



ECOMONDO

THE GREEN TECHNOLOGY EXPO

08 NOVEMBER 2022

**CIRCULAR ECONOMY VALUE CHAINS:
REINFORCE SYSTEMS AND CLUSTERS**

**Principles, methods and practices for declaring the
content of recycled or reclaimed material in a
product**

**ITALIAN
EXHIBITION
GROUP**
Providing the future

f in t v
ecomondo.com

Principles, methods and practices for declaring the content of recycled or reclaimed material in a product - Authors & Speakers



Viktoriia Khrutba, doctor of technical sciences, professor, Head of the Department of Ecology and Environmental Protection Technologies National Transport University
viktoriia.khrutba@gmail.com



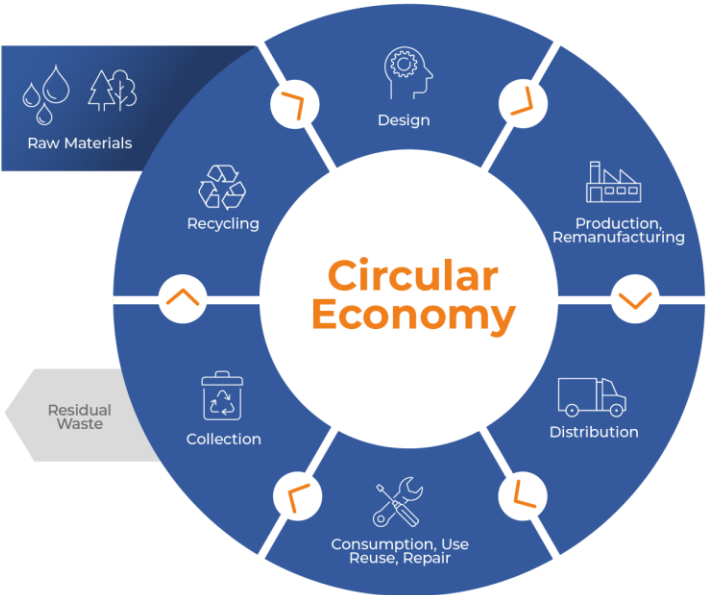
Svitlana Berzina, president All Ukraine NGO Living Planet, deputy Chairman of the National Technical Committee for Standardization TC 82 "Environmental Protection"
svitlana.berzina@gmail.com



PhD Alina Sevostianova, docent, Associate Professor of the Department Transport Law and Logistics
sevostianova1607@gmail.com

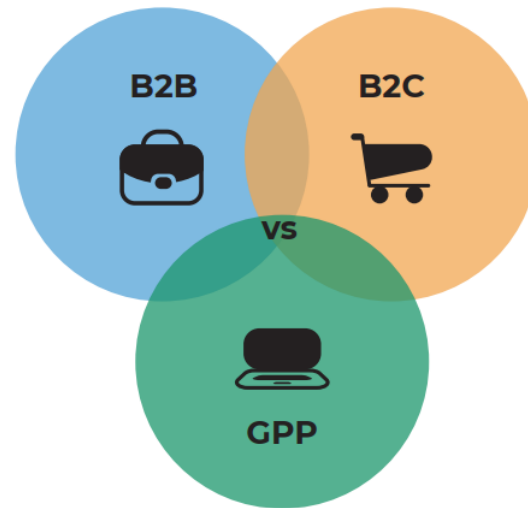
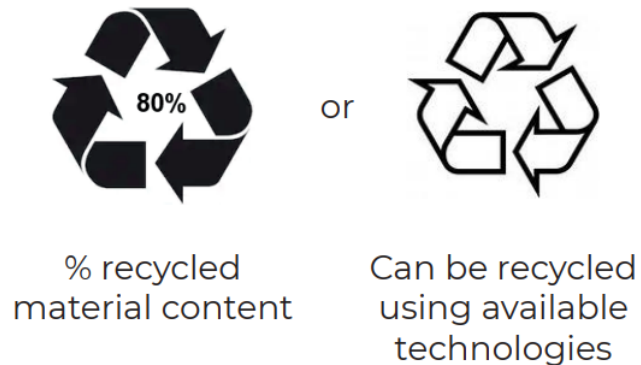


Association Agreement Green Deal

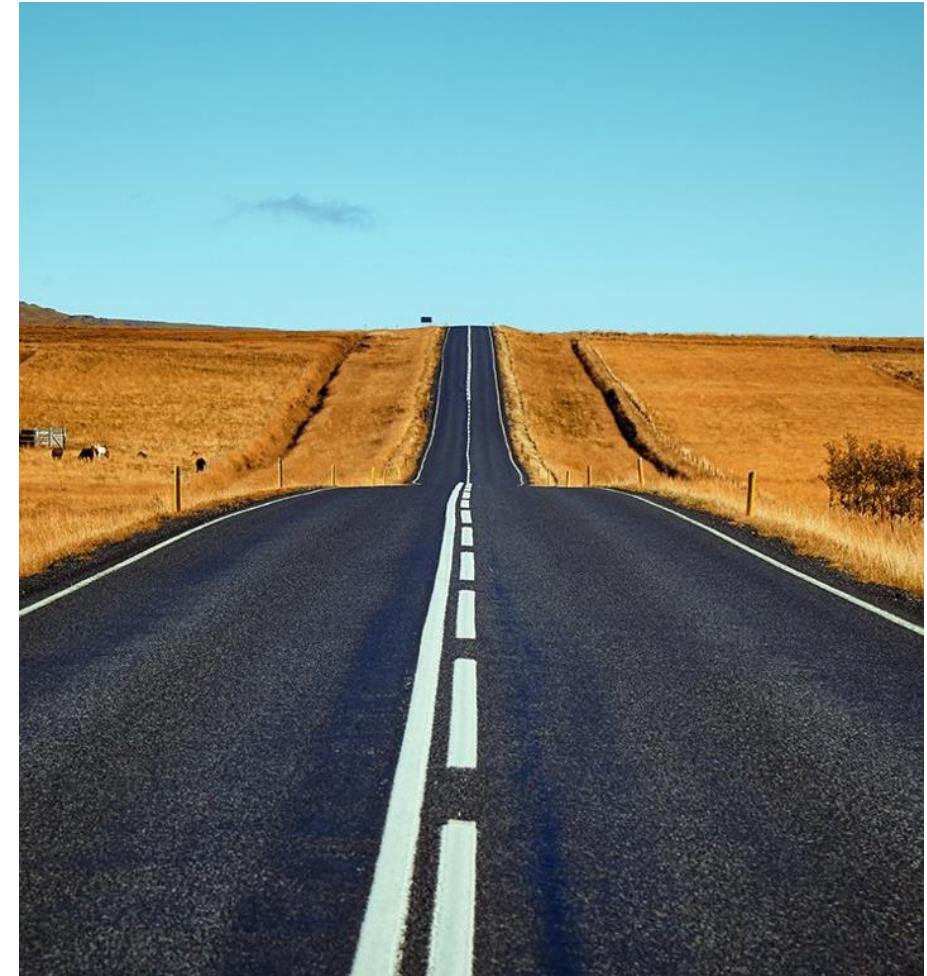


Use of recycled materials in road construction

The transition to a circular economy model that complies with the European Green Deal causes an increase in demand for declaring the content of recycled or reclaimed materials in the product. Such declarations are relevant both in the private sector (B2C) and in supply chains (B2B) and in the field of public procurement (GPP, SPP).

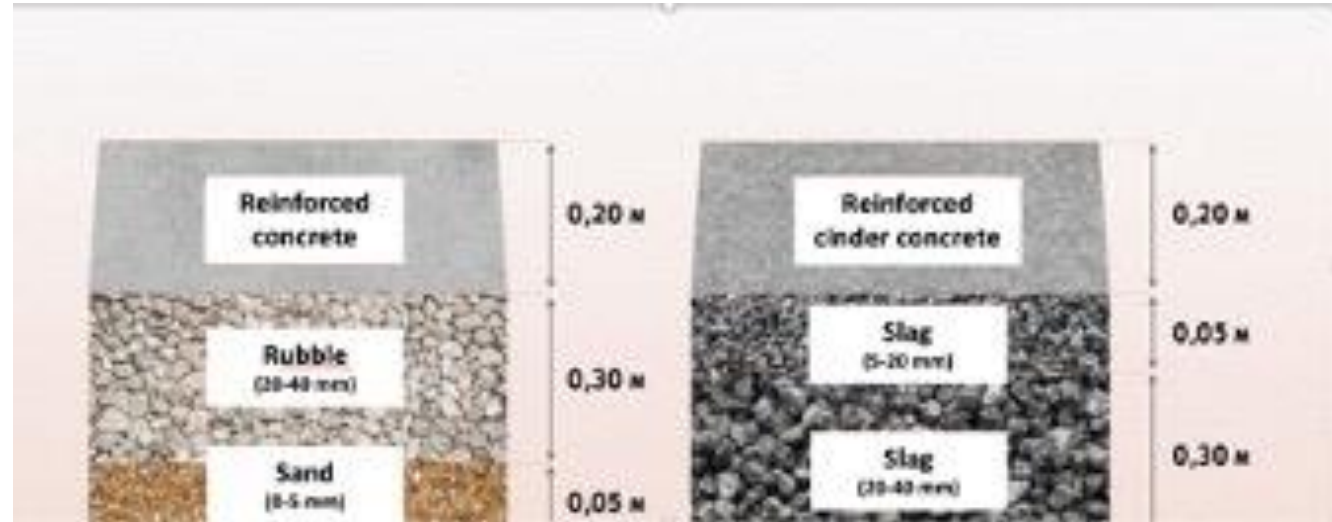


Such declarations are relevant both in the private sector (B2C) and in supply chains (B2B) and in the field of public procurement (GPP, SPP).



Examples of the use of metallurgical slags for road construction

Construction of road clothing, experimental section of the Arcelor Mittal road (Kryvyi Rih)



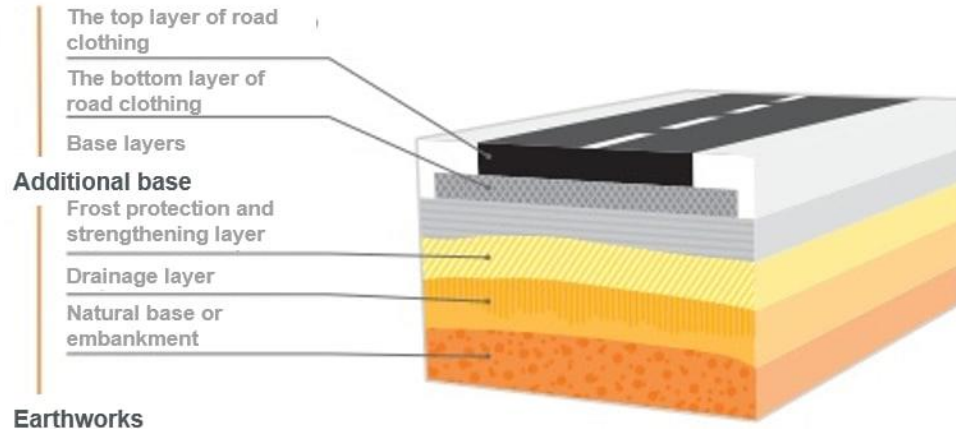
The underlying lower layer is made of blast furnace slag of a large fraction, the upper one is of fine fraction. All layers were compacted and covered with waterproofing - a special coating. The underlying lower layer is made of blast furnace slag. Above the "pillow" was installed a frame made of non-dimensional reinforcement, which was filled with concrete.

Three types of concrete were used for this experiment - classic based on granite rubble and sand and special, made on the basis of blast furnace and steelmaking slag.

Advantages of using ash slag (fly ash)

Parts of track structure

Road surface



For the construction of 1 km of road, depending on its category and local conditions, is required:

- from 6 to 60 thousand m³ of soil for the construction of the earth bed;
- 1.5-6.0 thousand m³ of sand for drainage and frost protection layer;
- 0.8-5.4 thousand m³ of crushed stone or soil reinforced with binding materials.

QUALITY

A substitute for natural materials, wear-resistant, universal, frost-resistant, has binding properties. Corresponds to national standards DSTU B V.2.7-205:2009, DSTU B V.2.7-211:2009. It is used in the production of building materials.

CHEAP

It reduces the cost of production of building materials by at least 15-20%.
UAH 300,000. on 1 km of the base of roads.
On average, it reduces the cost of road construction by 30%.

ECOLOGICALLY

Reducing the load on ash disposal areas in thermal power plants and reducing pollution of territories and atmospheric air (fly ash dust).

30% of the non-price criterion | The state e-system of public procurement PROZORRO

A bidder who submits an offer in the amount of UAH 100,000 and has fulfilled all the requirements of non-price criteria with a maximum specific weight of 30%

The correction factor of this offer will be equal to:

$$CF = 1 + (0.1 + 0.15 + 0.05) / 0.7 = 1.85$$

Then the given price with which the participant will participate in the tender will be equal to: UAH 100,000 / 1.85 = UAH 54,054.05

An offer of UAH 100,000. the participant that meets the requirements of the non-price criterion (in the total value) has an advantage compared to the offer that is more than UAH 54,054.05 and does not meet the requirements of non-price criteria.

Price with consideration of the non-price criterion in UAH the ProZorro system calculates automatically. The customer only needs to fill out the forms when announcing the purchase and write down the non-price criteria and their meaning in the tender documentation.



Environmental impact assessment | Conditions of the planned activity

DSTU 9060:2020 Environmental impact assessment. Transport facilities. Evaluation criteria and environmental impact indicators (National Standard of Ukraine)

2.1.1 Use of slag materials for general construction works, reconstruction and repair

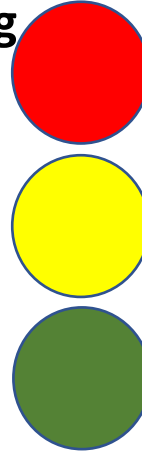
Slag materials are used to replace materials from natural raw materials for general construction works, reconstruction and repair of vehicles in general, according to the indicators given in Table 1.

The obtained data on the use of slag materials for general construction works, reconstruction and repair of vehicles are entered in Table 2.



E- module of analytics to provide environmental impact assessment

Application of the calculation method according to Harington functions



File | Calculation | Results

Block 1: Calculation

- Pожари на зовнішніх установках АЗС пов'язані з утворенням вибухонебезпечних концентрацій бензино-повітряних сумішей
- Вибухи на зовнішніх установках АЗС пов'язані з утворенням вибухонебезпечних концентрацій бензино-повітряних сумішей
- Вибухи підземних резервуарів АЗС пов'язані з надмірним тиском у резервуарах
- Вибухи підземних резервуарів АЗС пов'язані з розриваним котлованим під час ремонтних робіт
- Вибухи автотранспортних засобів в результаті недотримання правил безпеки при їх управленні
- Утворення профорионних сполук та відкладень
- Вентиляція резервуарів з нафтопродуктами
- Витоки пароповітряної суміші з баків автомобілів під час заправки
- Вихлопні забруднюючі речовини автомобільних двигунів на території АЗС (СО (чадний газ), СmHn (вуглеводні), NOx (оксиди азоту), SOx (оксиди сірки), С (сажа), бензол/пірен, РМ (тефери частки), формальдегід, метан, пропан, бутан)
- Пролити нафтопродуктів при зливів з автоцистерн у резервуари АЗС
- Пролити нафтопродуктів при заправці автотранспорту.
- Потрапляння нафтопродуктів у стічні води разом з дощовими та поливально-мийними водами із асфальтованих територій
- Потрапляння нафтопродуктів у ґрунтове середовище зі стічними водами з утворення пилівок, які перешкоджають надходженню повітря і води у ґрунт
- Шлами від очищення стічних вод
- Вплив пролитих нафтопродуктів на рослини та мікрофауну ґрунту
- Витоки і проливи нафтопродуктів під час ремонту та обслуговування технологічного обладнання АЗС
- Аварійні витоки нафтопродуктів внаслідок порушення герметичності підземної системи (резервуарів, трубопроводів, шлангів, колонок і т.д.)
- Пожари та вибухи в результаті порушення правил техніки безпеки та пожежної безпеки експлуатації пропан-бутанових резервуарів
- Пожари та вибухи внаслідок порушення правил техніки безпеки та пожежної безпеки водіями та пасажирками транспортних засобів
- Пожари та вибухи внаслідок утворення іскор при ремонті та технічному обслуговуванні споруд і обладнання АЗС
- Пожари та вибухи внаслідок блискавок та шарових блискавок при несправності технічних засобів боротьби з ними

Block 2: Results

R - Risk of impact on workers | 4 | 3 class, low, medium and average level of risk. Risk is low and medium. Possible significant loss of life and health of workers

M - Scale of impact | 4 | It does not exceed the boundaries of the site. Emergency situation will not lead to impact on life and health of workers outside the production zone.

Z - Compliance with legislative and normative documents | 10 | It is possible to violate the law in the future through the violation of legislative acts from the point of view of other reasons

C - Social significance and awareness of the story | 1 | In the effective management aspect, the awareness of investors, investors, judicial organizations, local community, post-accident (if any) is low.

O - Financial costs to bring to compliance with norms | 1 | Significant.

AM5 | Загальна сила впливу.

№	Критерій оцінки	Р	М	З	С	Ф	Т	У	П...
0		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
1	Пожари на зовнішніх установках АЗС пов'язані з утворення...	3	2	1	1	1	3	3	33
2	Вибухи на зовнішніх установках АЗС пов'язані з утворення...	3	3	3	3	2	3	5	51
3	Вибухи підземних резервуарів АЗС пов'язані з надмірним ти...	2	3	3	2	3	3	4	45
4	Вибухи автотранспортних засобів в результаті недотриманн...	1	3	2	1	2	2	2	22
5	Вентиляція резервуарів з нафтопродуктами	3	1	3	3	2	3	3	45
6	Вихлопні забруднюючі речовини автомобільних двигунів н...	1	2	2	1	1	2	1	9
7	Пролити нафтопродуктів при зливів з автоцистерн у резерву...	2	3	3	1	1	1	3	33
8	Пролити нафтопродуктів при заправці автотранспорту.	2	2	2	2	3	2	3	39
9	Потрапляння нафтопродуктів у стічні води разом з дощови...	3	2	3	2	3	3	1	16
10	Потрапляння нафтопродуктів у ґрунтове середовище зі стіч...	2	1	2	2	3	2	2	24
11	Шлами від очищення стічних вод	2	1	3	1	3	3	3	39
12	Вплив пролитих нафтопродуктів на рослини та мікрофауну ...	2	2	2	1	2	1	1	10
13	Витоки і проливи нафтопродуктів під час ремонту та обслу...	1	1	1	1	2	3	2	18
14	Аварійні витоки нафтопродуктів внаслідок порушення герм...	2	1	2	3	1	2	3	33
15	Пожари та вибухи в результаті порушення правил техніки б...	3	1	2	3	1	2	1	12
16	Пожари та вибухи внаслідок порушення правил техніки без...	2	1	2	3	1	2	2	22
17	Пожари та вибухи внаслідок утворення іскор при ремонті та...	1	2	3	1	2	1	3	30
18	Пожари та вибухи внаслідок блискавок та шарових блискав...	3	3	3	1	3	2	1	15
19	Тепловий вплив на рослинний і тваринний світ в результаті ...	3	3	1	3	3	2	1	15
20	Шумовий вплив від систем кондиціонування повітря адмініст...	1	1	3	1	2	2	3	30



Non-Price Criteria

"Environmental protection measures" — 30%
(the level of use of production waste and road construction materials, obtained with their use as fillers)

SE "Agency of Local Roads of Poltava Region"

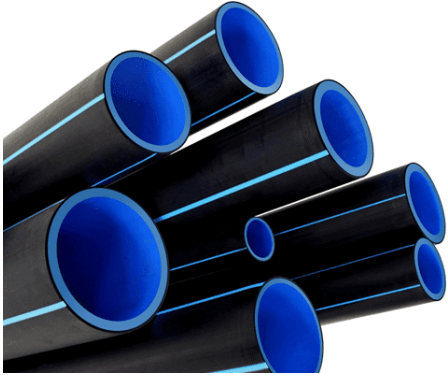
Dykanka-Reshetylivka on the section km 0+000 - km 50+690

Shily-Naderzhynshchyna-Poltava on the section km 0+000-km 11+421

Novi Sanzhary-Nekhvoroshcha on the section km 2+414-km 42+394

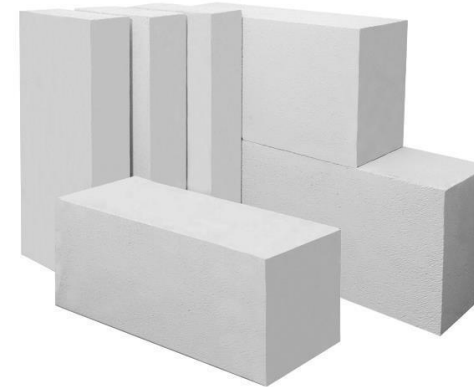


Ecological criteria LCA (Type I, according to ISO 14024)



Products from polymeric materials

Recyclable plastic and renewable material within the manufacturing process



Aerated concrete blocks

Slag material (a by-product of CHP and metallurgy) and recoverable material within the boundaries of the production process

Part of the standard – Product composition



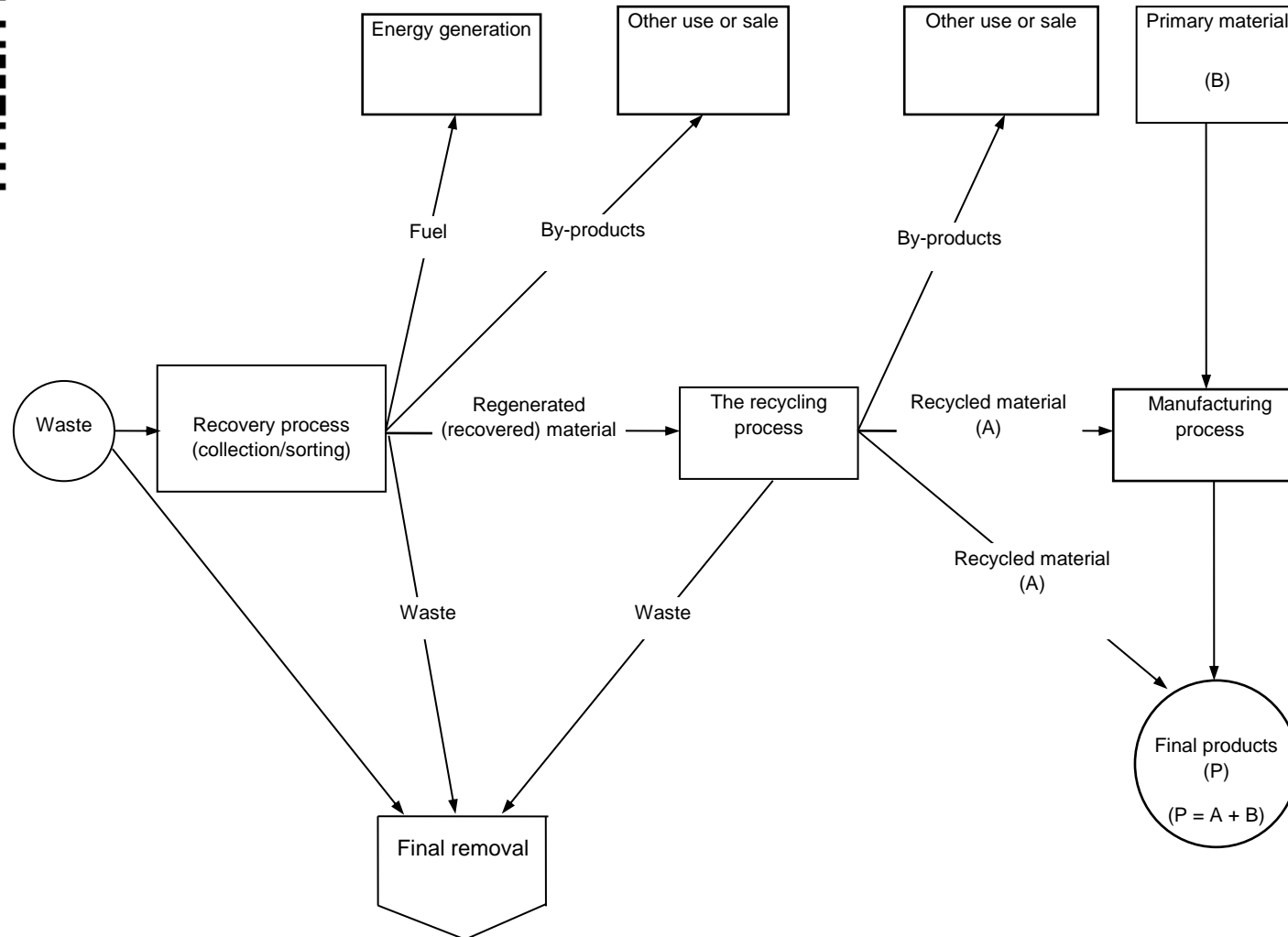
The Ukrainian ecolabelling program "Green Crane"

<https://www.ecolabel.org.ua/>

The importance of the correctness of calculations affecting decision-making



Material recycling scheme according to ISO 14021



Recycling of waste from destroyed buildings and structures



Russian troops destroyed about 7,000 residential buildings and thousands of social facilities and critical infrastructure facilities in Ukraine.

In particular, construction debris that cannot be reused - thermoformed and asbestos-containing.

It is necessary to ensure:

- sorting;
- decrease in volume;
- returning part of the collected materials to civilian circulation using them as secondary raw materials.

Introduction of additional tools to attract investment and stimulate the processing of demolition waste.

CONCLUSIONS

1. In the context of achieving the goals of the European Green Deal, the influence of political, legislative and economic instruments to stimulate the replacement of primary resources with secondary or by-products will increase.
2. International standards system - ISO does not offer methods suitable for direct measurement of the content of recycled material in products of different categories.
3. Based on the basic representation of the material recycling system according to ISO 14021, the interpretation of life cycle data can be developed for a calculation method for a certain product category.
4. In order to ensure conformity confirmation, it is better to integrate the developed method into the system of standards by which the product or construction project is evaluated. For example, environmental criteria for environmental labeling programs or standards in the field of environmental impact assessment.
5. An independent assessment by a competent authority will provide confirmation for proper declaration. This, in turn, will prevent misleading claims (greenwashing) and facilitate the application of requirements in supply chains, in public procurement and in the private market.
6. The integration of the requirement and the method into the system of standards will provide a complex assessment together with other requirements for resource efficiency, eco-design and improved environmental characteristics, prevent additional burden on business and promote the development of green markets.

UKRAINE RECOVERY CASE CHAMPIONSHIP

Solving real problems together



THANK YOU!