

SOBIC

Lab of the future



Udržitelnost a cirkularita

SOBIC, Smart & Open Base for Innovations in European Cities and Regions, z.ú.

Obsah

| | |
|--|----|
| CO JE SOBIC..... | 3 |
| CO JE FUTUREUM | 4 |
| JAK SOBIC, Z.Ú. VZDĚLÁVÁ VE FUTUREU V TÉMATU CIRKULARITY A UDRŽITELNOSTI..... | 6 |
| CO PŘINESL PROJEKT ERASMUS+..... | 7 |
| CO PLÁNUJEME V OBLASTI ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ DOSPĚLÝCH V OBLASTI UDRŽITELNOSTI A CIRKULARITY | 12 |
| OBECNÁ DOPORUČENÍ PRO ZÁJEMCE O VZDĚLÁVÁNÍ DOSPĚLÝCH V OBLASTI UDRŽITELNOSTI A CIRKULARITY | 15 |



Co je SOBIC

SOBIC – Smart & Open Base for Innovations in European Cities and Regions, z.ú. byl založen za účelem realizace aktivit základního, aplikovaného a experimentálního výzkumu v oblasti společenských, humanitních, technických a přírodních věd s důrazem na problematiku regionálního a městského rozvoje a s cílem prezentace výsledků výzkumu, vývoje a inovací a jejich transferu, pořádání kulturních, vzdělávacích a dalších akcí, naplňujících poslání ústavu (dále jen „akce“). V průběhu let došlo k posílení využitelné infrastruktury a rozvoji činností, které vedou k ochraně a komunikaci národní kulturní památky FUTUREum.

SOBIC naplňuje svůj účel poskytováním služeb, jimiž se rozumí činnost v oblasti základního, aplikovaného a průmyslového výzkumu nebo průmyslového a experimentálního vývoje nebo veřejného šíření těchto činností formou edukační činnosti, publikací, transferu znalostí apod. SOBIC šíří poznatky prostřednictvím vzdělávání a poskytuje poradenství.

Mezi hlavní tematické oblasti patří výzkum a vývoj v oblasti využití informačních technologií a komunikačních technologií a inovativních řešení (tzv. chytrých technologií a přístupů) v různých oblastech lidské činnosti.

Ústav provádí nezávislý výzkum a vývoj s cílem získat nové poznatky a lépe pochopit dané téma včetně kooperativního výzkumu a vývoje, pokud je spolupráce, do níž je ústav zapojen, účinná. Dále realizuje šíření výsledků výzkumu na nevýlučném a nediskriminačním základě např. prostřednictvím výuky, přístupu k databázím, publikacím a software. I přesto, že žádost o zapsání na seznam výzkumných organizací nebyla MŠMT v roce 2022 schválena, instituce i nadále systematicky pokračuje v provádění nezávislého základního výzkumu, průmyslového výzkumu a experimentálního vývoje s ambicí dosáhnout zápisu na seznam výzkumných organizací.

Aktivity a činnosti organizace:

Společensko-humanitní a umělecký výzkum – výzkumný záměr: Člověk a kreativita.

Technologický výzkum – výzkumný záměr: Udržitelná proměna měst/regionů prostřednictvím inovativních technologií.

Popularizace, diseminace a vzdělávání a osvěta v oblasti inovací měst a regionů, environmentální politiky a klimatické změny chytrých měst a regionů.

V rámci nich SOBIC z.ú. zkoumá roli člověka, jeho postavení v globalizující se společnosti, která se mění díky využívání informačních a komunikačních technologií. Pro zlepšení kvality života člověka a celé společnosti hledá inovativní řešení v různých oblastech lidské činnosti. Klíčovými slovy tohoto konceptu jsou kreativita, udržitelnost a inovace. Základní premisou je zvyšování kvality života člověka a jeho prostředí v souladu s udržitelnou politikou.

SOBIC z.ú. je partnerem Nového Evropského Bauhausu. Pro zájemce nabízí sdílení kompetencí v oblasti udržitelného designování a revitalizace kulturního dědictví s využitím zkušeností s projektem FUTUREum, který se stal finalistou New European Bauhaus Prizes 2023 v kategorii realizovaných projektů.



Co je FUTUREUM

Projekt FUTUREum nabízí první ambiciózní udržitelnou revitalizaci národní kulturní památky v České republice. Ukazuje, jak je možné přistupovat k udržitelné záchraně památkově chráněných objektů a přinášet do nich novou estetickou hodnotu a reálnou udržitelnost a společenskou hodnotu. V listopadu 2023 nás svou návštěvnou přijela podpořit také evropská komisařka Elisa Ferreira, která za iniciativou Nového Evropského Bauhausu stojí. Nově vyvinutý a aplikovaný koncept GreenHeritage získal rovněž ocenění Vizionáři 2023.

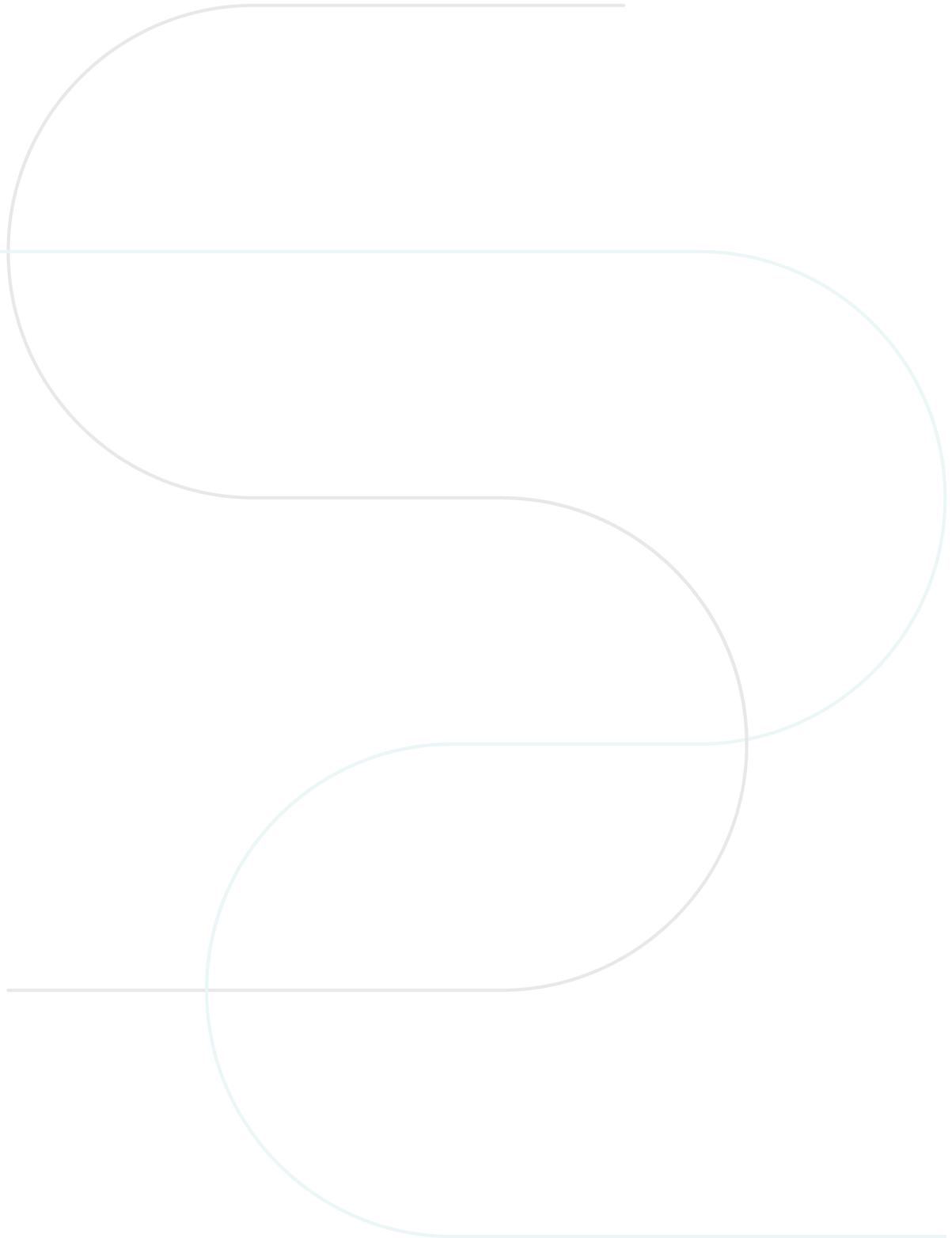
Za uchováním a revitalizací této národní kulturní památky stojí rozhodnutí partnerů společnosti BeePartner a.s., která kromě vlastních prostředků, pro téměř tři roky trvající revitalizaci objektů, využila finanční podporu fondů EU a Moravskoslezského kraje. Od počátku byl přístup k revitalizaci jiný než tradiční. Byl založen na know how společnosti RESTORE fx s.r.o., která designovala proces revitalizace dle vlastního konceptu „GreenHeritage“. Výklopník a mlýnice se po rekonstrukci staly nejen prostorem, který je krásný, ale i multifunkční a otevřený širokému publiku – díky inovativnímu konceptu provozní udržitelnosti.

Přístup GreenHeritage akcentoval ochranu původních historických konstrukcí a aplikaci technologií snižujících energetickou náročnost revitalizovaného objektu s cílem umožnit jeho ochranu a využití pro místní komunitu. Konzervace památky je řešena s cílem snižovat uhlíkovou stopu a vyvinout a aplikovat dlouhodobě udržitelné řešení na konkrétní památku. Kromě aplikaci obnovitelných zdrojů energie jako je fotovoltaická elektrárna či tepelné čerpadlo, se snažíme o udržitelnost i prostřednictvím SMART facility managementu, kdy pracujeme s digitálním dvojčtem. Inteligentní regulace mikroklimatických parametrů objektů zvyšuje udržitelnost památky. Vedle snížení tepelných ztrát a zisků byla realizována také citlivá aplikace kontaktních zateplovacích systémů či okenních a dveřních výplní se zvýšeným tepelným odporem. Samozřejmostí je využití úsporných LED osvětlovacích zdrojů. Konstrukce umožňuje zónování objektu do různých úrovní tepelného komfortu, což přispívá k úsporám energií a snižování uhlíkové stopy. Pro úpravu mikroklimatu využívá převážně přirozených charakteristik budovy a prostředí. Kombinace těchto hardwarových a softwarových opatření zásadním způsobem zvyšuje komfort uživatelů a současně i udržitelnost komunitní otevřené infrastruktury. Filozofií přístupu GreenHeritage je komplexní ochrana památky díky vytvoření udržitelné konzervace objektu a přesvědčení, že i památkově chráněné objekty se mohou podílet na snižování uhlíkové stopy a být provozně udržitelné a tím dostupné komunitě. Nezbytnou podmínkou pro designování udržitelného provozu objektu pak byly znalosti z oblasti facility managementu a muzeologie obohacené o metodologii snižování uhlíkové stopy.

Projekt souvisí s celkovým rozvojem kreativní čtvrti v Dolní oblasti Vítkovice. Do areálu přináší FUTUREum unikátní prostor kombinující industriální architekturu s udržitelnými inkluzivními řešeními pro budoucnost s důrazem na wellbeing člověka. Akcent genia loci odráží i výběr umělců, kreativců a designérů spojených s regionem. V objektu se nachází řada esteticky intenzivních zákoutí, která vybízejí k zamyšlení, zklidnění či inspirují k tvůrčí práci. Utváří tak v objektu někdejší továrny prostor pro vzdělávání a kreativitu a oživuje novým způsobem bývalý průmyslový areál.

Dnes je FUTUREum otevřeno veřejnosti, nabízí prohlídku národní kulturní památky, expozic či výstav výtvarného umění, včetně fotografií. Je místem konání divadelních představení, akademií a mezinárodních setkání, vystoupení performerů včetně projektů nového cirkusu, prezentace současného designu včetně participace na projektu MEAT Design, zapojení do dění v rámci Colours of Ostrava, BEATS FOR LOVE, fes1ival – PULSE, spolupráce s Ostrava Expat Centre či řady konferencí, workshopů a jiných setkání.

SOBIC z.ú. je partnerem pro obsahovou stránku FUTUREa, unikátní, revitalizované národní kulturní památky v Dolní oblasti Vítkovice. Pro FUTUREum propojuje černou minulost se zelenou budoucností, odborně garantuje prohlídkovou trasu Cesta uhlí, dynamickou expozici budoucnosti FUTURE museum a usiluje o udržitelný výstavní program se zapojením komunity umělců, kreativců a dalších zájemců. K experimentálním aktivitám náleží i zřízení virtuální galerie VAGon.



Jak SOBIC, z.ú. vzdělává ve FUTUREu v tématu cirkularity a udržitelnosti

Cirkularita byla základní myšlenkou revitalizace objektu národní kulturní památky. Místo nově postaveného muzea byla využita stavba bývalého výklopníku a mlýnice uhlí. Kromě materiálového řešení např. v expozicích je takovým preferovaným přístupem i např. prodej recyklovaných předmětů v shopu, využívání služeb cateringu společnosti NAVZDORY, která provozuje eco catering. Hledáme tak další možnosti, jak cirkularitu prosadit, aby byla více zřetelná a viditelná jako princip chování a jednání pro široké cílové skupiny.

CirkArena

FUTUREUM je národní kulturní památka, která byla revitalizována a je provozována na principech udržitelnosti, jak bylo popsáno výše. V rámci vzdělávání nabízí komentované prohlídky a workshopy pro studenty muzeologie a oborů spojených s ochranou kulturního dědictví, pro architektonická studia a další subjekty se zájmem o téma kulturního dědictví, udržitelnosti, kreativity a inovací. Ve FUTUREu proběhl workshop ve spolupráci se VŠB TUO, katedrou městského inženýrství. Doc. Ing. Barbara Vojvodíková, Ph.D., která se věnuje problematice brownfieldů. Udržitelná revitalizace památek bylo témata specializovaného workshopu, na kterém proběhl transfer znalostí a jehož se účastnili i kolegové z Ukrajiny.

Celé FUTUREum je exponát. Proto jsou možnost vzdělávání přímo navázané na praktické ukázky technologií a postupů. Celý koncept revitalizace NKP ukazuje, jak pracovat recyklací materiálů a snižováním uhlíkové stopy i díky nižší energetické náročnosti a využití OZE. Tento princip se odráží i v dynamických expozicích a může tak inspirovat naše návštěvníky. Vedle zásadních hmot všech dochovaných staveb se nám podařilo recyklovat i původní předměty z technických provozů. Proto ze starých skříněk vznikly např. unikátní vitríny pro instalace, z někdejších mříží esteticky výrazná výzdoba a podobných překvapení u nás naleznete více.

Biochar trávník

Inspirativní exponáty využíváme i v exteriéru – podařilo se nám iniciovat transfer znalostí a díky využití moderní technologie zúrodnit část brownfieldu, tvořeného neúrodným anorganickým materiálem. Bylo toho dosaženo díky aplikaci půdního aditiva FERTINEG tvořeného biochairem a mykorrhizními houbami. Trávník je přístupný veřejnosti a slouží pro odpočinek a relax, ale současně jako exponát k tematice udržitelnosti.

Věříme, že pomáháme inspirovat další investory, jelikož jejich záchrana by měla být od počátku designována jako udržitelná a společensky zodpovědná. Radost z oživené památky je tak možná i výzvou ostatním – privátnímu, ale i veřejnému sektoru, k odvaze nebát se velkých, zdánlivě neřešitelných projektů a pokusit se na principech udržitelnosti, cirkularity a design thinkingu vyvíjet a provozovat zelené, sociální a kreativní kulturní dědictví.

Co přinesl projekt Erasmus+

Do projektu ERASMUS+ jsme vstoupili s potřebou získat zkušenosti a inspiraci se vzdělávacími koncepty, které akcentují principy udržitelnosti a cirkularity. Trápilo nás, že na trhu neexistuje dostatek subjektů, které by prakticky naplňovaly teoreticky deklarované teze o důležitosti udržitelnosti. Toto téma vztahujeme jak ke dalšímu vzdělávání dospělých v obecných principech, ale i prakticky jako edukaci našich dodavatelů, spolupracujících subjektů a zaměstnanců. Základní otázky, které nás zajímaly, byly:

- Jak vnášet do jednání lidí prvky cirkularity
- Jak přiblížit princip cirkularity a v každém procesu klást důraz na udržitelnost a smysluplnost jako základní prvek jednání

Očekávali jsem výsledky v příkladech dobré praxe, a to jak v interních procesech, tedy jak jiné instituce pracují s prvkem cirkularity ve svých provozech a ve svém jednání, tak

edukačních konceptech, tj. jak přenášet a zvyšovat povědomí o cirkularitě v rámci edukačních programů.

Získané zkušenosti z navštívených science center a obdobných organizací promítneme do našich příštích aktivit.

HEUREKA¹

V HEURECE k rozšíření našich zkušeností a znalostí v oblasti udržitelnosti a cirkularity přispěl projekt „Circular Factory“. Jedná se o interaktivní výstavu zaměřenou na řešení udržitelného rozvoje. Návštěvníci se zde mohou seznámit s efektivními, ekologickými a ekonomickými způsoby recyklace běžných předmětů a materiálů². Výstava nabízí několik praktických stanovišť:

Dílnu pro opravy: zde si můžete vyzkoušet prodloužit životní cyklus výrobků jejich opravou.

Dílnu pro recyklované výrobky: v této části můžete vytvářet nové produkty z recyklovaných materiálů.

Dílnu vynálezců: prostor pro navrhování udržitelných předmětů a inovativních řešení.

Roskisdrummut: stanoviště zaměřené na třídění recyklovatelných předmětů a materiálů.

Volba spotřebitele: rychlý průzkum týkající se spotřeby zboží, který návštěvníkům umožňuje zamyslet se nad svými spotřebitelskými návyky.

Diskuze s týmem Heureka ukázala, jak účinně představit cirkulární ekonomiku široké veřejnosti prostřednictvím interaktivních expozičních stánků. Výstava „Circular Factory“ byla v tomto ohledu inspirativní, protože představila nové modely využití odpadu jako zdroje a motivovala návštěvníky k šetrnému přístupu k přírodním zdrojům.

Heureka klade velký důraz na udržitelnost, což bylo patrné jak v jejich edukačních programech, tak i v jejich přístupu k provozu science centra. Díky této mobilitě byly získány nové poznatky o interaktivních nástrojích, které využívají k výuce o udržitelnosti. Tento přístup lze aplikovat i v SOBIC a FUTUREum k efektivnímu zapojení svých návštěvníků.

Instituce je unikátní i systémem vlastního vývoje, výroby a provozu exponátů SC – což nejen výrazně zvyšuje kvalitu nabídky pro návštěvníky, ale i rozšiřuje možnosti finančních příjmů a mezinárodní prestiže SC. Vlastní kapacity pro budování expozičních stánků, resp. vývoj a tvorbu exponátů, včetně recyklace těch

¹ <https://www.heureka.fi/en>

² https://www.heureka.fi/en/blogs/exhibitions/circular-factory?utm_source=chatgpt.com

exponátů, které již dosloužili je reálným odrazem udržitelného, cirkulárního principu. K udržitelnosti přispívá i systém pronájmu výstav pro další SC ve Finsku i v zahraničí.

ITALIAN INSTITUT FOR THE FUTURE

Návštěva jednotlivých institucí, které nám zprostředkovalo vedení Italského ústavu pro budoucnost, nám poskytla jedinečnou příležitost získat nové pohledy na aplikaci cirkulární ekonomiky a udržitelnosti. Byly diskutovány otázky implementace cirkulárních principů do firemních procesů a jejich transformaci směrem k udržitelnosti, například zaváděním uzavřených smyček pro využití zdrojů, recyklaci a opětovné využití materiálů apod. Lze se inspirovat jejich přístupem k využití datové analytiky a umělé inteligence pro optimalizaci environmentálních výsledků. Získali jsme podněty k zaměření na aplikovaný výzkum v oblasti nových materiálů, obnovitelných zdrojů energie a ekologických inovací, vytvoření platformy pro podporu ekologických inovací a startupů v oblasti cirkulární ekonomiky apod. Témata udržitelnosti velmi silně rezonovala jak v rámci futurologického výzkumu, tak v prezentacích expozic SC (Città della Scienza).

V rámci návštěvy univerzity Federico II San Giovanni nám byl mimo jiné představen projekt Society Lab, což je platforma pro využívání nových technologií vedoucí k udržitelnosti. Sociální a technologické inovace mají zajistit pozitivní dopad na společnost, ekonomiku a životní prostředí. Pracovnice Society Lab nám představily projekt Rural Hack – využití technologií v udržitelném zemědělství a projekt Punto impressa Digitale. Zajímavou a přenositelnou zkušeností bylo organizování workshopů na témata AI, VR a digitálního marketingu pro místní podnikatele s důrazem na udržitelné podnikání.

TEKNISKA MUSET – Národní muzeum vědy a techniky³

V Tekniska Muset ve Stockholmu jsme měli možnost navštívit nově otevřenou část expozice LES, od května 2024 nabízí pohled na vztah člověka k lesu a točí se kolem čtyř různých pojmů: hodnota, vlastnictví, čas a inovace. Proces začal rozhovory s environmentálním psychologem. K výrobě přispěla svými poznatky řada výzkumných institucí, firem, vlastníků lesů, lesnických společností i soukromých osob. Obsah byl pečlivě vybrán tak, aby odpovídal aktuálním informacím a výzvám. Výstava je prostorem pro semináře i pro návštěvníky všech věkových kategorií.

Dalším unikátním projektem, který může pomoci v našich aktivitách je projekt WISDOME STOCKHOLM.

Stockholmské Národní muzeum vědy a techniky bylo rozšířeno o inovativní prostor pro pořádání akcí nazvaný Wisdome Stockholm: dřevěnou budovu se zakřivenou střechou, v níž se nachází 3D kino v dřevěné kopuli – jedno z pěti „3D vizualizačních“ kin ve Švédsku. Budova je dílem stockholmské architektonické kanceláře Elding Oscarson a její celodřevěný design poukazuje na nevyužitý potenciál dřeva ve stavebnictví. Je zamýšlena jako pedagogický objekt sama o sobě. Udržitelná konstrukce je šetrná ke klimatu. Veškeré dřevo použité v budově Wisdome Stockholm pochází z udržitelných lesů ve Švédsku a Finsku a ukládá 1 178 tun oxidu uhličitého zachyceného z atmosféry. Tento plyn je pak po celou dobu existence budovy obsažen ve dřevě, což znamená, že muzeum hraje důležitou roli v boji proti změně klimatu. Objem dřeva potřebný na stavbu se navíc může v lesích obnovit během pouhých dvou minut během léta. Dřevěná skeletová střecha je první svého druhu. Je to poprvé, kdy byla tato konstrukční metoda použita na tak velké stavbě (obvykle je vyhrazena pro dřevěné mosty s dlouhým rozpětím). Konkrétně je konstrukce gridshell tvořena tenkými deskami z lepeného lamelového dřeva (LVL), které jsou spojeny dřevěnými kolíky a šrouby. Pro vytvoření jednoho jednotlivého nosníku se používá pět vrstev LVL. Tyto vrstvy LVL jsou také obzvláště tenké, což umožňuje, aby střecha měla

³ <https://www.tekniskamuseet.se/en>

zakřivený tvar. Celkem bylo na výrobu střechy použito více než 10 000 jednotlivých dílů, přičemž ke každému dílu je přiřazen QR kód, takže stavitelé mohou sledovat, co kam patří. Celkově stálo dokončení projektu 220 milionů švédských korun.

Exteriér je rovnoměrně obložen atraktivními smrky, zatímco samotná střecha je pokryta přírodní borovicí srdčitou – jedná se o tradiční techniku obkladu, která se běžně vyskytuje na historických budovách po celém Stockholmu. Konstrukce byla designována ve zcela digitálním procesu. Tradiční střechy byly vyrobeny z 80 000 ručně štípaných šindelů.



Photo by Anna Gerdén, courtesy of Tekniska museet

<https://www.yourlivingcity.com/uncategorized/wisdome-stockholm-showcases-innovative-timber-construction-at-swedens-national-museum/>

Současně muzeum klade důraz také na cirkulární ekonomiku jako z témat svých expozic. Výstavy jsou zaměřeny na to, jak je možné odpad chápat jako zdroj a jak můžeme efektivně šetřit primární zdroje. Byly představeny různé modely expozic a vzdělávacích programů, které vysvětlují význam správného nakládání s odpady a motivují veřejnost k udržitelnému přístupu. V rámci setkání s vedením muzea bylo probíráno, jak dosáhnout ekonomické udržitelnosti a zároveň zajistit, že programy a expozice budou i nadále atraktivní a přínosné pro veřejnost. Představeny byly strategie, jak zajistit financování, a klíčové přístupy k udržení zájmu návštěvníků.

Tekniska Museet je financováno kombinací veřejných prostředků, které přicházejí z městské a státní úrovně, a soukromých příjmů z partnerských organizací a sponzorství. Muzeum úzce spolupracuje s několika významnými technologickými a vzdělávacími institucemi, což přináší stabilní příjmy z partnerských smluv a grantů. Spoléhá na příjmy z návštěvnických poplatků, které jsou součástí jeho udržitelného modelu financování.

Diskuze s ředitelem muzea se zaměřily na dlouhodobou ekonomickou udržitelnost. Tekniska Museet se úspěšně zapojuje do mezinárodních projektů, které podporují zelené technologie a udržitelné inovace, což mu umožňuje nejen přitahovat sponzory, ale i získávat financování od evropských a mezinárodních



organizací zaměřených na inovace a ekologické iniciativy. Tento přístup je klíčový pro budoucí růst a udržení finanční stability.

Byli jsme inspirováni také projektem Královský Djurgården. Díky propojení Tekniska Museet s Royal Djurgårdenem byla rozebírána snaha o vytvoření udržitelného turistického prostředí. Sdílené zkušenosti zahrnovaly, jak Tekniska Museet podporuje tento zelený cíl prostřednictvím svých aktivit a jak využívá spolupráci s dalšími institucemi v rámci udržitelného rozvoje oblasti Djurgårdenu. Královský Djurgården a Stockholm byly spolu s Lublaní prvním hlavním městem, které získalo ocenění Green Destinations Platinum.⁴

NEMO⁵

Od roku 2013 má NEMO zelenou střechu o rozloze přes 1 000 m², na které roste 14 druhů rozchodníků a 25 různých bylin. Tato zeleň přispívá k biodiverzitě města a zároveň poskytuje vynikající izolační vlastnosti, což snižuje spotřebu energie budovy.

V současné době probíhá renovace střechy, která bude dokončena na jaře 2025. Nová střecha bude fungovat jako umělý ekosystém s více než 75 druhy květin a rostlin, čímž dále podpoří biodiverzitu a kvalitu života v Amsterdamu. Součástí střechy bude také venkovní pódium pro přednášky, filmové projekce a další kulturní akce.

Maker Space dílnu, která umožňuje návštěvníkům hrát si s materiály a provádět experimenty. Důraz je kladen na vysvětlení principu cirkulární ekonomiky. konkrétní expozice zaměřené výhradně na cirkularitu v sínce centru nejsou, muzeum se ale obecně zaměřuje na vzdělávání veřejnosti o vědě a technologiích, což zahrnuje i témata související s udržitelností.

UNIVERSCIENCE – Cité des sciences et de l'industrie

Cité des sciences využívá moderní technologie jako virtuální realitu, IMAX kino a audiovizuální efekty k vytvoření působivých zážitků. Podnětné byly virtuální prohlídky, které ukazují, jak by města mohla vypadat, pokud by byla plně založena na principech cirkulární ekonomiky včetně simulace dopadů environmentálních opatření na městské oblasti. Zásady a prvky cirkulární ekonomiky jsou uplatňovány také v rámci samotného fungování centra i jednotlivých aktivit pro cílové skupiny.

Cité des sciences nabízí edukační programy, které zvyšují povědomí o vědeckých tématech a vytváří vzdělávací moduly zaměřené také na udržitelné technologie a cirkulární ekonomiku.

LUXEMBOURG SCIENCE CENTRE

Při návštěvě lucemburského science centra jsme zjistili, že projekt, který nás zajímal, tedy výstavba unikátního moderního udržitelného science centra, které mělo vzniknout v rámci Evropského hlavního města kultury Esch sur Alzette nebyl a patrně nebude realizován. Na místě bylo zjištěno, že velkorysý projekt byl neúspěšný, nedošlo k jeho realizaci a z tohoto důvodu byl původní ředitel koncem roku 2024 odvolán. Nová ředitelka science centra byla ve funkci týden. Centrum nemá specifické expozice nebo projekty přímo zaměřené na témata udržitelnosti a cirkularity. Nicméně jako udržitelné lze vnímat vybavení expozice, kde převažují ve velké míře mechanické exponáty nad těmi, které využívají moderní

⁴ <https://www.forbes.com/sites/christopherelliott/2024/09/21/sustainable-tourism-in-stockholm-heres-how-theyre-doing-it/>

⁵ [nemosciencemuseum.nl](https://www.nemosciencemuseum.nl)



technologie a také přístup přípravy vlastních exponátů ve vybavené dílně. V rámci mobility jsme měli možnost navštívit také Esch sur Alzette, druhé největší město v Lucembursku, které prochází významnou transformací směrem k udržitelnosti a cirkulární ekonomice prostřednictvím několika klíčových projektů:

Čtvrť Belval

Bývalý železářský areál Belval byl transformován na moderní městskou čtvrť, která kombinuje bydlení, práci a vzdělávání. Je domovem Univerzity Lucemburska a dalších institucí zaměřených na výzkum a inovace. Projekt získal zlatou certifikaci za "smíšené městské čtvrti na cestě k udržitelnosti" od Německé rady pro udržitelné budovy.⁶ Esch-sur-Alzette je inspirací v přístupu k udržitelnému rozvoji a cirkulární ekonomice, přičemž město se snaží transformovat své průmyslové dědictví na moderní, ekologicky šetrné a sociálně inkluzivní městské prostředí

Projekt Rout Lëns

Projekt se zaměřuje na revitalizaci bývalého průmyslového areálu o rozloze 10,5 hektaru a jeho přeměnu na udržitelnou a živou čtvrť. Cílem je vytvořit synergii mezi urbanistickým rozvojem, zapojením komunity a environmentální udržitelností prostřednictvím:

- Zachování průmyslového dědictví: Pěší trasa "Allée de la Culture Industrielle" propojí pět historických průmyslových objektů, které jsou nebo postupně budou přeměněny na multifunkční prostory.
- Zelené plochy: Výsadba téměř 700 stromů a vytvoření městského lesa a květinových luk pro podporu biodiverzity.
- Udržitelná mobilita: Důraz je kladen na pěší a cyklistickou dopravu, propojení s veřejnou dopravou a integrace sdílené mobility.
- Energetická účinnost: Plánování čtvrti s neutrální uhlíkovou stopou, využití geotermální energie a recyklace šedé vody.

Projekt klade důraz na sociální a mezigenerační rozmanitost, přičemž 30 % bytových jednotek bude dostupné bydlení.⁷

Koncept Symbiosis

V rámci přeměny bývalého průmyslového areálu Esch-Schifflange je implementován koncept Symbiosis, který usiluje o vytvoření udržitelného městského prostředí prostřednictvím:

- Cirkulárního hospodaření s energiemi: Využití solární energie, propojení energetických sítí a využití tepelných čerpadel.
- Opětovného využití vody: Recyklace dešťové a odpadní vody pro různé účely v rámci čtvrti.
- Zelené infrastruktury: Integrace městského lesa a zelených ploch pro zlepšení kvality ovzduší a biodiverzity.

Tento přístup podporuje neustálou recyklaci a opětovné využití zdrojů s cílem minimalizovat environmentální dopad a bojovat proti klimatickým změnám.⁸

⁶ circularcitiesdeclaration.eu

⁷ <https://cipu.lu>

⁸ <https://www.agora.lu>

Co plánujeme v oblasti rozvoje vzdělávání dospělých v oblasti udržitelnosti a cirkularity

V následujícím období se SOBIC z.ú. i na základě využitých zkušeností z projektu hodlá věnovat problematice udržitelnosti a cirkularitě v těchto agendách.

Vzdělávání v rámci projektu CIRKARENA

Ve spolupráci s MSK již autoři projektu realizovali pilotní vzdělávání na ZŠ a SŠ v kraji, které bylo vyhodnoceno jako velmi úspěšné. Na základě strategického konceptu projektu jsme připravili plán edukačních aktivit, který zahrnuje různé formáty vzdělávání. Vzdělávání o cirkulární ekonomice tvoří nedílnou součást projektu a jeho aktivit. Projekt bude realizován v období leden 2024 – prosinec 2027.

Za klíčový považujeme tzv. Circular Lab, pro který bude využit speciální prostor v CirkArena. Jedná se o interaktivní několikahodinový program, který hravou formou na konkrétních příkladech a faktech představuje principy a přínosy cirkulární ekonomiky.

Dále budeme realizovat tzv. Demo Dny – návštěvy s průvodcem v institucích vědecké infrastruktury projektu budou mít vzdělávací účel a budou sloužit jako důležitý komunikační kanál pro občany, prokazující spolehlivost vyvinutých procesů, podporující informovanost a přijímání nových poznatků a technologií.

Součástí projektu budou přednášky na školách a pro veřejnost interaktivní populárně naučnou formou s využitím nástrojů jako jsou online kvízy nebo soutěže, tvůrčí dílny, jejichž cílem bude přiblížit za účasti expertů problematiku cirkulární ekonomiky přístupnou formou. Přednášky budou probíhat po domluvě se vzdělávacími a kulturními zařízeními v Třinci, případně v jiném městě nebo jejich okolí v Moravskoslezském kraji. Předpokládáme využití audio vizuální a výpočetní techniky a dalších interaktivních nástrojů nebo využití již existujícího software za standardní poplatky.

Aktivity SOBIC z.ú na platformě Green Creativity Arena

V červnu 2024 proběhl v prostoru FUTUREA první ročník aktivit Green Creativity Arena. Ve spolupráci se subjekty [RE—GENERATION](#), [Filtr](#), [Felicity Foxs](#), [Kuzmarkt](#), [A Tak](#), [Thrifed Future](#), [Navzdory](#), [Nilmore](#) proběhly přednášky a workshopy s tématy:

- Second hand & upcycled pop-up
- Workshop linoryt: tisk na textil prostřednictvím starého linolea
- Panelová diskuze moderovaná influencerkou a bývalou MISS ([Jitka Nováčková](#))
- Sběr starých mobilů, díky kterým pomůžete nejen recyklaci, ale také nadaci B4L. ([Remobil](#))
- Undergroundová Fashion show.

Pro rok 2025 je plánováno pokračování v obdobných aktivitách.

Spolupráce s NAVZDORY

SOBIC z.ú. navázal spolupráci se společností NAVZDORY, která je dodavatelem udržitelného jídla na akce pořádané ve FUTUREU. Současně je dodavatelem zboží do muzejního shopu z recyklovaných materiálů.

Do budoucna bude NAVZDORY jedním ze subjektů, které budou edukovat dospělou veřejnost v tématech cirkularity.

Témata udržitelnosti v expozici a výstavách

Od 15. listopadu 2024 probíhá pod hlavičkou **Institutu Paměti národa Ostrava** v národní kulturní památce FUTUREUM v Dolní oblasti Vítkovice otevřena expozice historie 20. století nazvaná Místa zlomu: Dědictví paměti Moravskoslezského kraje. Expozice využívá principy udržitelnosti:

minimalizujeme energetickou náročnost, používáme OZE – obnovitelné zdroje energie. Expozice jsou participativní díky využívání smart phonů, které témata výrazně rozšiřují.

V expozici jsou zastoupena témata jako např:

- Životní prostředí
- Voda
- Půda
- Energie
- Zdroje
- Biomateriály
- Klima
- Spotřeba
- Udržitelnost
- Získávání energie z obnovitelných a neobnovitelných zdrojů
- Uchovávání energie
- Přenos energie

Edukace zaměstnanců, dodavatelů a spolupracujících subjektů v otázkách cirkularity a udržitelnosti.

Z naší zkušenosti plyne jednoznačně, že efektivní přechod k cirkulární ekonomice a udržitelným procesům vyžaduje cílené vzdělávání všech zainteresovaných subjektů – nejen interních zaměstnanců, ale i dodavatelů, partnerů a dalších spolupracujících organizací. Je klíčové, aby všichni aktéři porozuměli principům cirkulární ekonomiky, uměli je aplikovat ve své každodenní praxi a aktivně přispívali k transformaci směrem k udržitelnému modelu fungování. Edukace by měla být praktická, interaktivní a přizpůsobená konkrétním potřebám jednotlivých skupin. Měla by zahrnovat jak teoretické pochopení základních konceptů, tak praktické workshopy, případové studie a sdílení zkušeností mezi partnery. Důležitým prvkem je také pravidelná aktualizace vzdělávacích materiálů na základě nejnovějších poznatků a změn v legislativě.

Výsledkem těchto aktivit bude zvýšení povědomí a znalostí o udržitelnosti mezi všemi klíčovými aktéry, což umožní efektivní přechod k cirkulárnímu hospodaření a dlouhodobému udržitelnému rozvoji organizace i širšího ekosystému partnerů.

Konkrétní plánované kroky v oblasti edukace zaměstnanců, dodavatelů a spolupracujících subjektů:

Vzdělávací programy pro zaměstnance:

- Zavedení pravidelných školení o cirkulární ekonomice a udržitelnosti v rámci firemní kultury.
- E-learningové kurzy s interaktivními moduly zaměřenými na klíčové principy udržitelnosti.



- Workshopy pro různé pracovní pozice s důrazem na jejich konkrétní úlohu v cirkulárních procesech.

Zapojení dodavatelů a partnerů do cirkulárních strategií:

- Organizace odborných seminářů a školení pro dodavatele zaměřených na implementaci udržitelných opatření.
- Vytvoření kodexu udržitelnosti, který bude součástí smluv s dodavateli.
- Sdílení osvědčených postupů a doporučení pro zavedení ekologických inovací v dodavatelském řetězci.

Praktické nástroje pro edukaci a implementaci změn:

- Manuály a příručky s konkrétními návody na optimalizaci procesů směrem k větší udržitelnosti.
- Vytvoření digitální platformy pro sdílení materiálů, výměnu zkušeností a aktualizaci nejnovějších poznatků.
- Nastavení interních měřítek a KPI pro sledování pokroku v oblasti cirkulární ekonomiky

Podpora inovací a kreativního přístupu k udržitelnosti:

- Interní inovační výzvy a soutěže pro zaměstnance s cílem hledat nové cirkulární řešení.
- Podpora mezioborové spolupráce mezi odděleními pro integraci udržitelných postupů do všech aspektů fungování organizace.
- Zapojení zaměstnanců do reálných projektů v rámci cirkulární ekonomiky a jejich spolupráce s výzkumnými institucemi.

Motivace a zapojení zaměstnanců do procesu změny:

- Vytvoření systému odměn a uznání pro týmy či jednotlivce, kteří aktivně přispívají k udržitelným iniciativám.
- Možnost účasti zaměstnanců na dobrovolnických a komunitních ekologických projektech.
- Pravidelná komunikace o výsledcích a dopadech implementovaných cirkulárních opatření na celou organizaci.

Obecná doporučení pro zájemce o vzdělávání dospělých v oblasti udržitelnosti a cirkularity

Vzdělávání v oblasti cirkulární ekonomiky a udržitelnosti musí být praktické, interaktivní a přístupné široké veřejnosti. Kombinace reálných projektů, digitálních nástrojů a spolupráce s odborníky je klíčem k efektivnímu vzdělávání dospělých. Přímá propojenost s firmami a komunitními iniciativami zajistí nejen získání znalostí, ale i reálné uplatnění v praxi.

Vzdělávání dospělých v oblasti udržitelnosti a cirkularity by mělo být koncipováno tak, aby reflektovalo aktuální výzvy, potřeby trhu práce i možnosti praktického uplatnění získaných znalostí. Důraz by měl být kladen na propojení teoretických konceptů s reálnými příklady a aktivní zapojení účastníků.

Klíčovým prvkem efektivního vzdělávání je praktická aplikace principů cirkulární ekonomiky. To znamená nejen seznamování se s teorií, ale i možnost zapojení do konkrétních projektů, například prostřednictvím workshopů, exkurzí do firem využívajících cirkulární principy nebo simulací reálných scénářů udržitelného podnikání.

Moderní vzdělávání by mělo zahrnovat digitální nástroje a online platformy, které umožní flexibilitu v učení a zpřístupní obsah širšímu okruhu zájemců. Hybridní formy výuky, propojující prezenční i online aktivity, se ukazují jako efektivní nástroj pro udržení zájmu a aktivní participace dospělých studentů.

Kvalitní vzdělávací programy v oblasti cirkularity by měly zahrnovat mentoring a spolupráci s odborníky z praxe, kteří přinesou autentické zkušenosti a umožní účastníkům lépe pochopit, jak lze udržitelnost implementovat ve firemním i osobním prostředí. Propojení vzdělávání s podnikatelským sektorem a veřejnou správou zároveň zvyšuje šanci na uplatnění absolventů vzdělávacích programů v reálném světě.

Dalším důležitým aspektem je interdisciplinární přístup, který propojuje ekologii, ekonomii, technologie a společenské aspekty udržitelnosti. Znalosti o cirkulární ekonomice by měly být doplněny o dovednosti v oblasti inovací, financování udržitelných projektů a tvorby politik pro udržitelnost.

Kromě odborných znalostí je nutné podporovat změnu mindsetu a rozvoj kritického myšlení směrem k odpovědnému využívání zdrojů a snižování ekologické stopy. Proto je důležité nejen poskytovat znalosti, ale také motivovat jednotlivce k aktivnímu zapojení do udržitelných iniciativ.

V neposlední řadě je klíčová systematická osvěta a budování komunitního povědomí, které povedou k dlouhodobé změně v přístupu společnosti k otázkám udržitelnosti. Sdílení dobré praxe, spolupráce mezi různými sektory a rozvoj lokálních iniciativ jsou cestou k hlubšímu ukotvení cirkulární ekonomiky v běžném životě i průmyslové sféře.

Na základě výše uvedeného lze uvést také konkrétní plánované příklady pro jednotlivé oblasti:

1. Praktická aplikace principů cirkulární ekonomiky

Vzdělávací programy mohou obsahovat workshopy, kde se účastníci naučí pracovat s recyklovanými materiály a vytvoří vlastní udržitelné výrobky, například:

- Upcylace starého nábytku – přeměna starých materiálů na nové produkty.
- Zero-waste domácnost – praktické tipy, jak snížit množství odpadu v běžném životě.
- Simulace firemního přechodu na cirkulární model – vývoj strategie pro zavedení udržitelných opatření v podnicích.

2. Využití digitálních nástrojů a online platformem

E-learning kurzy o cirkulární ekonomice dostupné na platformách jako Coursera, Udemy, FutureLearn. Virtuální exkurze do firem, které využívají principy cirkulární ekonomiky – např. IKEA Circular Hub nebo továrny na recyklaci plastů.



Mobilní aplikace pro sledování udržitelnosti, např. Too Good To Go (bojující proti plýtvání potravinami) nebo Olio (sdílení potravin a předmětů).

3. Mentoring a spolupráce s odborníky z praxe

Spolupráce s firmami, kde účastníci získají přímé zkušenosti s implementací cirkulárních řešení.

Mentoringový program ve spolupráci s firmami, které již mají zkušenosti s udržitelnými inovacemi, např. využití vedlejších produktů v průmyslu.

Cirkulární inkubátor – podpora startupů a podnikatelů, kteří chtějí rozvíjet vlastní projekty v oblasti cirkulární ekonomiky.

4. Interdisciplinární přístup – propojení ekonomiky, ekologie, technologií a společenských aspektů

Dotační programy pro podnikatele, které propojují technické znalosti (energetická efektivita, recyklace) s podnikáním (nové obchodní modely, cirkulární strategie).

Hackathony a soutěže, např. Circular Challenge, kde týmy hledají reálná udržitelná řešení pro firmy a města.

Spolupráce s univerzitami – výzkumné projekty o recyklaci průmyslového odpadu nebo vývoji biologicky rozložitelných materiálů.

5. Podpora změny mindsetu a osvěty

Simulační hry – například „Město budoucnosti“, kde účastníci spravují virtuální město a musí rozhodovat o udržitelném rozvoji (energetika, doprava, odpadové hospodářství).

Komunitní projekty – založení re-use center (místo, kde si lidé mohou vyměňovat použité věci) nebo městských zahrad.

Veřejné kampaně, například Týden bez odpadu nebo dny otevřených dveří v udržitelných firmách, kde se lidé mohou seznámit s reálnými ekologickými inovacemi.

6. Systematická osvěta a budování komunitního povědomí

Místní akce a festivaly, jako je Sustainable Fashion Week zaměřený na udržitelnou módu a slow fashion.

Zapojení škol – programy typu „Školní zahrada jako živá laboratoř“, kde děti a jejich rodiče společně pěstují potraviny a učí se o odpovědném hospodaření.

Cirkulární mapa města – aplikace nebo web, kde si lidé mohou zjistit, kde ve svém okolí mohou opravit spotřebiče, koupit upcyklované produkty nebo darovat nepoužívané věci.