда може да се контролира чрез определяне на условия за използването на тези материали.

Определяне на условията за използване на вторичните суровини, като част от критериите за край на отпадъка би означавало че трябва да се създаде система за регистрация и контрол, за да се гарантира, че материалът се използва в съответствие с определените условия. Това няма да промени съществуващото положение на законодателството за отпадъците.

Критериите са оправдани само ако се подобрят условията за използване на материала. По принцип, това изисква да не се прилагат никакви други условия освен свързаните с регулиране на продукта. Когато вторичния материал напуска центъра за рециклиране на материала, той вече не е отпадък и може да бъде транспортиран и използван като продукт. Екологичните изисквания, трябва да предоставят достатъчно гаранции, че материалите няма да създадат неблагоприятно въздействието върху околната среда, независимо от тяхното предназначение.

За да се гарантира безопасната употреба, вторичните инертни материали трябва да отговарят на действащите национални разпоредби и стандарти, приложими към използването на добавъчните материали за строителни материали.

V. ПРОЦЕДУРИ ЗА КОНТРОЛ НА КАЧЕСТВОТО

Производителят на вторични инертни материали трябва да има въведена система за управление на качеството. Това е от основно значение за гарантиране, че продуктът отговаря на декларираните спецификации. Системите за управление на качеството са методи и процедури, които гарантират контрола на качеството и осигуряване на характеристиките на продукта.

Системата за качество трябва да бъдат утвърдена и контролирана от трето лице. Характеристиките на продуктът трябва да се оценяват отвън, за да се докажат обявените от производителя свойства на продукта.

3.3.5.1 ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КРИТЕРИИТЕ ЗА КРАЙ НА ОТПАДЪКА ЗА ВТОРИЧНИ ИНЕРТНИ МАТЕРИАЛИ, ПОЛУЧЕНИ ОТ МАТЕРИАЛИ, ПРОИЗВЕДЕНИ В ПРОМИШЛЕНИТЕ ПРОЦЕСИ

Следващата таблица обобщава предходната дискусия, идентифицирайки ясно условията за край на отпадъка, които трябва да бъдат изпълнени, за да може вторичните добавъчни материали да престанат да бъдат отпадък. Дадени са и допълнителни обяснения и обосновки и за да се оправдаят условията за край на отпадъка.

МАТЕРИАЛИ ОБРАЗОВАНИ В ИНДУСТРИАЛНИТЕ ПРОЦЕСИ			
	КРИТЕРИИ	ОБЯСНЕНИЯ	ПРИЧИНИ
ВХОДЯЩИ МАТЕРИАЛИ	Входящите суровини, използвани в производството на рециклирани инертни материали трябва да бъдат ясно идентифицирани (категоризирани и проследими). Само веществата, посочени в таблица 42 трябва да се считат за потенциални материали които да престанат да бъдат отпадъци.	Веществата, посочени в таблица 42 може, поради своите присъщи свойства, да се използват като потенциална суровина за производство на рециклирани строителни материали.	

МАТЕРИАЛИ ОБРАЗОВАНИ В ИНДУСТРИАЛНИТЕ ПРОЦЕСИ			
В	КРИТЕРИИ	ОБЯСНЕНИЯ	ПРИЧИНИ
ОБРАБОТКА	Обработката на входящия материал трябва да бъде направена в съответствие с изискванията за продуктите определени в съответните стандарти.	Стандартите трябва да бъдат използвани като минимални изисквания за процеса на третиране на суровината.	Обработката на вторичните материали не влияе толкова силно върху състава на крайния продукт. Следователно обработка няма да бъде включена в условията за край на отпадъка. Единственото изискване е, че обработката трябва да бъде контролирана в зависимост от изискванията за съответния продукт, определени в съответните стандарти.
ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПРОДУКТА	Вторичните инертни материали трябва да отговарят на EN техническите стандарти, разработени съгласно Директивата за строителните продукти и на националните разпоредби и стандарти, приложими към използването на добавъчните материали като строителни материали.	Технически стандарти определят общите технически изисквания които гарантират безопасната употреба на материала. EN стандартите вземат под внимание съществените изисквания, определени в Директивата за строителните продукти, която гарантира по-безопасно използване. Други изисквания или национални стандарти също могат да бъдат приложими	Потребителят разполага с информация за декларираните спецификации. EN стандартите определят техническите изисквания за добавъчните материали за да се използват като строителни материали. Те създават солидна база за потребителя да реши дали да използва рециклирания продукт.

МАТЕРИАЛИ ОБРАЗОВАНИ В ИНДУСТРИАЛНИТЕ ПРОЦЕСИ			
В	КРИТЕРИИ	ОБЯСНЕНИЯ	ПРИЧИНИ
	Материалите, произведени в промишлените процеси могат да престанат да бъдат отпадък, само ако отговарят на европейските изисквания за край на отпадъка за излужване.	Изискванията за критерии за край на отпадъка за излужване определят максимално допустимото въздействие върху околната среда, свързано с общото използване на материала.	Изискванията за излужване трябва да вземат под внимание, поведението на материала в дългосрочен план, условията за изпускане на вещества и факторите, влияещи на бионаличността на веществата, които могат да бъдат освободени от вторичните суровини. Изискванията за край на отпадъка за излужване трябва да гарантират, че независимо от вида на употребата, материалите покриват изискванията за излужване и не създават неблагоприятен ефект върху околната среда. Вторичният материал може да се използва свободно.
УПОТРЕБА НА ПРОДУКТА	Вторичните инертни материали трябва да са в съответствие с националните норми и стандарти приложими за използването на добавъчни материали като строителни материали.	Вторичните инертни материали трябва да отговарят на цялото законодателство, свързано с инертни материали, на техническите изисквания свързани със специфични употреби, както и на законодателство за строителните материали, приложимо за инертните материали	След като материала престане да бъде отпадък, всички законодателни актове относно продуктите се прилагат спрямо него за гарантиране на безопасна употреба.

МАТЕРИАЛИ ОБРАЗОВАНИ В ИНДУСТРИАЛНИТЕ ПРОЦЕСИ			
В	КРИТЕРИИ	ОБЯСНЕНИЯ	ПРИЧИНИ
ПРОЦЕДУРИ ЗА КОНТРОЛ НА КАЧЕСТВОТО	Производителя на вторични добавъчни материали трябва да изпълнява Система за гарантиране на качеството в съответствието с признатите стандартите за осигуряване на качество.	Системите за управление на качеството са методи и процедури, които гарантират контрола на качеството и характеристиките на продукта.	Характеристиките на рециклираните продукти трябва да бъдат силно надеждни.
	Продуктът трябва да се тества вътрешно и външно за да се докажат свойствата обявени от производителя	Трета страна, трябва да утвърждава и да извършва мониторинг за да се гарантира правилното прилагане на системата за управление на качеството.	Външното изпитване трябва да се извършва от оторизирани лаборатории.
	Изпълнението на системата за управление на качеството трябва да бъде съблюдавано и инспектирано от компетентния /независимия органи.		

3.4 ОЦЕНКА НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО

За да се оцени стабилността на критериите за край на отпадъка, разработени за рециклираните строителни материали от СООРС и за вторичните добавъчни материали, получени в успоредни промишлени процеси, е необходимо да се оценят възможните последици от премахването на статута на отпадък на тези материали. Оценката на въздействието осигурява обратна връзка за изпълнението на принципите за край на отпадъка в допълнение към въздействието и последствията, свързани с критериите.

Оценката на въздействието обхваща околната среда, пазара, икономическите и социалните последици, които може да са в резултат на преставането на рециклираните и вторичните добавъчни материали да бъдат отпадъци. Този цялостен анализ показва предимствата и недостатъците на критериите за край на отпадъка за тези потоци от отпадъци.

Както е описано в под-глава 3.2 използването на рециклирани и вторични добавъчни материали се различава в различните страни. Някои държави-членки са разработили правила за използване на рециклирани и вторични инертни материали, а други не са и материалът се използва за всеки отделен случай или се използва без никакъв контрол. В резултат на това, тъй като има различни съществуващи подходи, оценката на въздействието за критериите за край на отпадъка ще се различава в отделните страни.

3.4.1 ВЪЗДЕЙСТВИЕ ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА И ЗДРАВЕТО

Въвеждането на критериите за край на отпадъка за рециклираните строителни материали от СООРС и вторичните инертни материали, създадени в промишлените процеси ще окажат влияние на околната среда по два различни начина.

- Това ще увеличи процента на рециклираните отпадъците на трите отпадъчни потока
- Ще се промени правния статут на рециклираните и вторичните добавъчни материали

Увеличаването на рециклирането на СООРС, шлаките от желязо и стомана и пепелта от изгаряне и производството на рециклирани и вторични добавъчни материали има редица ползи за околната среда. Това позволява:

- икономия на природните ресурси, рециклирани и вторичните добавъчни материали заменят използването на първични инертни материали.
- намаляване на пространството за депониране на депата, необходимо за обезвреждането на тези три потока отпадъци.

Други ползи могат да възникнат в зависимост от местните условия. Вредният ефект, свързан с транспорта на СООРС може да бъде намален. Материалите възникват в градските центрове, които са и областите, които консумират най-много добавъчни материали. Производството на първични инертни материали обикновено се извършва в кариерите извън градските райони, така че материалите трябва да бъдат транспортирани на по-дълги разстояния.

Използването и производството на рециклирани и вторични добавъчни материали имат редица рискове за околната среда, които трябва да бъдат оценени при оценката на въздействието върху околната среда на рециклираните и вторичните добавъчни материали, за да престанат да бъдат отпадъци.

- Използването на рециклираните и вторичните добавъчни материали има риск, свързан с освобождаването на вещества от инертни материали в околната среда, които биха могли да създадат неблагоприятно въздействие.
- Обработката, свързана с производството на рециклирани и вторични добавъчни материали също оказва въздействие върху околната среда. Праха, консумацията на енергия и емисиите във въздуха и водата може да окажат неблагоприятно въздействие, въпреки че същото важи и за производството на първичните инертни материали (3.2.4.5 Приложими техники и технологии).

В контекста на законодателството за отпадъците, някои държави-членки са разработили разпоредби за преодоляване на тези рискове и опазване на околната среда, (виж Таблица 18, Таблица 19 и Таблица 20). Разглеждането на ситуацията във всяка държава-членка разкрива значителни разлики в характера и строгостта на приетите правила.

Някои държави-членки са определили национални разпоредби, които могат да се считат за еквивалентни на критериите за край на отпадъка. В този случай, материалите, които отговарят на националните изисквания могат да бъдат използвани без контрол от законодателството за отпадъците.

Въвеждането на критериите за край на отпадъка ще променят актуалното правното състояние и разпоредбите, свързани с рециклирането и използването на тези материали. В зависимост от националните разпоредби, въздействието върху околната среда ще бъде различно във всяка държава-членка, (виж Таблица 46).

Таблица 46 – Сравнение между граничните стойности на критериите за край на отпадъка за излужване на националните разпоредби

ГРУПА	СТРАНА ЧЛЕНКА	ВЪЗДЕЙСТВИЕ ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА на Европейските критерии за край на отпадъка за излужване
Страни членки със стриктни гранични стойности за излужване	Швеция и Дания	Вероятно увеличение Регламента на Дания относно използването на пепел в строителството, е по-рестриктивен, от Европейските изисквания за край на отпадъка. Проекта на шведското "Ръководство за оползотворяване на отпадъци, като строителни материали", определя стойности на излужване за оползотворяване на отпадъците като строителни материали. Пределно допустимите стойности за общи цели, са по-ограничителни от изискванията за край на отпадъка. За някои вещества, стойностите са на базата на естествените фонове нива. Други стойности се основават на оценка на риска. Стойности на излужване, съгласно Директивата за депата, като изисквания за край на отпадъка не са толкова строги за всички замърсители, като в тези две Държавите-членки, затова премахването на статута на отпадъка на тази основа може да доведе до допълнително изпускане на вещества в околната среда.
Държави Членки със сравними гранични стойности за излужване	Австрия, Финландия и Испания (Кантабрия)	Никаква съществена промяна За Австрия, граничните стойности за излужване са сравними с изключение на хрома и медта. За медта, разликата е с по-голямо значение За Финландия, граничните стойности за излужване за рециклираните добавъчни материали са съпоставими, с изключение на

ГРУПА	СТРАНА ЧЛЕНКА	ВЪЗДЕЙСТВИЕ ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА на Европейските критерии за край на отпадъка за излужване
		Cd. За Испания (Кантабрия) граничните стойности за шлаки са същите като критериите за край на отпадъка за излужване Изискванията за излужване за Cd и по-специално за Cu на директивата за депонирането не са толкова строги, колкото тези, на тезидвете страни. Поради това, отстраняването на статута на отпадък на тази основа може да доведе до допълнително изпускане на вещества в околната среда. Но като цяло повечето национални гранични стойности са същите като стойностите за излужване от Директивата за депонирането и следователно няма да има никаква съществена промяна
Държави Членки със несравними гранични стойности за излужване	Нидерландия, Белгия (Фландрия), Испания (Баски)	Вероятно намаляване Националните изисквания за излужване на тези страни не са сравними с тези от критериите за край на отпадъка. В някои конкретни случаи, граничните стойности за излужване са по-строги. За медта има значителна разлика в (Холандия и Белгия), За Zn, белгийските и испанските (Баската държава) изисквания са по-строги и холандската гранична стойност за хлориди е по-строга. За сулфати и барий, испанските (баски) пределно допустими стойности са по-стриктни Въпреки това, по принцип граничните стойности за край на отпадъка за излужване са по-строги от националните изисквания за излужване. В цялостния анализ, може да се очаква вероятно намаляване на изпускането на вещества в околната среда, ако стойности на излужване от Директива за депонирането се използват като критерии за край на отпадъка. Въпреки това, за Zn и по-специално за Cu може

ГРУПА	СТРАНА ЧЛЕНКА	ВЪЗДЕЙСТВИЕ ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА на Европейските критерии за край на отпадъка за излужване
		да се очаква увеличение.
Страни Членки, които нямат изисквания за излужване при използване на рециклирани и вторични материали в строителната дейност		Вероятността за намаляване В страни с никакви правила или без критерии за излужване, критериите за край на отпадъка може да доведат о вероятно намаляване на освобождаването на вещества в околната среда, като се изисква оценка на излужването.

Някои Държави-членки изискват оценка на допълнителни параметри, освен тези, изисквани от критериите за край на за отпадъка за излужване. Фактът, че критериите за край на отпадъка за излужване не покриват тези параметри може да доведе до въздействие върху околната среда, в тези конкретни държави.

Критериите за край на отпадъка са създадени за да се изключат материалите, които създават неблагоприятно въздействието върху околната среда. Като цяло условията, наложени от критериите са по-строги от действащите норми, макар че в някои случаи, където националните правила са много строги, възможното увеличение на освобождаването на вещества в околната среда, не може да се изключи

Предложените критерии за край на отпадъка засягат само косвено въздействие върху околната среда при рециклирането, тъй като те не предполагат никаква промяна на правния статут на суровината. Разрушаването, събирането, транспортирането на отпадъците и обработката са операции за третиране на отпадъците, които ще продължат да бъдат обхванати от регулаторния контрол и законодателството за отпадъците.

Критериите за края на отпадъците са пряко свързани с използването на рециклираните и вторичните суровини и тяхното въздействие върху околната среда. Критериите изключват всички материали, с опасни замърсители, които в крайна сметка трябва да продължат да бъдат използвани в режим за отпадъците.

Критериите изискват при всички случаи, с изключение на рециклирани строителни материали, произведени от СООРС от селективно събаряне на сгради, производителят да докаже, че материалът отговаря на изискванията за край на отпадъка за излужване.

Изискванията за край на отпадъка за излужване определят максималното допустимо изпускане на вещества в околната среда, като разглеждат в дългосрочен план поведението на рециклираните и вторичните добавъчни материали при тяхното използване.

3.4.2 ИКОНОМИЧЕСКО ВЪЗДЕЙСТВИЕ

Разходи, свързани с изпълнението на критериите за край на отпадъка

Изпълнението на критериите за край на отпадъка има цена за рециклиране, която трябва да се приспособи към оползотворяването на СООРС, железните и стоманените шлаки и пепелта от изгаряне в съответствие с изискванията за край на отпадъка. В някои случаи изискванията за отпадъците са адресирани в някои случаи

към генерирането на отпадъците и тестването на материала и разходите, свързани с осигуряване на контрол на качеството.

Край на отпадъка предвижда, че производството на рециклирани и вторични добавъчни материали трябва да бъде покрито от системата за качество. В някои държави-членки, това вече се е случило, дори те са по напред от изискванията за край на отпадъка и това се асоциира със сертифициране на продуктите. В други държави-членки системи за осигуряване на качеството, не се прилагат или е необходимо такива системи да бъдат подобрени, за да отговарят на всички изисквания за край на отпадъка.

Критериите за край на отпадъка за рециклираните строителни материали, получени от СООРС разграничават различни подходи в съответствие с образуването на отпадъците. Те спомагат за разделяне при източника на замърсителите и опасните материали, като се извършва селективно събаряне на сградите. Въпреки това тези процедури водят до по-високи разходи. Необходимо е повече време, специални машини и повече пространство. Разходите, свързани със селективно събаряне на сгради може да бъдат 17-25% по-високи от тези за нормално събаряне според (Dantata Н. 2005 г.).

В повечето от случаите, рециклираните и вторичните добавъчни материали трябва да отговарят на изискванията за край на отпадъка за излужване. В зависимост от националните разпоредби, оценката на излужването, може вече да бъде част от съществуващата законова рамка. В други случаи рециклираните и вторичните добавъчни материали се използват, без тестване, така че рециклаторите, ще трябва да определят свои тестове за излужване за рециклирания материал. Критериите за край на отпадъка, в повечето случаи изискват изпитване за излужване.

Разходи, свързани с отстраняването на статута на отпадък

Според асоциацията за рециклиране разходите, свързани с административните процедури, свързани със състоянието на отпадък може да достигнат 1% от оборота на сектора за рециклиране.

С края на отпадъка, разходите, свързани с изпълнението на тези задачи ще бъдат намалени, след като рециклираните материали изпълнят критериите за край на отпадъка. Транспортът и използването на рециклираните материали ще се извършва съгласно законодателството за продуктите, а не за отпадъците.

Обща оценка

В случаите, когато съществува система за осигуряване на качеството и материалът е вече проверен за излужване изпълнението на изискванията за край на отпадъка няма да измени до голяма степен текущата ситуация. Премахването на статута на отпадък ще бъде свързан със значителен положителен ефект върху икономиката.

Където съществуват системи за осигуряване на качеството, но е необходимо надграждане за да се покрият изискванията на критериите за край на отпадъка, положителния ефект върху икономиката няма да бъде толкова значителен. Освен това, ако не са установени практики за определяне на излужването, може да се очаква неутрален или дори отрицателен икономически ефект. Това обаче трябва да бъде оценявано в дългосрочен план. В краткосрочен план инвестицията е значителна, но в дългосрочен план, заедно с подобряване на качеството на продукта и по-доброто приемане на продукта от клиента ще доведе до увеличаване на приходите.

Въпреки, че е трудно да се определи, факта, че рециклираните и вторичните добавъчни материали се считат за продукти улеснява приемането от потребителя на вторичните суровини.

3.4.3 ВЪЗДЕЙСТВИЕ ВЪРХУ ПАЗАРА

Предлагането и търсенето на вторични и по специално рециклирани строителни материали, произведени от СООРС е силно повлияно от една комбинация от фактори, които обясняват променливостта на нивата на рециклиране в Европа. Основните фактори, които влияят на пазара на рециклираните строителни материали са

- такса депониране
- наличността и цената на първичните инертни материали
- облагане на първичните инертни материали
- съществуването на национални правила по отношение на качество и техническите характеристики на рециклираните и вторичните добавъчни материали
- общественото мнение или приемане от потребителите.

Рециклирането на СООРС варира от 90% до по-малко от 5% в някои страни. Това несъответствие се обяснява с различната тежест на посочените по-горе фактори във всяка една страна.

Анализът на ситуацията в отделните държави-членки, показва, че управлението на отпадъците (такса депониране) и ограничаване на използването на природни ресурси (данъчно облагане на първичните инертни материали) са основните причини за различните нива на рециклиране. Страните с данъци за депонирането и първичните инертни материали имат най-висок процент на рециклиране.

Съществуването на националните ценности, които гарантират качеството на вторичните и рециклираните строителни материали увеличава доверието на потребителите. В Нидерландия една от страните с най-висок процент на рециклиране в Европа рециклираните и вторичните инертни материали трябва да отговарят на същите изисквания. Цената на природните добавъчни материали в Европа варира, между 3 и 9 евро на тон в зависимост от наличността, търсенето и размера на таксите. Разходите за третиране на рециклираните строителни материали варират между 5 евро и 10 евро на тон.

Вторичните и рециклираните строителни материали в повечето случаи не могат да се конкурират в цената. Стимули като такса депониране и данъчно облагане на природните ресурси се използват за увеличаване на цената на първичните материали и насърчаване и вдигане на нивото на рециклиране.

Въвеждането на критерии за край на отпадъка ще има отражение по-специално на два от факторите, които оказват влияние върху пазара на рециклираните и вторичните добавъчни материали. Изискванията за край на отпадъка и гарантирането, че материалите отговарят на техническите изисквания ще увеличи доверието на потребителя в тези материали. Премахването на статута на отпадък, и търговията с материалите като продукти, ще подобри общественото мнение и приемането на рециклираните и вторичните добавъчни материали от потребителите.

Критериите за край на отпадъка ще улеснят търговията на вторичните и рециклираните строителни материали чрез определяне на общи минимални изисквания за качество. Въпреки че се осъществява търговия между страните (виж под глава 3.2), транспортните разходи, ограничават движението на добавъчните материали на 50-100

км. С критерии за търговия на рециклирани и вторични инертни материали между страните вероятно ще се увеличат граничните райони.

За рециклирани и вторични материали, които не отговарят на изискванията за край на отпадъка, намирането на пазар ще бъде по-трудно. Конкуренция с първичните инертни материали плюс рециклираните и вторичните добавъчни материали, които са продукти, както и контрола поради статута на отпадъците ще направи влизането на пазара на инертните материали много по-трудно. Това може да доведе до усилия за подобряване на качеството на продукта, обработка и разделяне на суровината при източника, за да се получи продукт, който отговаря на изискванията на критериите за край на отпадъка.

Рециклираните инертни материали по-специално, се използват в по-нисък клас от видовете употреба като основи и подоснови на пътища. Когато критериите за край на отпадъка се прилагат в страни с нисък процент на рециклиране се очаква, че в началото ще се произвеждат по-ниски категории добавъчни материали. Тази тенденция ще се развива според търсенето на пазара. В някои страни с добре установени практики на рециклиране, съществува използването на рециклирани инертни материали от повискателни видове приложения, тъй като пазарът е наситен с по-нисък клас материали.

Критерии за край на отпадъка ще улеснят пускането на пазара на рециклирани и вторични материали, но те няма да доведат до пряко увеличение на рециклирането. Само комбинацията с други политики ще доведе до такова увеличение.

3.4.4 ЗАКОНОДАТЕЛНО ВЪЗДЕЙСТВИЕ

Материалите, които отговарят на критериите за край на отпадъка трябва да отговарят на нормативните изисквания, приложими към първичните продукти. Два аспекта трябва да бъдат отчетени при оценката на въздействието на критериите за край на отпадъка върху законодателството. Един от тях е законодателството, свързано със статута на продукт, на което трябва да отговарят рециклираните и вторичните добавъчни материали - Директивата за строителните продукти (ДСП) и Регламента REACH. Другият е ефектът на действащото национално законодателство, който понастоящем е приложим при използването на рециклираните и вторичните добавъчни материали.

Директивата за строителните продукти

Добавъчни материали са строителни материали, които се регулират съгласно европейското и националното законодателство свързано със строителните продукти. Една от най-важните части от европейското законодателство за строителни продукти е Директивата за строителните продукти (ДСП).

Европейските стандарти за инертни материали различават първични, вторични и рециклирани строителни материали. Трите вида материали трябва да отговарят на същите технически изисквания, за да се използват като инертни материали на общия европейски пазар. За някои материали са определени допълнителни изисквания според свойствата на тези материали. Единият от стандартите е преразгледан, за да се включат допълнителни клаузи за рециклираните строителни материали.

С премахването на статута на отпадък този сценарий се запазва. Рециклираните и вторичните добавъчни материали със статут на отпадъци, трябва да изпълнят законовите изисквания за продуктите, за да се гарантира годността за употреба и за да се търгуват свободно на европейския пазар. С критериите за край на отпадъка, същите изисквания трябва да бъдат изпълнени. Като част от изискванията за

край на отпадъка, рециклираните и вторичните добавъчни материали могат да престанат да бъдат отпадъци, ако те отговарят на съществуващите закони и стандарти, приложими за инертните материали.

По отношение на разработването на трети изисквания на европейските стандарти се очаква да обхванат основното изискване "Хигиена, здраве и околната среда" по-подробно, когато стандартите се ревизират. След като тези допълнителни изисквания се определят и приложат в стандартите, рециклираните и вторичните добавъчни материали, които престават да бъдат отпадъци, ще трябва да отговарят на тези допълнителни изисквания в допълнение към екологичните изисквания, изисквани от критериите.

Регламента REACH

Регламентът REACH установява специфични задачи и задължения на производители, вносители и потребители по веригата на вещества в самостоятелен вид, или препарати и изделия. Целта е да се гарантира високо ниво на защита на човешкото здраве и околната среда, както и свободното движение на вещества, в самостоятелен вид, в препарати и в изделия, като същевременно се повишава конкурентоспособността и иновациите. Всеки производител или вносител на вещество, било то самостоятелно или в един или повече препарати в количества от 1 тон или повече на година трябва да представи документ за регистрация на Европейската Агенция по химикалите.

REACH се фокусира върху вещества. Основните принципи на законодателството е - няма данни няма пазар.

REACH се основава на принципа, че това е отговорност на производството или вносителите да генерира данни за веществата, които произвеждат или внасят и да използват тези данни за оценка на свързаните с това рискове от тези вещества, както и да препоръчва подходящи мерки за управлението на риска. Регистрацията на веществата, изисква от производителите и вносителите да се получат или генерират данни за своите вещества и тяхната употреба за да се прецени как рисковете за човешкото здраве и околната среда могат да бъдат контролирани чрез прилагане на съответните мерки.

REACH предвижда два различни режима за регистрация на веществата. Преходен режим е предвиден за вещества, които при определени условия, са вече произведени или пуснати на пазара преди влизането в сила на регламента. Такива вещества се наричат въведени вещества и се възползват от удължените срокове за регистрация. За да се считат за въведени вещества, те трябва да бъдат предварително пререгистрирани преди 1 декември 2008 година.

Всички вещества, които не попадат в обхвата на въведените условия са невъведени вещества. Тези вещества, които не могат да се възползват от преходния режим, трябва да бъдат регистрирани преди да могат да се произвеждат, внасят или пускат на пазара на ЕС.

След като за дадено вещество е направена предварителна регистрация, производителя или вносителя трябва да участват във Форум за обмен на информация (SIEF) в съответствие с принципа за еднаквост на веществото при предварителната регистрация. Форумът позволява на потенциалните регистранти на едно и също въведено вещество и потребители по веригата за споделяне на информация за да се избегне дублиране на проучванията. Вносителя или производителя на вещества, могат да изберат да представят съвместно регистрационно досие. Намерението е да се спестят пари като си сътрудничат и поделят разходите за създаване и подготовката на досието. Информацията се подава от един регистрант от името на другите.

По принцип REACH се прилага за всички вещества. Въпреки това, Регламентът освобождава определени вещества, които са добре регламентирани в други законови текстове или представляват ниски рискове за човешкото здраве и околната среда.

Естествените добавъчни материали са освободени от регистрация и потребителя надолу по веригата не е задължен да прави оценка, тъй като те попадат в освободените вещества от приложение V, които се срещат в природата, ако те не са химически променени. Суровините, използвани при производството на първични инертни материали са естествени материали или минерали (напр. камъни, пясък). Минералите може да се използват веднага след извличане, например пясък, или трябва да бъдат преработени, натрошени или почистени. Процесът на производство включва само физическа трансформация на минерала съгласно техническите спецификации.

REACH и рециклираните строителни материали, произведени от COOPC

Според новата версия на документа изготвен от Комисията да изясни REACH задълженията за отпадъци и отпадъчни вещества, рециклираните строителни материали може да се считат за членове. Основната функция на инертните материали е да се осигури стабилност и устойчивост при разграждане / фрагментация. Ако за изпълнение на тази функция, формата, повърхността или дизайна са по-важни, от химичния състав, тогава рециклирани строителни материали могат да се считат членове. Това може да се случи, ако рециклираните материали умишлено са произведени в съответствие с определени характеристики, например размер и форма.

Критериите за край на отпадъка за инертни материали изискват рециклираните строителни материали, получени от COOPC да престанат да бъдат отпадъци, ако материалът отговаря на техническите изисквания за добавъчните материали, които се използват в строителството. Поради това, определението за член ще се прилага за рециклираните добавъчни материали, отговарящи на критериите за край на отпадъка. Според същия документ, в случай, че формата, повърхността или дизайна, не определят предназначението на материалите в по-голяма степен от неговия химичен състав, тези рециклирани строителни материали трябва да се разглеждат като вещества или като препарати.

REACH и вторичните инертни материали

Вторичните добавъчни материали се произвеждат от вторични материали, създадени успоредно с промишлените процеси. Този казус се фокусира върху пепелта от изгаряне и шлаките от производството на желязо и стомана. И двата промишлени процеса включват химическа преработка на суровините.

След като тези вторични суровини престанат да бъдат отпадъци, те са предмет на REACH. Те трябва да бъдат регистрирани и е необходимо да бъдат подготвени листове с информацията за безопасна работа. Вторичните добавъчни материали са получени в резултат на химически процес и трябва да бъдат регистрирани като вещества. Химичният състав варира в съответствие от условията на промишления процес и на използваните суровини. Поради колебанията и броят на вещества, присъстващи във вторичните добавъчни материали, класификацията на UVCB трябва да бъде по-подходяща.

Вносителите и производителите на вторични добавъчни материали трябва да направят предварителна регистрация на своите вещества, за да се възползват от

удължените срокове за регистрация. Пепелите и шлаките, вече са регистрирани в Европейския Списък на съществуващите химически вещества (EINECS), и следователно отговарят на критериите за въведени вещества.

Въздействие върху действащото национално законодателство

Законодателството за отпадъците предвижда, че държавите-членки следва да разработят общи правила за всеки вид оползотворяване, установяващи условията, при които въпросната дейност може да бъде освободена от изискванията за разрешение. Държавите-членки са разработили специални разпоредби за вторичните материали да се използват в строителството въз основа на законодателството за отпадъците. С въвеждането на критериите за край на отпадъка рециклираните и вторичните добавъчни материали вече няма да бъдат под законодателството за отпадъците.

Ако държавите-членки биха искали да поддържат едни и същи изисквания или да определят съответни изисквания при използването на рециклирани и вторични материали, те ще трябва да изготвят проект на законодателство в контекста на рециклираните и вторичните инертни материали като продукти, а не като отпадъци.

Една държава-членка е разработила законодателство, за строителни материали да бъдат използвани в контакт с почвата и вода. Не се прави разлика между първични или вторични материали, те трябва да отговарят на едни и същи изисквания. В този случай премахването на статута за отпадък няма да измени сегашната ситуация.

3.5 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Този пилотен казус е насочен към подпомагане на разработването на общата методологията за край на отпадъка чрез разработване на критерии за край на отпадъка за добавъчните материали. В този казус, са идентифицирани някои определени аспекти.

В зависимост от потока на отпадъците, генерирането на входящия материал е от съществено значение за опазването на околната среда и рисковете за здравето, свързани с потока на отпадъците.

За рециклираните строителни отпадъци, получени от СООРС производството на продукт е най-подходящата стъпка. Премахването на опасните и неопасните отпадъци преди събарянето е най-ефективният начин да се гарантира, че нежелани вещества няма да присъстват във входящия материал, а оттам и в рециклирания продукт.

За край на отпадъка при вторичните инертни вещества, получени от отпадъци, произтичащи от промишлени процеси, съставът на материала е силно зависим от условията на процеса и на използваните суровини. Все пак основната цел е първичното производство на продукт. Промени в процеса на производство на суровините, се приемат само ако първичното производство на продукта не е засегнато.

По тази причина налагането на критерии за край на отпадъка е важна стъпка. В зависимост и от характеристиките на потока на отпадъците, процеса на оползотворяване е от значение за определяне на критериите за край на отпадъка, тъй като влияе върху състава на рециклираните продукти. Обработването премахва нежеланите вещества и намалява риска от замърсяване. Изискванията за минимална обработка, в случая, са свързани със състава на рециклираните продукти, и са определени за рециклираните добавъчни материали, за да престанат да бъдат отпадъци.

За вторичните добавъчни материали, като шлаки от желязо и стомана, и пепел от изгаряне, преработката не влияе в голяма степен на състава и екологичните рискове, свързани с тях. Поради това, процеса на оползотворяване не е от значение, като част от условията за край на отпадъка.

Изискванията за продукта, и по-специално екологичните изисквания, са от значение, когато рисковете за околната среда, свързани с рециклираните и вторичните добавъчни материали все още съществуват след събирането / оползотворяването. В този случай, дефиницията за край на отпадъка за излужване трябва да бъде изпълнена от рециклираните и вторичните добавъчни материали за предоставянето на гаранция, че няма да има допълнително въздействието върху околната среда, когато рециклираните и вторичните добавъчни материали престанат да бъдат отпадъци.

Изпълнението на техническите изисквания, за да се гарантира, че материалът е подходящ за пускане на пазара агрегат, е от основно значение за приемането му от потребителите и сигурността при ползването му.

Определянето на изискванията за край на отпадъка за излужване е един от основните аспекти, които повдигнаха някои обсъждания по време на разработването на този казус. Единият вариант е да се използват като изисквания за излужване тези, определени от Директивата за депата. Приложимостта на тези гранични стойности за рециклираните и вторичните суровини се оспорва от някои от експертите, участващи в това проучване. Стойностите са основани на сценариите за депата и критериите за питейната вода. Въпреки това Държавите-членки са използвали подобни подходи за определяне на националните гранични стойности за вторичните материали, което показва, че това е надежден подход.

Другата възможност е да се разработят нови европейски гранични стойности за рециклираните и вторичните добавъчни материали, за да престанат да бъдат отпадък. Това е сложен проблем, поради факта, че са налице различни методи за изпитване и подходи между отделните Държави-членки.

Този подход трябва да се осъществява на различни нива, със съответните експерти по извличане, оценка на риска, моделиране и методология за тестване. Най-вероятно ще трябва да бъде организирана една специална работна група с такъв опит.

Методиката за излужване трябва да се използва за оценяване на поведението на материала при излужване, при дълготрайна употреба и условията на експозиция на рециклираните и вторичните суровини. Трябва да бъдат предвидени, доколкото е възможно реалните последици от използването на рециклираните и вторичните добавъчни материали. Нужни са още усилия в тази област за оценка на дългосрочното поведение на рециклираните и вторичните суровини. Проучването трябва да се допълва с работата, в ТС 351 за прилагане на трети основни изисквания на Директивата за строителните продукти.

3.6 ИЗТОЧНИЦИ

Добавъчни материали Бизнес Европа (2007В): Статия, публикувана на 26 Ноември 2007 година.

Ashford, П. (2005). "IPCC Специален доклад за запазване на озоновия слой и глобалното изменение на система от въпроси, свързани с хидрофлуорвъглероди и перфлуорвъглероди - пияни. - http://arch.rivm.nl/env/int/ipcc/pages_media/SROC-final/SpecialReportSROC.html

Barnes I., Lindon, S. (2004): Оползотворяване на въглища, от електроцентралите.

Bartelings, З. и др. (2005): Ефективност на такса депониране, Институт за проучвания на околната среда, Амстердам, Холандия, ноември 2005.

Dantata, Н., Touran. А., Ван, J. (2005). "Анализ на разходите и продължителността на деконструкцията и разрушаването на жилищни сгради в Масачузетс. Ресурси - съхраняване и рециклиране на 44: 1-15.

De Schoenmakere, М. (2008). "Критерии за край на отпадъка за отпадъците от строителството и разрушаване.

Dijkstra, J., Van der Sloot, Н., Thielen, Г. (2005 г.). "Как да се прецени освобождаване на опасни вещества от строителни продукти в почвата и подземните води. <http://www.ecn.nl/docs/library/report/2005/c05045.pdf>

ЕСОВА. Анализ на леки пепели от Германия.

ЕСОВА Области в химичния състав на силикатни и варовикови летлива пепели в Европа.

ЕСОВА. EnviroCentre (2003 г.). "ICE протокол за разрушаване "Лондон преправено <http://www.ice.org.uk/downloads/Demolition> протокол .pdf

Европейската комисия (2000 г.). "Най-добри налични техники справочните документи за съставяне на Желязо и стомана.

Европейската комисия (2006 г.). "Най-добри налични техники референтен документ за големи горивни инсталации.

Европейската комисия (2008 г.). "Най-добри налични техники референтен документ за производство на Желязо и стомана - преразглеждане на проекта февруари 2008 год. "

Euroslag (2003 г.). Гранулирана шлака от доменни пещи, технически листовката № 1.

Euroslag (2006 г.). Правен статут на шлаките.

Euroslag (2008 г.).Коментари на критериите за край на отпадъка - проект за окончателен доклад.

FIR - Международна федерация Du Recyclage (2003 г.). "Основна информация за административните органи, архитекти, инженери, строителни предприемачи други цели.

Gries, С., Chevalier, J. (2003). "Характеристика, моделиране и оценка на въздействието на желязните шлаки и стомана, използвани в пътното строителство

Hurley, J., Hobbs, Г. "Деконструкция: техника, икономика и сигурност, доклад на Обединеното кралство" <http://www.dcp.ufl.edu/ckibert/DeconstructionBook/index.htm>

Kjeldsen, Р. Scheutz, В. (2003). "Краткосрочен и дългосрочен план за изпускане на флуоровъглероди "Науки за околната среда и технологиите 37 (21): 5071-5079.

Kühn, М., Baena Liberato, JM, Де Анджелис, В., Capodilupo, Д., де картофи, U. (2006 г.). "Шлаки от стоманена: разработване на процес за третиране шлаката "Технически изследвания за стоманата. Генерална дирекция "Изследвания".

LUC и Wintec Околна среда (1999 г.). "Контрол върху околната среда: рециклирани и вторични инертни материали".

Motz, H., Geiseler, J. (2001). "Продукти от стоманени шлаки, възможност да запазите природните ресурси". Отпадъци управление 21: 285-293.

Физически съвет за научни изследвания за околната среда (2007): Европейска Минерална статистика 2001-05.

Österreichischer Baustoff-Recycling Verband (2004 г.). "Ръководство за рециклирани строителни материали.

Reynard, J.. EUROSILAG (2007 г.). Представяне на първия семинар за добавъчни материали, Севиля, 21 март 2007.

Samaris (2006 г.). "Преглед на литературата за рециклиране на вторични продукти в пътното строителство в Европа-D5. Устойчиви и съвременни материали за пътна инфраструктура".

Schultmann, E. "Деконструкция: техника, икономика и сигурност, доклад Германия" <http://www.dcp.ufl.edu/ckibert/DeconstructionBook/index.htm>

Strufe, H. (2005). "Отстраняването на опасните материали от разрушаването". Инженерна устойчивост 158: 25-30.

Symonds group (1999 г.). "практики за управление на отпадъците от строителство и разрушаване, както и тяхното икономическо въздействие.

Шведската агенция за защита на околната среда (2004 г.): Разширяване на данъчната основа околната среда, предпоставки за увеличаване на данъчното облагане на физическите ресурси и химически съединения.

UEPG (2006 г.). "Европейска асоциация за добавъчни материали - Годишен доклад за 2006 г."

UEPG (2008 г.). "Европейска асоциация за добавъчни материали - Годишен доклад за 2007 г."

Umweltbundesamt (2008 г.). Проучване на казуса с добавъчните материали - събиране на данните.

Van der Sloot, H., Mulder, D. (2002). "Методите на изпитване за оценка на околната среда, свойства на инертните материали в различните приложения: ролята на EN 1744-3. <http://www.ecn.nl/docs/library/report/2002/c02011.pdf>

Van der Sloot, Z. (2008). Коментари относно проекта на окончателния доклад.

