



MAŁOPOLSKA

Załącznik do Uchwały Nr 2523/23  
Zarządu Województwa Małopolskiego  
z dnia 19 grudnia 2023 r.



# PROGRAM W ZAKRESIE GOSPODARKI O OBIEGU ZAMKNIĘTYM DLA MAŁOPOLSKI

Kraków, grudzień 2023 r.





**Autorzy opracowania:** Paweł Godzina, Ewelina Lubach

**Pod kierunkiem:** Anny Mlost – Dyrektor Departamentu Rozwoju Regionu UMWM

**Konsultacja merytoryczna:** dr hab. Joanna Kulczycka (prof. IGSMiE PAN), Agnieszka Nowaczek (IGSMiE PAN)

**Współpraca:** departamenty UMWM i jednostki organizacyjne Województwa, Zespół ds. Programu w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym dla Małopolski.

Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego

Kraków, grudzień 2023 r.

## Spis treści

Spis treści.....	4
Słowniczek .....	6
1. Wprowadzenie .....	8
2. Koncepcja prac nad dokumentem .....	10
3. Wnioski z diagnozy społeczno-gospodarczej i przestrzennej.....	12
3.1. Małopolskie .....	12
3.2. Gospodarka.....	14
3.3. Klimat i środowisko.....	17
3.4. Rozwój zrównoważony terytorialnie .....	20
4. Struktura Programu .....	24
5. Obszary, priorytety i kierunki interwencji .....	25
6. Zakres interwencji .....	27
6.1. Obszar MAŁOPOLANIE .....	27
6.1.1. Priorytet M 1. Edukacja Małopolan w zakresie upowszechniania GOZ i podnoszenia świadomości ekologicznej.....	27
6.1.2. Priorytet M 2. Ekonomia społeczna w GOZ.....	31
6.1.3. Priorytet M 3. Zrównoważona konsumpcja.....	33
6.2. Obszar GOSPODARKA .....	36
6.2.1. Priorytet G 1. Upowszechnianie technologicznych i systemowych rozwiązań związanych z rozwojem GOZ oraz efektywne wykorzystanie produktów, surowców i odpadów .....	36
6.2.2. Priorytet G 2. Zrównoważone, zielone budownictwo .....	43
6.2.3. Priorytet G 3. Zielona mobilność .....	46
6.2.4. Priorytet G 4. Rozwój cyfryzacji.....	49
6.2.5. Priorytet G 5. Cyrkularna turystyka.....	52
6.2.6. Priorytet G 6. Cyrkularne rolnictwo i produkcja żywności .....	55
6.2.7. Priorytet G 7. GOZ w sektorze publicznym .....	58
6.3. Obszar ROZWÓJ ZRÓWNOWAŻONY TERYTORIALNIE.....	61
6.3.1. Priorytet RT 1. Zarządzanie terenami miejskimi i wiejskimi .....	61
6.3.2. Priorytet RT 2. Zarządzanie przestrzenią województwa małopolskiego .....	65
6.3.3. Priorytet RT 3. Gospodarowanie wodą, w tym wodą opadową .....	67
6.3.4. Priorytet RT 4. Ochrona cennych zasobów przyrodniczych .....	69
7. System realizacji programu .....	73
7.1. Monitoring i ewaluacja.....	73

7.2. Podmioty zaangażowane w realizację programu .....	77
7.3. Źródła finansowania .....	78
Literatura .....	82
Strony internetowe .....	83
Spis rysunków .....	84
Spis tabel .....	85

## Słowniczek

**AI** – Sztuczna Inteligencja (*ang. Artificial Intelligence*)

**Brownfield** – to tzw. teren niezagospodarowany, który wcześniej był wykorzystywany lub znajdowały się na nim zabudowania. Brownfields to opuszczone lub niedostatecznie wykorzystywane miejsca ze znanym lub podejrzanym skażeniem środowiska (L. McCarthy 2002)<sup>1</sup>

**EMAS** - System ek zarządzania i audytu EMAS (*ang. EcoManagement and Audit Scheme*) to unijny system certyfikacji środowiskowej, który funkcjonuje w oparciu o Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ek zarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS)<sup>2</sup>

**FEM 2021-2027** – Fundusze Europejskie dla Małopolski na lata 2021-2027

**GOZ** – Gospodarka o obiegu zamkniętym

**Greenfield** – inwestycje najczęściej określane jako inwestycje bezpośrednie, podejmowane przez przedsiębiorstwa (inwestorów zagranicznych), które finansują stworzenie w kraju lokaty nowego podmiotu gospodarczego, budowanego od początku. Przeważnie utworzenie nowej jednostki zaczyna się od wybudowania koniecznych obiektów, zamontowania odpowiednich maszyn związanych z procesem produkcyjnym<sup>3</sup>

**GUS BDL** – Główny Urząd Statystyczny, Bank Danych Lokalnych

**IoT** – Internet rzeczy

**ISO 14001** (norma) – rodzaj certyfikacji systemu zarządzania środowiskowego, którego celem jest wspomaganie organizacji – niezależnie od jej charakteru, wielkości i rodzaju – w zarządzaniu wpływem jej działań, wyrobów i usług na środowisko oraz minimalizacja tego oddziaływania i efektywne wykorzystanie dostępnych zasobów<sup>4</sup>

**IGSMiE PAN** – Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk

**JST** – Jednostki Samorządu Terytorialnego

**MOF** – Miejskie Obszary Funkcjonalne

**MŚP** – Małe i Średnie Przedsiębiorstwa

**NGO** – organizacje pozarządowe

**OZE** – Odnawialne Źródła Energii

**PES** – Podmioty Ekonomii Społecznej

**PSZOK** – Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych

**SAG** – Strefa Aktywności Gospodarczej

<sup>1</sup> <https://mfiles.pl/pl/index.php/Brownfield> (Encyklopedia Zarządzania)

<sup>2</sup> <https://www.gov.pl/web/gdos/co-to-jest-emas>

<sup>3</sup> <https://mfiles.pl/pl/index.php/Greenfield> (Encyklopedia Zarządzania)

<sup>4</sup> <https://www.pcbc.gov.pl/pl/uslugi/certyfikacja-systemow-zarządzania/pluslugicertyfikacja-systemow-zarządzaniapn-en-iso-14001>

**SRWM 2030** – Strategia Rozwoju Województwa „Małopolska 2030”

**UE** – Unia Europejska

**UMWM** – Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego

**Up-cykling** – proces przetworzenia produktu/odpadu, w którym nowo otrzymany przedmiot ma wyższą wartość niż surowce, z których został zrobiony<sup>5</sup>

**ZIT** – Zintegrowane Inwestycje Terytorialne

---

<sup>5</sup> <https://eko360.pl/upcykling-definicja-historia-przyklady-i-inspiracje/>

## 1. Wprowadzenie

Program w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ) dla Małopolski jest realizacją zapisów Uchwały nr XXXI/422/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 17 grudnia 2020 r. przyjmującej Strategię Rozwoju Województwa „Małopolska 2030”<sup>6</sup> oraz Uchwały Nr 1423/21 Zarządu Województwa Małopolskiego z dnia 7 października 2021 r. w sprawie przyjęcia Planu Zarządzania Strategią Rozwoju Województwa „Małopolska 2030”<sup>7</sup>. Dokument stanowić będzie program rozwoju w myśl ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju<sup>8</sup>.

Dokument opracowano w oparciu o zapisy Uchwały Nr 1047/22 Zarządu Województwa Małopolskiego z dnia 30 czerwca 2022 r. w sprawie przyjęcia zasad, trybu i harmonogramu prac nad Programem w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym dla Małopolski<sup>9</sup>, zmienionej Uchwałą Nr 1696/23 z dnia 12 września 2023 r.

Program ma celu przede wszystkim wprowadzenie nowego modelu gospodarki poprzez podnoszenie świadomości na temat zasad gospodarki cyrkularnej wśród mieszkańców regionu i osób go odwiedzających, tworzenie zachęt do podejmowania działań służących wdrażaniu GOZ oraz upowszechnianiu dobrych praktyk. Nie ma charakteru inwestycyjnego i nie przewiduje realizacji działań i przedsięwzięć oddziałujących na środowisko.

Podjęcie działań w zakresie opracowania Programu GOZ realizuje nowe podejście do zagadnienia polityki rozwoju. Wsparcie działań zmierzających do oszczędniejszego wykorzystywania zasobów i surowców, rozumianych szerzej, z uwzględnieniem również takich zagadnień jak dekarbonizacja, promowanie idei współpracy na rzecz rozwoju społecznego, rozpowszechnianie ponownego wykorzystania produktów, ponowne wykorzystanie wody, ciepła czy działania promujące współdzielenie użytkowania towarów i usług, stanowi jedno z wyzwań dla regionu, a zarazem jest koniecznością, przed jaką stoi gospodarka Małopolski. Przesławienie gospodarki liniowej w kierunku GOZ wpisane jest w plany strategiczne Unii Europejskiej i Polski.

Dotychczasowe podejście w tzw. liniowym modelu gospodarki, oparte na założeniu, że zasoby naturalne są dostępne, bogate, łatwe do pozyskania i tanie w użyciu, wymaga zmiany i redefinicji w kierunku zamykania obiegu przepływu materii i energii, biorąc pod uwagę wzorzec, jaki mamy w przyrodzie. Idea GOZ to nie tylko kwestia przyjęcia innych modeli biznesowych, polegających m.in. na redefinicji łańcuchów dostaw, odzyskiwaniu i ponownym wykorzystaniu odpadów, wydłużeniu życia produktu, platform współdzielenia czy

<sup>6</sup> <https://bip.malopolska.pl/umwm,a,1860818,uchwala-nr-xxxi42220-sejmiku-wojewodztwa-malopolskiego-z-dnia-17-grudnia-2020-r-w-sprawie-przyjecia-.html>

<sup>7</sup> <https://bip.malopolska.pl/umwm,a,2003910,uchwala-nr-142321-zarzadu-wojewodztwa-malopolskiego-z-dnia-7-pazdziernika-2021-r-w-sprawie-przyjecia.htm>

<sup>8</sup> Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (tj.: Dz. U. z 2023 r. poz. 1259 z późn. zm.)

<sup>9</sup> <https://bip.malopolska.pl/umwm,a,2134857,uchwala-nr-104722-zarzadu-wojewodztwa-malopolskiego-z-dnia-30-czerwca-2022-r-w-sprawie-przyjecia-zas.html>



wprowadzania produktu jako usługi, ale przede wszystkim to koncepcja oparta na nowym paradygmacie gospodarowania zasobami i surowcami. Jednym z podstawowych założeń GOZ jest unikanie marnowania produktów, promowanie przyjaznych dla środowiska rozwiązań technicznych i organizacyjnych, oszczędzanie i gospodarowanie przestrzenią, współdzielenie a także coraz szersze wykorzystanie surowców wtórnych. Wymaga to wspierania działań z zakresu zrównoważonej konsumpcji i produkcji, stąd prezentowane działania i Program GOZ skierowane są zarówno do Małopolan, jak i przedsiębiorców, NGO, naukowców, oraz pracowników administracji.

## 2. Koncepcja prac nad dokumentem

Uchwałą Nr 1047/22 Zarządu Województwa Małopolskiego z dnia 30 czerwca 2022 r.<sup>10</sup>, zmienioną Uchwałą Nr 1696/23 z dnia 12 września 2023 r., przyjęto zasady, tryb i harmonogram prac nad Programem GOZ. Ustalono następujące zasady prac:

- zasada rozwoju społecznie wrażliwego,
- zasada rozwoju terytorialnie zrównoważonego,
- zasada zintegrowanego podejścia,
- zasada partnerstwa, zasada spójności z celami europejskiej i krajowej polityki rozwoju, w tym polityki regionalnej,

Prace nad Programem obejmują w szczególności następujące działania:

- powołanie i organizację prac Zespołu ds. Programu w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym dla Małopolski,
- określenie założeń programowych, poprzez wskazanie celów, kierunków działań i kluczowych priorytetów, w ramach których rozwijane będą działania na rzecz GOZ,
- przygotowanie projektu programu,
- przeprowadzenie konsultacji społecznych projektu programu w trybie ustawowym,
- uzyskanie wymaganych prawem opinii i stanowisk właściwych organów, w tym w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko,
- podjęcie uchwały Zarządu Województwa Małopolskiego w sprawie przyjęcia programu uwzględniającego wyniki konsultacji społecznych oraz wymaganych prawem opinii i stanowisk właściwych organów.

Prace nad przygotowaniem dokumentu rozpoczęto od opracowania diagnozy i prognozy trendów wpływających na GOZ oraz analizy SWOT. Diagnoza zogniskowana została wokół czterech kluczowych obszarów strategicznych, ujętych w Strategii Rozwoju Województwa „Małopolska 2030”: *Małopolskie, Gospodarka, Klimat i środowisko* oraz *Rozwój zrównoważony terytorialnie*. W diagnozie zawarto również najważniejsze wyzwania i wnioski.

W trakcie prac zarówno diagnoza, jak i projekt programu oraz rozwiązania przyjęte w programie konsultowane były z doradcą strategicznym ds. GOZ – Instytutem Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk. Za koordynację prac nad programem oraz organizację prac Zespołu ds.

<sup>10</sup> <https://bip.malopolska.pl/umwm,a,2134857,uchwala-nr-104722-zarzadu-wojewodztwa-malopolskiego-z-dnia-30-czerwca-2022-r-w-sprawie-przyjecia-zas.html>

Programu w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym dla Małopolski odpowiadał Departament Rozwoju Regionu Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego.

Chcąc zapewnić optymalną formułę prac oraz umożliwić wymianę informacji i poglądów pomiędzy zaangażowanymi podmiotami w proces opracowania programu GOZ powołano gremium doradcze, wspomniany wcześniej Zespół ds. Programu w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym dla Małopolski, w skład którego weszli m.in. przedstawiciele samorządu województwa, w tym właściwych merytorycznie departamentów Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego, a także kluczowych instytucji regionalnych, przedstawiciele samorządów lokalnych, reprezentanci środowiska naukowego i organizacji pozarządowych. W proces tworzenia dokumentu włączono również istotne z punktu widzenia zakresu Programu GOZ departamenty Urzędu Marszałkowskiego oraz jednostki organizacyjne Województwa Małopolskiego.

W ramach procedury sporządzania dokumentu odbyły się konsultacje społeczne w dniach od 4 października do 8 listopada 2023 r. Zgodnie z wymogiem ustawowym wynikiem konsultacji jest sprawozdanie z przebiegu konsultacji, w którym zawarto złożone uwagi wraz z ich sposobem rozpatrzenia. Program GOZ został również przekazany do konsultacji Komisji Wspólnej Rządu i Samorządu Terytorialnego i na posiedzeniu w dniu 25 października 2023 r. uzyskał opinię pozytywną.

### 3. Wnioski z diagnozy społeczno-gospodarczej i przestrzennej<sup>11</sup>

W tym rozdziale zostały przedstawione kluczowe problemy i wnioski szczegółowo opisane w „Diagnozie społeczno-gospodarczej, środowiskowej i przestrzennej dla potrzeb Programu w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym dla Małopolski”.

Analizę stanu w zakresie zagadnień mieszczących się w ramach GOZ zaprezentowano w ujęciu czterech strategicznych obszarów wynikających ze Strategii Rozwoju Województwa „Małopolska 2030”: *Małopolskie, Gospodarka, Klimat i środowisko* oraz *Rozwój zrównoważony terytorialnie*, przy czym wnioski z obszaru *Klimat i środowisko* w Programie GOZ znalazły odzwierciedlenie w działaniach wszystkich pozostałych obszarów, przede wszystkim w *Rozwoju zrównoważonym terytorialnie*.

#### 3.1. Małopolskie

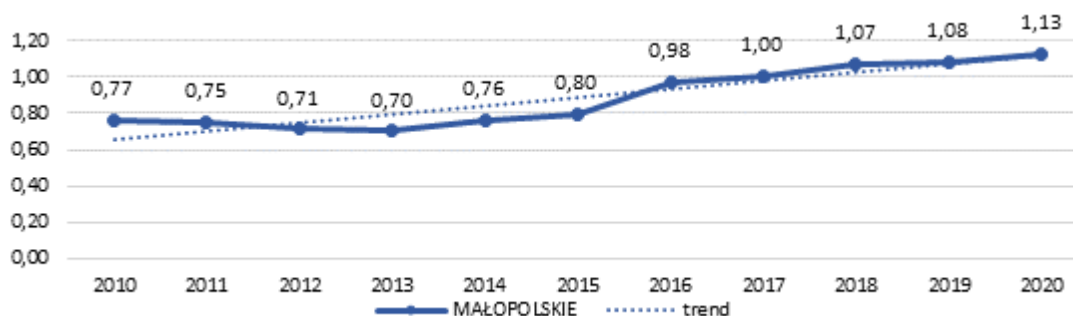
Z przeprowadzonego w 2022 r. badania opinii mieszkańców Małopolski<sup>12</sup> wynika, że mimo słabej wiedzy na temat znaczenia akronimu GOZ, większość mieszkańców w dużym stopniu podejmuje działania prośrodowiskowe, jak np. oszczędzanie wody, energii elektrycznej, czy przejawiając inne proekologiczne postawy konsumenckie – np. używanie toreb wielokrotnego użytku podczas zakupów. Zauważono trzy zasadnicze działania, przyczyniające się do ochrony środowiska – segregację odpadów, rozsądne zakupy (pozwalające uniknąć wyrzucania żywności) oraz naprawę produktów (np. sprzętu AGD/RTV, narzędzi). Powody dla których Małopolskie wdrażają rozwiązania z zakresu GOZ to głównie: troska o środowisko (77%), oszczędność pieniędzy (62%) oraz dobre praktyki wśród rodziny i znajomych (14%). Z kolei głównymi elementami działań prośrodowiskowych są: segregacja odpadów (99%), rozsądne zakupy, unikanie wyrzucania żywności (95%) oraz naprawa używanych produktów (97%).

**Wytwarzanie odpadów komunalnych** to jeden z czynników obrazujących poziom rozwoju gospodarczego i świadomość ekologiczną mieszkańców. W Małopolsce wzrasta wytwarzanie odpadów komunalnych. W 2020 r. w województwie wytworzono ich 1,13 mln ton. W porównaniu do 2010 r. nastąpił przyrost o 360 tys. ton.

<sup>11</sup> Źródłem danych ilościowych, jeżeli nie wskazano inaczej, jest Główny Urząd Statystyczny (GUS)

<sup>12</sup> Surmacz B., 2022, Badanie opinii mieszkańców Małopolski 2022 r. Edycja 15, Małopolskie Obserwatorium Rozwoju Regionalnego, Kraków, ss. 68

Rysunek 1. Odpady komunalne zebrane w ciągu roku w latach 2010-2020 [mln t]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Natomiast **ilość odpadów zmieszanych w przeliczeniu na mieszkańca** Małopolski nieznacznie spadła w okresie 20 lat, przy niewielkim wzroście w latach 2015-2018. Ilość tego typu odpadów, zarówno w 2010 r. jak i w 2020 r., jest zbliżona, odpowiednio – 203,4 kg/mieszk. i 199,4 kg /mieszk. Systematycznie rośnie natomiast w Małopolsce procent odpadów komunalnych zebranych selektywnie w relacji do ogółu odpadów. Odsetek ten wzrósł z 23,9% w 2015 r. do 41,1% w 2021 r.

Analizując dystrybucję **ilości odpadów komunalnych per capita**, zauważono iż najwyższą wartością wskaźnika charakteryzują się głównie gminy miejskie i podmiejskie, należące do miejskiego obszaru funkcjonalnego Krakowa oraz gminy turystyczne (powyżej 500 kg na mieszkańca).

Istotnym elementem, sprzyjającym upowszechnianiu zasad cyrkularności, takich jak przedłużanie życia produktu, jest **system punktów napraw** istniejących przy Punktach Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK). W Małopolsce funkcjonują obecnie 23 punkty napraw.

Kolejnym zagadnieniem jest kwestia zużycia wody w gospodarstwach domowych, które w przeliczeniu na mieszkańca wykazuje niewielką tendencję wzrostową. W 2020 r. w Małopolsce zużycie to wyniosło 28,7 m<sup>3</sup> na mieszkańca i jest to niższa wartość od średniej dla całego kraju<sup>13</sup>.

Innym aspektem mogącym mieć wpływ na cyrkularne postawy jest możliwość **kształcenia** się na różnym poziomie **w dziedzinach związanych z ochroną i kształtowaniem środowiska, niskoemisyjnością czy GOZ**. Oferta edukacyjna uczelni wyższych w Małopolsce, głównie w Krakowie, przedstawia szeroki wachlarz kierunków związanych z powyższymi zagadnieniami. Ważna jest też aktywność wielu **organizacji pozarządowych** czy nieformalnych grup, ale również instytucji publicznych. Jednym z miejsc, gdzie w praktyce można realizować idee GOZ są tzw. fablabry (otwarte warsztaty, w których własnoręcznie można zrobić przedmioty użytkowe, np. meble, drony, roboty, ubrania, patchworki, torebki).

<sup>13</sup> Wzrost zużycia wody w gospodarstwach domowych w 2020 r. może częściowo być skutkiem pandemii COVID-19, w tym świadczenia pracy zdalnej w domach

Katalizatorem zmian społeczno-gospodarczych w Małopolsce jest postępująca **cyfryzacja** oraz transformacja w kierunku społeczeństwa informacyjnego, co oznacza coraz powszechniejsze wykorzystanie technologii komunikacyjno-informacyjnych wspomaganych narzędziami informatycznymi niemal w każdej dziedzinie życia Małopolan. Jeszcze dwie dekady temu zaledwie 12,5% gospodarstw domowych w regionie posiadało komputer z dostępem do Internetu, podczas gdy w 2021 r. było ich aż 88,7%. Poziom cyfryzacji Małopolan jest bardzo wysoki (3. miejsce w kraju).

Jednym z najistotniejszych wyzwań w zakresie wdrożenia w Małopolsce jest zwiększenie świadomości mieszkańców Małopolan w zakresie korzyści z jak najszerszego stosowania GOZ, jak również zapewnienie kadry dla wdrażania GOZ, w szczególności już na etapie projektowania (ekoprojektowania), które jest jednym z kluczowych etapów w GOZ.

W zakresie edukacji kluczowe wyzwania to m.in. zintensyfikowanie działań promocyjnych i marketingowych związanych z wpływem GOZ na jakość życia człowieka, jak również poprawa jakości kształcenia na wszystkich etapach edukacji. Niezbędne jest lepsze przygotowanie absolwentów do potrzeb rynku pracy i przemian w jego obrębie, zmierzających w kierunku Przemysłu 4.0, a w przyszłości – również Przemysłu 5.0, w szczególności poprzez: rozwój szkół branżowych kształcących w tzw. zawodach przyszłości, lepszą współpracę szkół ze środowiskiem pracodawców, wzmocnienie systemu doskonalenia kwalifikacji nauczycieli i rozwój doradztwa edukacyjno-zawodowego. Ważnym aspektem jest także upowszechnienie postawy uczenia się przez całe życie, poprzez np. rozwój oferty kształcenia ustawicznego oraz wzrost udziału osób dorosłych w edukacji.

Zagadnieniem niezbędnym do wprowadzania koncepcji cyrkularnej gospodarki jest właściwe postępowanie z odpadami (nacisk należy położyć na wydłużenie cyklu życia produktów, co pozwoli na oszczędzanie zasobów, zapobieganie powstawaniu odpadów i zamknięcie obiegu gospodarowania odpadami).

W zakresie cyfryzacji konieczne jest m.in. zapewnienie dobrej dostępności do Internetu, zwłaszcza mieszkańcom terenów oddalonych od głównych ośrodków gospodarczych oraz cyfryzacja usług.

### 3.2. Gospodarka

Badanie ankietowe **przedsiębiorców w zakresie postrzegania i potrzeby wdrażania GOZ<sup>14</sup>** z 2021 r. wykazało, że większość firm (61%) deklaruje posiadanie jakiegokolwiek wiedzy na temat gospodarki cyrkularnej, jednak istnieje potrzeba doinformowywania przedsiębiorców, w dostosowanej i zrozumiałej dla nich formie. Do podejmowania działań wpisujących się w zagadnienie GOZ przyznała się ponad połowa ankietowanych, jednak

<sup>14</sup> Binda A., 2021, Przedsiębiorstwa przemysłowe wobec gospodarki o obiegu zamkniętym, Małopolskie Obserwatorium Rozwoju Regionalnego, Kraków, s. 39

tylko 7% zadeklarowało, że posiada w firmie strategię lub program bezpośrednio odwołujący się do GOZ. Największym zainteresowaniem cieszy się problematyka odpowiedniego zagospodarowywania odpadów produkcyjnych. Firmy wykazują się dużą elastycznością w dopasowywaniu bieżącego modelu biznesowego do potrzeb GOZ, przy czym najczęściej sprowadza się to do produkcji na zamówienie, odzysku surowców i wydłużenia życia produktu. Zauważono również, że produkcja przemysłowa jest zróżnicowana i nie istnieje jedno wspólne rozwiązanie możliwe do przyjęcia we wszystkich przedsiębiorstwach.

**Barierą i przeszkodą** utrudniającą wdrażanie rozwiązań cyrkularnych dotyczą głównie natury finansowej oraz prawnej. Zasady gospodarki cyrkularnej powinny być wprowadzane na zasadzie korzyści. Oczekiwania firm wdrażających rozwiązania związane z GOZ obejmują wprowadzenie systemu ulg podatkowych lub podobnych, umożliwiających przynajmniej częściowe ograniczenie ponoszonych kosztów.

Jedną z kluczowych ról sektora biznesu powinna być większa odpowiedzialność za wprowadzanie swoich produktów na rynek, w tym **ekoprojektowanie**, a także prowadzenie punktów napraw, poszukiwanie symbioz przemysłowych oraz zwiększenie ilości ofert typu „produkt jako usługa”. Ważne jest również używanie materiałów dobrej jakości i trwałych, co przyczyni się do wydłużenia cyklu życia produktu.

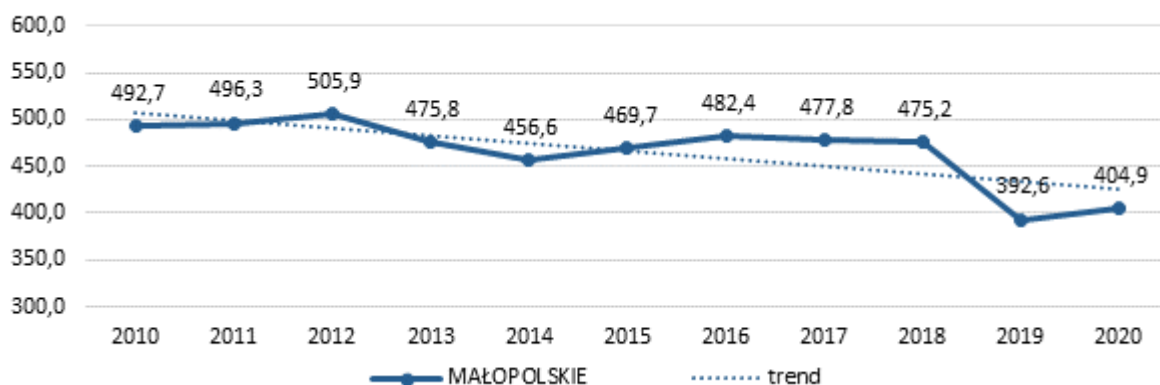
**Spada ilość wytwarzanych odpadów przemysłowych**, co z punktu założeń GOZ jest pozytywnym zjawiskiem. Niestety należy zauważyć, że zmniejszył się również udział odpadów poddanych odzyskowi. W 2017 r. stanowił on ok. 55% odpadów wytworzonych, natomiast w 2021 r. już ok. 44%. Korzystnym zjawiskiem jest natomiast sukcesywny wzrost ilości selektywnie zbieranych odpadów<sup>15</sup>.

**Zużycie energii elektrycznej w Małopolsce wykazuje tendencję wzrostową.** Największy potencjał do obniżenia zużycia energii wykazują budynki.

Jednym z najważniejszych zasobów jest woda. W latach 2010-2020 w Małopolsce **spadło zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności** (z 492,7 hm<sup>3</sup> w 2010 r. do wartości 404,9 hm<sup>3</sup> w 2020 r.).

---

<sup>15</sup> Spadek ilości ścieków w latach 2020 i 2021 spowodowany może być pandemią COVID-19.

Rysunek 2. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w ciągu roku ogółem [hm<sup>3</sup>]

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Spada również **wskaźnik wodochłonności przemysłu**. W 2010 r. w Małopolsce kształtował się on na poziomie 4,76 dm<sup>3</sup>/mln zł, a w 2020 r. było to już o ponad połowę mniej – 2,04 dm<sup>3</sup>/mln zł. Świadczyć to może o zwiększeniu roli nowoczesnych technologii w procesach produkcyjnych zużywających duże ilości wody.

Małopolska w latach 2015-2020 była liderem wśród województw w zakresie **ponownego wykorzystania ścieków przemysłowych**. W 2021 r. wykorzystano prawie 17 tys. dam<sup>3</sup> ścieków przemysłowych, co uplasowało Małopolskę na drugim miejscu po województwie śląskim. Województwo małopolskie w latach 2015-2021 charakteryzowało się największą ilością nagromadzonych osadów przemysłowych spośród wszystkich regionów. Średnio w tym okresie rokrocznie składowano ponad 4 mln ton osadów, niestety wykorzystanie w przemyśle osadów ściekowych w Małopolsce jest marginalne (2,6% w 2019 r.).

W województwie małopolskim **spada powierzchnia gospodarstw ekologicznych**, które w ramach swojej działalności są wprost dedykowane produkcji ekologicznej żywności. Spada także udział procentowy gospodarstw ekologicznych z certyfikatem. Dodać należy, iż rozwój gospodarstw ekologicznych, często z towarzyszącą agroturystyką, to ważny element rozwoju cyrkularnej turystyki i rekreacji w regionie.

Jednym z najważniejszych wyzwań dla wprowadzenia GOZ jest rozwijanie technologii i działań mających na celu racjonalne oraz oszczędne wykorzystanie zasobów, a także zapobiegających i ograniczających wytwarzanie oraz składowanie odpadów. Nacisk należy położyć na wydłużanie cyklu życia produktów, w szczególności już podczas projektowania (ekoprojektowania).

W zakresie rozwoju nowych technologii istotne jest zwiększenie poziomu innowacyjności przedsiębiorstw w Małopolsce, głównie MŚP, w tym zwiększenie dostępu do finansowania rozwoju oraz instrumentów wspierających innowacyjność. Konieczne są działania edukacyjne i promocyjne wśród



przedsiębiorców. Wyzwaniem jest opracowanie systemu odpowiednich zachęt dla firm, w szczególności dla tych wykorzystujących odpady jako surowce w kolejnych procesach produkcyjnych. Ważnym elementem jest zmiana modeli biznesowych przedsiębiorstw na bardziej cyrkularne. Konieczne jest podjęcie działań zmierzających do zwiększenia efektywności energetycznej, w tym w sektorze budownictwa i transportu.

Elementem gospodarowania cyrkularnego jest również rozwój tzw. biogospodarki, poprzez np. wykorzystanie odpadów, ścieków i osadów ściekowych oraz biomasy odpadowej (rolnej, rolno-spożywczej i zieleni miejskiej) zarówno do celów produkcyjnych, jak i energetycznych.

Dla działalności rolniczej w zakresie GOZ wyzwaniem jest rozwój przetwórstwa rolno-spożywczego opartego na małych lokalnych zakładach, produkujących żywność wysokiej jakości, także ekologiczną i funkcjonalną oraz promocja krótkich kanałów jej dystrybucji. Bardzo ważne jest także podtrzymanie produkcyjnych funkcji drobnych gospodarstw rolniczych oraz zachowanie bezpieczeństwa żywnościowego Małopolski i bezpieczeństwa żywności produkowanej w regionie.

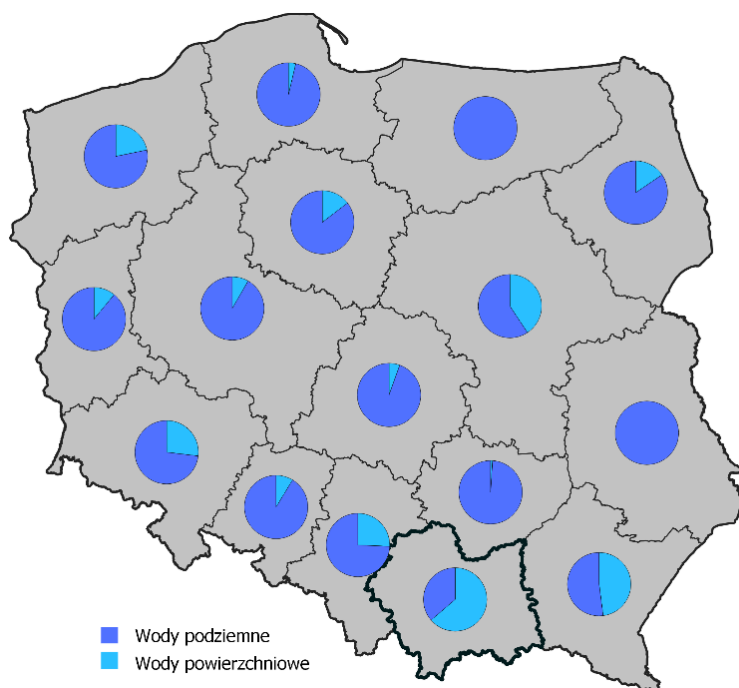
### 3.3. Klimat i środowisko

Jednym z zasadniczych komponentów środowiska przyrodniczego, istotnym dla rozwoju społeczno-gospodarczego, jest **woda**. Dostępność zasobów wodnych oraz ich jakość to jedne z najważniejszych czynników warunkujących rozwój życia oraz gospodarki w danym regionie. **Zasoby wodne** posiadają wartość w wymiarze społecznym, ekonomicznym oraz środowiskowym, choć jest ona bardzo trudna do określenia<sup>16</sup>. Największe znaczenie mają zasoby słodkowodne, w szczególności zasoby dobrej jakości wody pitnej. Woda jest również ważnym surowcem wykorzystywanym w produkcji, przemyśle, energetyce oraz rolnictwie.

Zasoby wód powierzchniowych mają niezwykle istotne znaczenie w strukturze zaopatrzenia ludności województwa małopolskiego w wodę pitną, gdyż w zdecydowanej większości pochodzi ona z ujęć wód powierzchniowych. W 2020 r. aż 63,7% poboru wody dostarczanej Małopolanom poprzez sieć wodociagową pochodziło z ujęć wód powierzchniowych. Województwo małopolskie było jedynym województwem, w którym pobór z ujęć wód powierzchniowych był większy niż z ujęć wód podziemnych.

<sup>16</sup> WWAP, Connor R., Raport ONZ o stanie zasobów wodnych na świecie w 2021 roku, „Wartość Wody”

Rysunek 3. Struktura poboru wód wodociągowych w Polsce w 2020 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, BDL oraz danych przestrzennych PRG

Bardzo ważnym zagadnieniem dla rozwoju społeczno-gospodarczego regionu jest efektywna gospodarka wodna. Spadek zużycia wody na potrzeby gospodarki, jak również zmniejszenie wodochłonności przemysłu, to pozytywne aspekty przechodzenia na bardziej zrównoważoną gospodarkę. Niemniej jednak duża liczba terenów znajdujących się na obszarach zurbanizowanych, które borykają się z negatywnymi skutkami „zabetonowania” i niewystarczającej ilości powierzchni przepuszczalnych, powoduje, iż w Małopolsce znaczna ilość wód opadowych nie jest zatrzymywana, lecz spływa ciekami do Wisły. Aby woda mogła być wykorzystywana w zamkniętym obiegu w procesach produkcyjnych, najpierw należy ją retencjonować w przyrodzie. Ponadto istnieje pilna potrzeba poprawy retencyjności zlewni obszarów rolniczych, w celu ograniczenia zjawiska suszy na tych obszarach.

Z zagadnieniem cyrkularności wiąże się także adaptacja **terenów poeksploatacyjnych, pogórnich i przemysłowych** znajdujących się zwłaszcza w zachodniej części Małopolski, ale również w większych miastach, jak Kraków i Tarnów. Po zamykanych zakładach (w tym zakładach górniczych i elektrowniach) pozostają tereny przemysłowe, również składowiska odpadów, zdekapitalizowane obiekty, wyeksploatowana infrastruktura, a także, co bardzo ważne, zdegradowany krajobraz. Obszary górnicze w Małopolsce Zachodniej zajmują ok. 18,3 tys. ha, przede wszystkim w gminach: Bukowno, Brzeszcze, Chelmek, Libiąż, Oświęcim i



zbiorniki retencyjne), dlatego też niezbędne jest zwiększanie w gospodarce ponownego wykorzystania wody w przemyśle, rolnictwie, sektorze publicznym i mieszkalnictwie oraz wykorzystania ścieków przemysłowych.

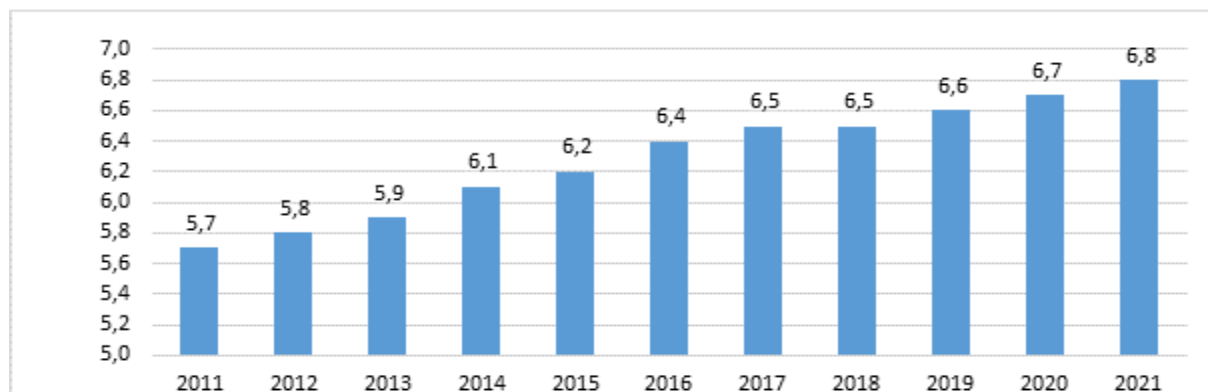
Z racjonalnym gospodarowaniem wodami wiąże się potrzeba rozwoju błękitno-zielonej infrastruktury, zwłaszcza w obszarach miejskich oraz intensywnie użytkowanych rolniczo, przy czym istotne jest traktowanie jej jako elementu wspierającego, a czasami nawet zastępującego tzw. szarą infrastrukturę, czyli np. system kanalizacji, także deszczowej.

Wyzwaniem jest wykorzystanie na cele gospodarcze, społeczne i rekreacyjne terenów przemysłowych i pogórnicych, co przyczyni się do oszczędnego gospodarowania terenem i ponownego wykorzystania przestrzeni.

### 3.4. Rozwój zrównoważony terytorialnie

W Małopolsce zwiększa się **powierzchnia gruntów zabudowanych i zurbanizowanych**, co jest efektem postępującej urbanizacji, w tym suburbanizacji w obszarach podmiejskich Krakowa i innych większych ośrodków miejskich, takich jak: Tarnów, Nowy Sącz, Chrzanów, Gorlice, Bochnia, Oświęcim, Olkusz, Nowy Targ. W 2021 r. grunty te stanowiły 6,8% powierzchni Małopolski, a w stosunku do 2011 r. nastąpił przyrost o 1,1 p. proc.

Rysunek 5. Udział gruntów zabudowanych i zurbanizowanych w Małopolsce [%]



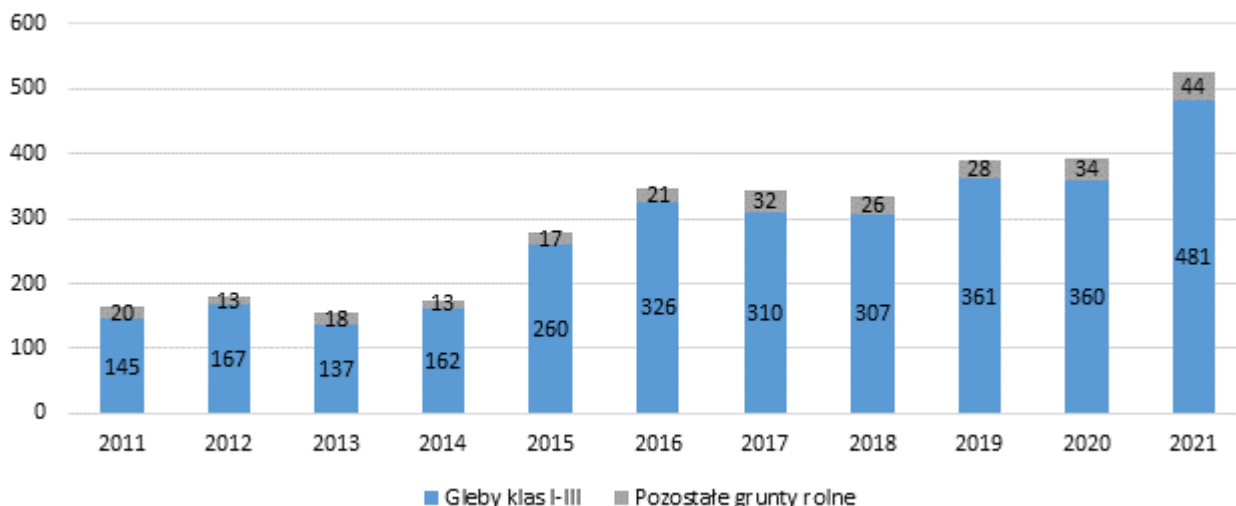
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS BDL

Pod względem **użytkowania terenu** największy udział w Małopolsce stanowiły użytki rolne, przy czym zanotowano spadek ich udziału z 61,7% w 2010 r. do 60,3% w 2021 r. W 2021 r. w strukturze użytkowania ziemi w stosunku do roku 2020 zwiększył się udział terenów mieszkaniowych – odpowiednio z 1,8 do 1,9%.

Jednym z cenniejszych i nieodnawialnych zasobów Małopolski są **gleby** o wysokiej wartości rolniczej. Najlepszej jakości gleby (klas I-III) znajdują się przede wszystkim w północnej części regionu. Znaczna część tych terenów, w szczególności w pobliżu stolicy województwa, podlega intensywnym procesom suburbanizacji. Przeznaczanie gruntów rolnych (głównie wysokich klas bonitacyjnych) na cele budowlane powoduje ich

nieodwracalną utratę. Dane wskazują, że ilość gruntów rolnych wyłączanych z produkcji rolnej w Małopolsce sukcesywnie rośnie. W zdecydowanej większości **grunty te wyłączane były na cele mieszkaniowe** i sytuacja ta dotyczyła głównie gleb klas I-III.

Rysunek 6. Grunty rolne wyłączone w Małopolsce na cele nierolnicze [ha]



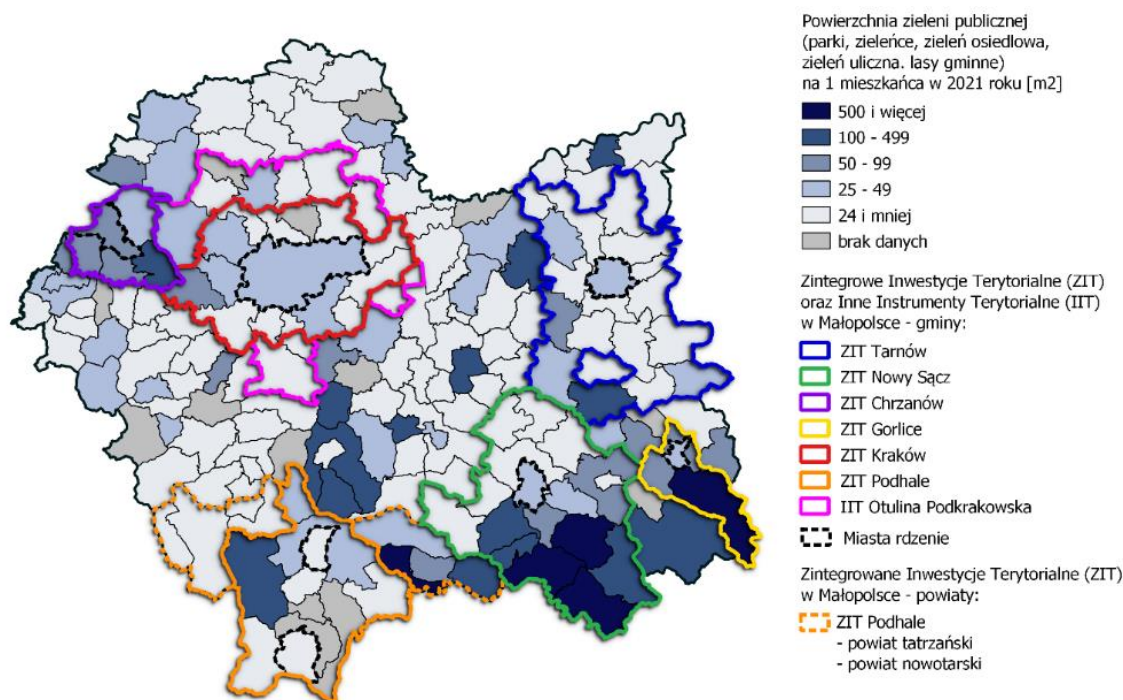
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS BDL

Warto także podkreślić, że ochrona cennych zasobów glebowych o wysokiej wartości produkcyjnej (w szczególności gleb klas I-III) przyczyni się do zwiększenia potencjału Małopolski jako producenta lokalnej, zdrowej i ekologicznej żywności.

Kluczowym komponentem dobrej jakości życia, ale również właściwego gospodarowania przestrzenią publiczną, jest **zieleń publiczna**. Pełni ona liczne funkcje, począwszy od aerosanitarniej, poprawiającej retencyjność zlewniową, po społeczną, rekreacyjną, a na gospodarczej kończąc. Pośrednio zieleń, zwłaszcza w dużych miastach – nie tylko w postaci drzewostanu i parków, ale także zielonych dachów i ścian – przede wszystkim w okresie letnim, przyczynia się do poprawy warunków klimatycznych tych obszarów, obniża temperaturę otoczenia, wpływając na złagodzenie negatywnego wpływu miejskiej wyspy ciepła.

Właściwa polityka w zakresie rozwoju i kształtowania zieleni sprzyja cyrkularnemu podejściu do rozwoju miast. Kształtowanie zielonych ścian i dachów budynków, a także samo sąsiedztwo zieleni i drzew, zwłaszcza w okresie letnim, przyczynić się może do zmniejszenia zapotrzebowania na użycie energii do chłodzenia, a co za tym idzie – generowaniu oszczędności w zużyciu energii. Analogicznie racjonalne planowanie zabudowy, wyrażone przemyślaną kompozycją urbanistyczną, jak np. odpowiednią ekspozycją z dostępem do naturalnego dziennego światła słonecznego, wpływa m.in. na dobre doświetlenie budynków i mieszkań, co również zapewnia niższe zużycie energii elektrycznej i ciepłej.

Rysunek 7. Powierzchnia zieleni publicznej (parki, zieleńce, zieleń osiedlowa, zieleń uliczna, lasy gminne) w małopolskich gminach (w tym w zasięgu ZIT) w 2021 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, BDL oraz danych przestrzennych PRG.

Niekorzystnym zjawiskiem jest postępująca suburbanizacja, która m.in. przyczynia się do wzrostu zużycia paliw kopalnych, spowodowanym wykorzystywaniem samochodów, jako głównego środka transportu. Rozwój komunikacji publicznej w podmiejskich strefach dużych miast o dużym rozproszeniu zabudowy jest słabo uzasadniony ekonomicznie, dlatego wprowadzenie pracy hybrydowej na szerszą skalę może przyczynić się do ograniczenia ruchu pojazdów prywatnych. Z powyższym zagadnieniem wiąże się również problem użytkowania terenu, a raczej problem z oszczędnym, racjonalnym gospodarowaniem nim. Nadal w obszarach miejskich jest wiele terenów, które z powodzeniem można wykorzystać i przekształcić na tereny mieszkaniowe czy usługowe, bez konieczności inwestowania na terenach otwartych i uszczuplania ich powierzchni. Należy wprowadzać rozwiązania błękitno-zielonej infrastruktury, a także rozpowszechniać i wdrażać działania z obszaru usług ekosystemów.

Znaczącym wyzwaniem jest ograniczenie niekontrolowanej urbanizacji, zwłaszcza na terenach sąsiadujących z dużymi miastami województwa (Kraków, Tarnów, Nowy Sącz) oraz terenach atrakcyjnych przyrodniczo i turystycznie w celu zachowania ich wartości przestrzennych, kulturowych i krajobrazowych, poprzez m.in. intensyfikowanie nowej zabudowy wielofunkcyjnej (mieszkaniowej, usługowej, miejsc pracy) w rejonach węzłów komunikacji publicznej, takich jak stacje kolejowe, czy przystanki tramwajowe i autobusowe.



W zrównoważonym rozwoju terytorialnym istotnym wyzwaniem będzie również przeciwdziałanie problemom dotyczącym miast, takim jak ich niekontrolowane „rozlewanie się” na obszary podmiejskie, „kurczenie się miast”, starzenie się społeczeństwa, czy występowanie typowych dla miast problemów z zakresu ochrony środowiska. Konieczne jest zatem wzmocnienie roli rewitalizacji jako komplementarnego i wielowymiarowego procesu wyprowadzania miast ze stanu kryzysowego poprzez działania całościowe, prowadzone w sposób zaplanowany i zintegrowany, w szczególności uwzględniające kwestie społeczne.

Ważnym wyzwaniem jest także rozwój niskoemisyjnego i energooszczędnego transportu, w tym rozwój i rozbudowa systemu transportu szynowego.

## 4. Struktura Programu

W programie wyznaczono cel główny oraz trzy cele szczegółowe, do których zostały przypisane trzy strategiczne obszary, zgodnie z systematyką przyjętą w Strategii Rozwoju Województwa „Małopolska 2030”: *Małopolskie, Gospodarka, oraz Rozwój zrównoważony terytorialnie*. W strukturze Programu nie wyodrębniono obszaru *Klimat i środowisko* jako osobnego komponentu, uznając, że jest on obszarem horyzontalnym, przenikającym przez trzy wymienione powyżej obszary. W każdym z tych obszarów strategicznych wyznaczono priorytety, do których przypisano działania służące wdrażaniu GOZ w Małopolsce.

Poniższy schemat przedstawia strukturę Programu:



### CEL GŁÓWNY:

**Gospodarka o obiegu zamkniętym, jako nowe podejście do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego Małopolski, przyczyniające się do poprawy stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego**

### CELE SZCZEGÓŁOWE:

- Kształtowanie postaw i zachowań cyrkularnych wśród Małopolan
- Transformacja gospodarki regionu w kierunku GOZ, ze szczególnym uwzględnieniem ekoprojektowania
- Zrównoważony i zgodny z zasadami cyrkularności rozwój przestrzenny regionu

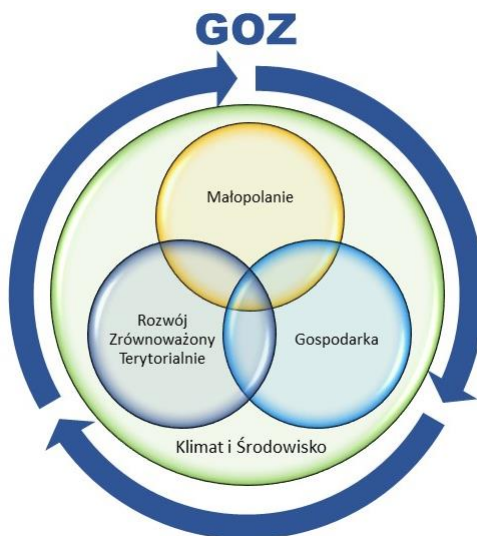


## 5. Obszary, priorytety i kierunki interwencji

Podejście do GOZ, jakie zostało przyjęte w niniejszym Programie przedstawiono na poniższym modelu. (Rysunek 8. Model podejścia do Programu GOZ w ujęciu 4 strategicznych obszarów). Do każdego z wyznaczonych 3 obszarów strategicznych: *Małopolskie*, *Gospodarka* oraz *Rozwój zrównoważony terytorialnie*, został przypisany cel szczegółowy. Każdy z obszarów strategicznych dzieli się na priorytety, których realizacja przyczyni się do wypełnienia określonego dla poszczególnych priorytetów celu operacyjnego. Priorytety zostały uszczegółowione przez kierunki interwencji, do których przypisano właściwe przedsięwzięcia, przy czym należy zaznaczyć, że dokonano podziału na trzy typy zadań: własne (realizowane przez samorząd województwa), zależne (realizowane przez podmioty niezależne od samorządu województwa, którym Województwo może udzielić wsparcia m.in. w ramach konkursów lub grantów z wykorzystaniem różnych źródeł finansowania) oraz rekomendacje (np. przykłady dobrych praktyk dla podmiotów zewnętrznych).

Działania związane z GOZ, jak i wszelka inna działalność człowieka zachodzą w środowisku przyrodniczym, czyli w systemie biosfery Ziemi, na które składają się zarówno tereny zurbanizowane, jak i tereny wiejskie. W ujęciu fizycznogeograficznym, działalność człowieka oddziałuje na wszystkie komponenty biosfery: klimat, wody, gleby, szatę roślinną, świat zwierzęcy, a także na rzeźbę terenu i pośrednio na budowę geologiczną (choćby poprzez wydobywanie kopalin). Wszystkie te kierunki mają wpływ na stan i funkcjonowanie środowiska przyrodniczego (zarówno zurbanizowanego, jak i naturalnego). Co do zasady, GOZ przyczynia się do poprawy stanu oraz funkcjonowania geosystemu Ziemi. W związku z tym, w strukturze Programu GOZ nie wyodrębniono obszaru *Klimat i środowisko* jako osobnego komponentu. Przyjęto, że priorytety i kierunki interwencji w obszarach *Małopolskie*, *Gospodarka* oraz *Rozwój zrównoważony terytorialnie* stanowią jego nieodzowną część i wzajemnie oddziałują ze sobą, a przede wszystkim ich realizacja ma wpływ na jakość środowiska przyrodniczego.

Rysunek 8. Model podejścia do Programu GOZ w ujęciu 4 strategicznych obszarów



Źródło: Opracowanie własne

## 6. Zakres interwencji

### 6.1. Obszar MAŁOPOLANIE

Przejęcie regionu z gospodarki liniowej na rzecz gospodarki cyrkularnej to wymierne korzyści społeczne, które przyczynią się do poprawy jakości życia mieszkańców Małopolski i ich rodzin. Wśród najważniejszych zalet zmiany modelu wymienić można: czyste środowisko, mniejszą ilość odpadów, trwalsze produkty, tańszą energię oraz większą niezależność, co przełoży się na oszczędności dla gospodarstw domowych oraz zwiększenie ich odporności w przypadku kryzysów i nieprzewidzianych szoków zewnętrznych. Jednak aby było to możliwe, potrzebny jest wysoki poziom świadomości sprzyjający zaangażowaniu lokalnej społeczności w działania na rzecz GOZ. Sukces wdrażania zasad gospodarki cyrkularnej w regionie, będzie zależał przede wszystkim od zachowań Małopolan.

Priorytety i działania w tym obszarze będą wspierać realizację **celu szczegółowego**:

#### **Kształtowanie postaw i zachowań cyrkularnych wśród Małopolan**

**Głównymi rezultatami planowanej interwencji będą:** efektywniejsze wykorzystanie produktów, surowców i odpadów przez mieszkańców regionu, wydłużenie „życia” produktów m.in. dzięki ich naprawianiu lub nadaniu im nowych funkcji, a także zrównoważona konsumpcja. Zostanie to osiągnięte dzięki działaniom edukacyjnym zwiększającym świadomość Małopolan w zakresie przeciwdziałania nadmiernemu wytwarzaniu odpadów, wpływu zanieczyszczeń na zdrowie i życie człowieka, promowaniu odpowiedzialnych wyborów konsumenckich i zasad współdzielenia towarów i usług.

#### **6.1.1. Priorytet M 1. Edukacja Małopolan w zakresie upowszechniania GOZ i podnoszenia świadomości ekologicznej**

Wdrażanie zasad cyrkularnej gospodarki należy rozpocząć od uświadamiania społeczeństwa. Ważna jest edukacja na jak najwcześniejszym etapie życia – już w przedszkolu, a także dotarcie w odpowiedni sposób do dorosłych mieszkańców regionu, nie tylko poprzez odpowiednie szkolenia, ale również akcje informacyjne i organizowanie wydarzeń promocyjnych, które obejmować powinny zagadnienia zamykania obiegu w gospodarce, oszczędzania surowców, energii, neutralności klimatycznej i postaw proekologicznych w kształtowaniu i ochronie środowiska. Jednym z podmiotów do zwiększenia świadomości odbiorców w zakresie działań mogących zmniejszyć skutki postępujących zmian klimatycznych poprzez działalność edukacyjną w zakresie energooszczędności i działań pro-środowiskowych będzie Małopolskie Centrum Nauki Cogiteon. Jego celem jest wspieranie edukacji poprzez stworzenie kreatywnej przestrzeni, która będzie rozbudzać zainteresowanie nauką, budować postawę otwartości, aktywności i ciekawości świata oraz uczyć samodzielnego, twórczego i krytycznego myślenia.

W województwie działania edukacyjne są już prowadzone w ramach Projektu LIFE-IP EKOMAŁOPOLSKA, gdzie GOZ jest traktowany jako część działań na rzecz klimatu (materiały informacyjno-edukacyjne w mediach społecznościowych, kampaniach regionalnych, materiały dedykowane dla różnych grup docelowych, zajęcia w szkołach w ramach Małopolskiej Chmury Edukacyjnej oraz ekodoradcy ds. klimatu i środowiska w 21 powiatach, którzy prowadzą działalność edukacyjną również w zakresie GOZ w szkołach itp.).

Należy upowszechniać i wspierać działania związane z punktami napraw różnych urządzeń, a także promować inicjatywy związane z gospodarką współdzielenia, jak np. punkty wynajmu narzędzi czy wynajem samochodów i innych urządzeń służących przemieszczaniu się, co już odbywa się w większych ośrodkach miejskich.

Innym zagadnieniem jest oferta kształcenia na kierunkach związanych z GOZ bądź zbliżonych, jak gospodarka niskoemisyjna, czy zielona gospodarka. Małopolska posiada odpowiednie kadry naukowe, jednakże istotnym czynnikiem jest promocja i rozpowszechnianie informacji o możliwości kształcenia i perspektywach w tych kierunkach, tak by zachęcić przyszłych studentów.

→ **Cel operacyjny: Wzrost świadomości mieszkańców Małopolski w zakresie GOZ oraz funkcjonowania i kształtowania środowiska przyrodniczego**

Tabela 1. Kierunki interwencji i przedsięwzięcia w ramach priorytetu M 1. Edukacja Małopolan w zakresie upowszechniania GOZ i podnoszenia świadomości ekologicznej

Priorytet M 1. Edukacja Małopolan w zakresie upowszechniania GOZ i podnoszenia świadomości ekologicznej			Typ przedsięwzięcia
Kierunki interwencji		Przedsięwzięcia	
M 1.1.	Rozwój umiejętności praktycznych dzieci, młodzieży i dorosłych	<b>FabLab – przestrzeń dla edukacji i kreacji</b>	zależne
M 1.2.	Promowanie idei efektywniejszego wykorzystania produktów, surowców i odpadów	<b>Otwarty Konkurs Ofert „EkoMałopolska”</b>	zależne
M 1.3.	Promocja i edukacja celowana do różnych grup interesariuszy	<b>Stawiam na GOZ – pakiet edukacyjny</b>	własne

*Kierunki interwencji:*

**M 1.1. Rozwój umiejętności praktycznych dzieci, młodzieży i dorosłych**

*Przedsięwzięcia:*

▪ **FabLab – przestrzeń dla edukacji i kreacji** (*zadanie zależne*)

Cel: tworzenie oraz rozwój przestrzeni (pracowni laboratoriów typu fablab), w której innowatorzy, studenci, uczniowie, mieszkańcy regionu, otrzymają wsparcie w podnoszeniu umiejętności i zdobywania wiedzy w zakresie technologii ograniczających wpływ działalności człowieka na środowisko naturalne.

Zakres: FabLab ma być kreatywną przestrzenią, gdzie będzie można podnosić umiejętności i zdobywać wiedzę, w szczególności w zakresie: prototypowania, modelowania (eksperymentowania), dostępu do wiedzy, know-how, parku maszynowego, czy urządzeń. W takim miejscu będzie można także zdobywać umiejętności związane z tzw. branżami zielonymi oraz zapoznawać się z dobrymi praktykami ograniczającymi wpływ działalności człowieka na środowisko naturalne. FabLaby mają służyć przede wszystkim: prototypowaniu i kreowaniu pomysłów, organizacji spotkań dla osób chcących dzielić się pasją do budowania, projektowania oraz dzielenia się z innymi wiedzą i doświadczeniem, organizacji warsztatów, szkoleń, usług doradczych, informacyjnych dedykowanych określonym grupom odbiorców zainteresowanych konkretnym tematem twórczym, promowaniu nowoczesnych technologii.

Okres realizacji: okres wdrażania programu FEM 2021-2027.

Grupa docelowa: uczniowie i nauczyciele, studenci oraz inne osoby fizyczne (innowatorzy) korzystające ze wspieranych przestrzeni.

Realizatorzy: podmioty wybrane w konkursach w trybie konkurencyjnym (nie wyklucza się zastosowania mechanizmu ZIT – tryb niekonkurencyjny).

**M 1.2. Promowanie idei efektywniejszego wykorzystania produktów, surowców i odpadów**

*Przedsięwzięcia:*

▪ **Otwarty Konkurs Ofert pn. EkoMałopolska** (*zadanie zależne*)

Cel: podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców regionu.

Zakres: edukacja ekologiczna w zakresie przeciwdziałania powstawaniu odpadów oraz wpływu zanieczyszczeń na zdrowie i życie człowieka, kształtowanie prawidłowej postawy ekologicznej, propagowanie idei Zero waste, idei GOZ, a także na temat zazieleniania oraz małej retencji, budowanie i kreowanie świadomości w zakresie przyczyn i skutków postępujących zmian klimatu oraz propagowanie działań adaptacyjnych.

Okres realizacji: cyklicznie, co roku.

Grupa docelowa: mieszkańcy Małopolski.

Realizatorzy: podmioty prowadzące działalność pożytku publicznego wyłonione w ramach konkursu na realizację zadań publicznych w dziedzinie poprawy środowiska i ochrony zasobów naturalnych organizowanego przez Departament Środowiska UMWM.

### **M 1.3. Promocja i edukacja celowana do różnych grup interesariuszy**

*Przedsięwzięcia:*

- **Stawiam na GOZ – pakiet edukacyjny** (*zadanie własne*)

Cel: realizacja działań promujących i rozpowszechniających wśród mieszkańców zasady GOZ, w szczególności zrównoważoną konsumpcję.

Zakres:

1) **Portal** służący promowaniu idei GOZ wśród mieszkańców Małopolski. Znajdą się w nim informacje dotyczące zasad dotyczących poszanowania środowiska i zrównoważonej konsumpcji w tym miejsc naprawy produktów, zasad współdzielenia dóbr (np. jadalnie), usług i przestrzeni (np. coworking). W portalu zostaną umieszczone publikacje tworzone w ramach komponentu „Przewodnik GOZ w Małopolsce”. Będą tam także umieszczane informacje samorządu województwa i jego partnerów o inicjatywach realizowanych na rzecz promowania i wdrażania zasad GOZ.

2) **Przewodnik GOZ w Małopolsce** – będzie to cykl tematycznych mini podręczników skierowanych do różnych grup społecznych i zawodowych, z uwzględnieniem ich odmiennych potrzeb, zwyczajów i specyfiki funkcjonowania, dostosowany formą i treścią do odbiorcy, np.:

- dla mieszkańców miast (przewodnik po jadalnych roślinach, które można uprawiać na balkonach i tarasach, przypomnienie zasad segregacji odpadów, sposoby na niemarnowanie żywności, np. lodówki miejskie, zachęcanie do zakładania ogrodów społecznych, bookcrossingu, itp.),
- dla mieszkańców wsi (instrukcja jak założyć przydomowy kompostownik, GOZ w rolnictwie, oszczędzanie zasobów wodnych, zbieranie deszczówki, działania poprawiające retencję),
- dla turysty (przewodnik jak zaplanować podróż w duchu idei GOZ, promocja ekologicznych środków transportu, propozycje rozwiązań zmniejszających ilość odpadów, np. jednorazowych opakowań w trakcie podróży),
- dla branży hotelarskiej i gastronomicznej (wskazówki jak nie marnować żywności, jak oszczędzać energię i wodę, co można zrobić, aby obiekt był bardziej cyrkularny),

- dla nauczycieli (sposoby na ograniczenie marnowania zasobów w codziennej pracy, przykładowe scenariusze zajęć na temat GOZ w zależności od nauczanego przedmiotu i szczebla edukacji, np. lekcji wychowawczej, zajęć z plastyki lub techniki, przyrody, biologii, chemii lub przedmiotów zawodowych w szkołach branżowych),
- dla uczniów i studentów

Okres realizacji: 2024-2030.

Grupa docelowa: mieszkańcy Małopolski.

Realizatorzy: UMWM.

### 6.1.2. Priorytet M 2. Ekonomia społeczna w GOZ

Ekonomia społeczna to sfera aktywności obywatelskiej, która poprzez działalność gospodarczą lub działalność pożytku publicznego, służy integracji zawodowej i społecznej osób zagrożonych marginalizacją społeczną, a także tworzeniu miejsc pracy, świadczeniu usług społecznych (na rzecz interesu ogólnego) i rozwojowi lokalnemu.

Inicjatywy wpisujące się w przedsiębiorczość społeczną powinny charakteryzować się równocześnie spełnieniem dwóch kryteriów:

- ekonomicznych – prowadzenie w sposób ciągły, regularny działalności gospodarczej, wraz z ponoszeniem ryzyka ekonomicznego i istnieniem choćby minimalnej liczby płatnych pracowników, działający w sposób niezależny, suwerenny w stosunku do instytucji publicznych; ponoszeniem ryzyka ekonomicznego;
- społecznych – o wyraźnej orientacji na społecznie użyteczny cel przedsięwzięcia; oddolnym, obywatelskim charakterem inicjatywy; specyficznym, możliwie demokratycznym systemem zarządzania; możliwie wspólnotowym charakterze działalności; ograniczoną dystrybucją zysków.

Podmioty ekonomii społecznej, w tym głównie przedsiębiorstwa społeczne, to organizacje, które łączą działalność ekonomiczną (w polskich warunkach prawnych – gospodarczą i/lub odpłatną działalnością statutową) z działalnością społeczną – rozumianą szeroko – od wsparcia dla swoich pracowników, zazwyczaj znajdujących się w trudnej sytuacji życiowej (np. niepełnosprawnych, bezdomnych) poprzez działalność kulturalną dla mieszkańców swojej miejscowości, czy rozwój lokalnej turystyki. Kluczem dla zrozumienia specyfiki tej działalności jest fakt, że jakkolwiek działalność ekonomiczna jest ważna, służy ona realizacji funkcji społecznych.

W ramach sektora ekonomii społecznej wyodrębniono segment ekonomii solidarnej obejmujący grupę podmiotów, których podstawowym celem jest reintegracja społeczna i zawodowa osób zagrożonych wykluczeniem społecznym. Ten rodzaj działalności służy aktywizacji zawodowej i integracji społecznej, w tym reintegracji zawodowej i społecznej osób zagrożonych wykluczeniem społecznym, oraz rehabilitacji społecznej i zawodowej osób niepełnosprawnych.

Sektor ekonomii społecznej i solidarnej obejmuje podmioty, których głównym celem społecznym jest przygotowanie do pracy i zatrudnienie osób w najtrudniejszej sytuacji życiowej (ekonomia solidarna) oraz organizacje obywatelskie o szerokim spektrum działań społecznych (ekonomia społeczna).

→ **Cel operacyjny: Włączenie podmiotów ekonomii społecznej w działania na rzecz GOZ**

Tabela 2. Kierunki interwencji i przedsięwzięcia w ramach priorytetu M 2. Ekonomia społeczna w GOZ

Priorytet M 2. Ekonomia społeczna w GOZ			Typ przedsięwzięcia
Kierunki interwencji		Przedsięwzięcia	
M 2.1.	Włączenie podmiotów ekonomii społecznej we wdrażanie GOZ	<b>Małopolska „zasobownia”</b>	rekomendacje

*Kierunki interwencji:*

**M 2.1. Włączenie podmiotów ekonomii społecznej we wdrażanie GOZ**

*Przedsięwzięcia:*

- **Małopolska „zasobownia”** (rekomendacje)

Cel: stworzenie miejsca zbierania niepotrzebnego sprzętu AGD, RTV, mebli itp. oraz ich recykling, naprawa, renowacja z udziałem podmiotów ekonomii społecznej lub osób zagrożonych wykluczeniem społecznym.

Zakres: organizacja miejsca i zaplecza dla powstania obiektu. Pozyskanie podmiotów chcących wprowadzać w zakres swojej działalności wyroby z „małopolskiej zasobowni” – meble w restauracjach, urzędach. Ponadto przewiduje się sprzedawanie produktów wytworzonych w zasobowni w formie sklepu stacjonarnego i internetowego. Dochody przeznaczone będą na działalność zasobowni, w tym pracowników. Elementem projektu jest również proponowana organizacja warsztatów tematycznych dla mieszkańców z zakresu GOZ.



Okres realizacji: w zależności od zaangażowania realizatorów przedsięwzięcia.

Grupa docelowa: mieszkańcy Małopolski.

Rekomendowani realizatorzy: podmioty ekonomii społecznej<sup>18</sup> (samodzielnie lub w partnerstwie np. z jednostkami samorządu terytorialnego).

### 6.1.3. Priorytet M 3. Zrównoważona konsumpcja

Sukces wdrażania rozwiązań GOZ zależy w dużym stopniu nie tylko od nowych modeli biznesowych, ale również od postaw konsumentów.

Charakterystyczny dla gospodarki liniowej, masowy i niekontrolowany konsumpcjonizm, przynosi szkody zarówno przyrodzie, jak i całym społecznościom.

Motywowana chęcią maksymalizacji zysku akumulacja kapitału i zasobów prowadzi

do pogłębiania się nierówności społecznych i ekonomicznych, wydrenowania obszarów z ich dóbr naturalnych (np. wody, surowców) oraz tworzenia ogromnych ilości odpadów i zanieczyszczeń. Odpowiedzią na to zjawisko jest zrównoważona konsumpcja, czyli etyczna i odpowiedzialna, mająca zapewnić stabilny rozwój społeczno-gospodarczy, przy poszanowaniu środowiska przyrodniczego, lokalnej ludności oraz zasobów i unikatowych bogactw danego obszaru. Jednym z najważniejszych elementów wdrażania GOZ w tym aspekcie, jest poczucie indywidualnej odpowiedzialności konsumentów. Każdego dnia dokonują oni wyborów, które będą miały wpływa na to, w jakim kierunku podaży gospodarka oraz społeczeństwo, co będzie miało przełożenie na jakość ich życia. Świadoma konsumpcja oznacza również świadome zakupy, często lokalne, bez zbędnych opakowań, co zazwyczaj przyczynia się do przeciwdziałania marnowaniu żywności, zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów komunalnych, poszukiwanie i promowanie produktów o wysokiej jakości, trwałych nadających się do naprawy. To też rozwój usług w tym IT i platform współdzielenia oraz współpraca i organizowanie wydarzeń na rzecz zwiększania lokalnej zrównoważonej konsumpcji.



Istotnym zagadnieniem w zakresie zrównoważonej konsumpcji jest zachęcanie do korzystania, a tym samym i rozwijania systemu zbiorowego transportu publicznego. Przyczynia się do obniżenia emisji dwutlenku

<sup>18</sup> Zgodnie z ustawą z dnia 5 sierpnia 2022 r. o ekonomii społecznej (t.j.: Dz. U. z 2023 r., poz. 1287 z późn. zm.)

– do podmiotów ekonomii społecznej zaliczamy:

- a) spółdzielnię socjalną,
- b) warsztat terapii zajęciowej i zakład aktywności zawodowej,
- c) centrum integracji społecznej i klub integracji społecznej,
- d) spółdzielnię pracy, w tym spółdzielnię inwalidów i spółdzielnię niewidomych, oraz spółdzielnię produkcji rolnej,
- e) organizację pozarządową, o której mowa w art. 3 ust. 2 ustawy z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie, z wyjątkiem partii politycznych, europejskich partii politycznych, związków zawodowych i organizacji pracodawców, samorządów zawodowych, fundacji utworzonych przez partie polityczne i europejskich fundacji politycznych,
- f) podmiot, o którym mowa w art. 3 ust. 3 pkt 1, 2 lub 4 ustawy z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie.

węgla i innych gazów i pyłów, tworzących się podczas jazdy, a to z kolei wpływa na mniejsze zapotrzebowanie na paliwa takie, jak ropa naftowa, gaz ziemny czy inne nieodnawialne źródła. Temu samemu celowi służy rozwój urządzeń transportu osobistego oraz ruchu rowerowego. Rozwój tego typu transportu w powiązaniu z kształtowaniem wielofunkcyjnych centrów miejskich ponadto wpływa pozytywnie na stan zdrowia fizycznego i psychicznego. Działania w zakresie rozwoju i promocji transportu publicznego omówione są w pkt. 6.2.3. Zielona mobilność.

Zasadniczym efektem rozwoju tego typu środków transportu jest ograniczenie wykorzystania surowców kopalnych (poprzez preferencje dla nisko- i zeroemisyjnego transportu publicznego) i zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w transporcie.

→ **Cel operacyjny: Wzrost świadomości konsumenckiej Małopolan, w tym wpływu indywidualnych postaw, wyborów i zachowań na kierunek cyrkularnego rozwoju społeczno-gospodarczego**

Tabela 3. Kierunki interwencji i przedsięwzięcia w ramach priorytetu M 3. Zrównoważona konsumpcja

Priorytet M 3. Zrównoważona konsumpcja			Typ przedsięwzięcia
Kierunki interwencji		Przedsięwzięcia	
M 3.1.	Działania promujące zrównoważoną konsumpcję, w tym naprawę i ponowne użycie produktów	<b>Przydomowe kompostowniki</b>	zależne
M 3.2.	Edukacja konsumencka, promowanie odpowiedzialnych wyborów zakupowych	<b>Organizacja działań grup lokalnych na rzecz zwiększania zrównoważonej konsumpcji</b>	rekomendacje

*Kierunki interwencji:*

**M 3.1. Działania promujące zrównoważoną konsumpcję, w tym naprawę i ponowne użycie produktów**

*Przedsięwzięcia:*

- **Przydomowe kompostowniki** (*zadanie zależne*)

Cel: promocja zakładania przydomowych kompostowników. Ograniczenie składowania odpadów biodegradowalnych oraz wzrost odpadów poddanych recyklingowi.

Zakres: pomoc finansowa dla gmin na zakup kompostowników w celu użyczenia ich mieszkańcom wraz z przeprowadzeniem akcji edukacyjnych na temat korzyści z kompostowania w tym:

- przeprowadzenie warsztatów dla mieszkańców na których zostaną pokazane techniki budowy kompostownika,
- przeprowadzenie szkoleń-wydarzeń dla mieszkańców w zakresie poprawnego kompostowania tj. jaki materiał powinien trafiać na kompostownik oraz jak należy poprawnie prowadzić proces kompostowania,
- opracowanie w prostej formie z wykorzystaniem infografik poradnika kompostowania.

Okres realizacji: 2024-2028.

Grupa docelowa: mieszkańcy Małopolski.

Realizatorzy: jednostki samorządu terytorialnego (samodzielnie lub we współpracy z organizacjami pozarządowymi) uzyskujące pomoc finansową od samorządu województwa.

### **M 3.2. Edukacja konsumencka, promowanie odpowiedzialnych wyborów zakupowych oraz promocja współdzielenia**

*Przedsięwzięcia:*

- **Organizacja działań grup lokalnych na rzecz zwiększania zrównoważonej konsumpcji**  
(*rekomendacje*)

Cel: wzrost świadomości potrzeby ograniczania konsumpcji i racjonalnego gospodarowania zasobami.

Zakres: organizacja przez lokalne grupy/organizacje/ animatorów wydarzeń, spotkań o tematyce GOZ, w tym w zakresie oszczędnego gospodarowania zasobami, zrównoważonej konsumpcji. Rekomenduje się, aby w ramach wydarzenia odbywały się warsztaty dotyczące m.in. ograniczenia konsumpcji, jak najdłuższego korzystania z produktów, niemarnowania żywności. Przewiduje się dwa-cztery wydarzenia w ciągu roku, które skierowane będą do szerokiego grona – od dzieci, młodzieży, po osoby pracujące, seniorów i osoby zagrożone wykluczeniem społecznym.

Okres realizacji: w zależności od zaangażowania realizatorów przedsięwzięcia.

Grupa docelowa: mieszkańcy Małopolski.

Proponowani realizatorzy: jednostki samorządu terytorialnego, lokalne grupy działania, organizacje pozarządowe.

## 6.2. Obszar GOSPODARKA

Najważniejszym zadaniem zmiany modelu funkcjonowania gospodarki regionu jest zwiększenie jej konkurencyjności, odporności oraz zdolności do reagowania na pojawiające się w jej otoczeniu wyzwania. Z uwagi na dynamicznie zwiększające się zapotrzebowanie na surowce, rosnące koszty społeczne i środowiskowe ich pozyskania oraz wrażliwość na zakłócenia łańcuchów dostaw, potrzebne jest odejście od gospodarki linearnej. Dzięki wdrażaniu modelu GOZ, materiały i surowce pozostaną w obiegu możliwie jak najdłużej, a wytwarzanie odpadów będzie niwelowane do minimum, co przyczyni się do zwiększenia niezależności regionu, oszczędnego i racjonalnego gospodarowania zasobami oraz przeciwdziałania spekulacyjnemu wzrostowi cen. Wprowadzanie rozwiązań cyrkularnych do gospodarki, powinno obejmować wszystkie jej sektory, począwszy od transportu i budownictwa, poprzez sektor produkcji i rolnictwo, aż po usługi, w tym również publiczne. Ponadto, nowe produkty i usługi powinny być tworzone z uwzględnieniem ekoprojektowania, czyli kompleksowego myślenia o ich wpływie na środowisko, od koncepcji i projektu, poprzez wytwarzanie i użytkowanie, kończąc na ostatnim etapie cyklu ich życia.

Priorytety i działania w tym obszarze będą wspierać realizację **celu szczegółowego**:

### **Transformacja gospodarki regionu w kierunku GOZ, ze szczególnym uwzględnieniem ekoprojektowania**

**Głównymi rezultatami planowanej interwencji będą:** upowszechnianie technologicznych i systemowych rozwiązań związanych z rozwojem GOZ w tym ekoprojektowanie oraz efektywne wykorzystanie przez przedsiębiorców produktów, surowców i odpadów. Przedsiębiorcy zyskają powszechny, bezpłatny dostęp do informacji na temat podmiotów świadczących usługi badawczo-rozwojowe w obszarze GOZ, a do upowszechniania idei wdrażania transformacji w kierunku gospodarki cyrkularnej przyczyniać się będą cykliczne konkursy obszaru GOZ. Presja na środowisko naturalne zmniejszy się m.in. dzięki rozwojowi zintegrowanego, „zielonego” transportu publicznego oraz zrównoważonej, cyrkularnej turystyki m.in. dzięki wdrażaniu cyrkularnych modeli biznesowych, sprzyjających poprawie innowacyjności i bardziej efektywnym wykorzystaniu istniejącej infrastruktury turystycznej.

#### **6.2.1. Priorytet G 1. Upowszechnianie technologicznych i systemowych rozwiązań związanych z rozwojem GOZ oraz efektywne wykorzystanie produktów, surowców i odpadów**

Jednym z zasadniczych elementów wdrażania GOZ są nowoczesne technologie, w tym technologie prośrodowiskowe. W ramach systemowych rozwiązań kwestią zasadniczą jest zmiana legislacyjna w zakresie umożliwienia wdrażania zasad GOZ. Samorząd województwa może aktywnie lobbować na rzecz tworzenia

przepisów na poziomie unijnym i krajowym. Ważnym zagadnieniem jest ekoprojektowanie<sup>19</sup>, obejmujące takie zagadnienia jak np.: minimalizacja zużycia materiałów i energii, odejście od stosowania substancji niebezpiecznych, możliwość naprawy i ponownego użycia produktu, a także wykorzystanie biologicznych materiałów.

Wdrażanie GOZ w zakresie ograniczania zużycia wody oraz ograniczania wytwarzania odpadów wymaga zmiany podejścia nie tylko konsumentów i producentów, ale również zmiany podejścia do gospodarki wodą i odpadami przedsiębiorstw dostarczających wodę oraz gospodarujących ściekami i odpadami. Przedsiębiorstwa te jako podmioty świadczące usługi dla ludności powinny podejść do kwestii gospodarowania w sposób bardziej ukierunkowany prośrodowiskowo, a mniej przez pryzmat osiągania maksymalnego zysku. Edukując społeczeństwo w zakresie konieczności ograniczania konsumpcji, w tym ograniczania zużycia wody i ograniczania wytwarzania odpadów, de facto oczekujemy mniejszych ilości odpadów i ścieków, które trafią będą do przedsiębiorstw zajmujących się ich zagospodarowaniem.



W sektorze przemysłowym kluczowe są innowacje, do których należą m.in. odejście od wykorzystania tylko i wyłącznie surowców kopalnych na rzecz bardziej zrównoważonych, ponownie używanych czy pochodzących z odzysku i recyklingu. Kolejna sfera to bardziej wydajne, zrównoważone procesy produkcji, oparte o metody i modele biznesowe, z uwzględnieniem większej elastyczności w produkcji, poprzez np. produkcję mniejszych partii różnych produktów, co pozwala na szybsze reagowanie na zmiany na rynku konsumenckim. Niezbędnym jest również ograniczenie w procesach produkcyjnych toksycznych substancji i materiałów. Ważne jest także zmniejszanie zużycia wody oraz wykorzystywanie tzw. szarej wody w procesach produkcyjnych i w użytkowaniu. Podstawowe rozwiązania zgodne z ideą GOZ, które należy stosować w sferze szeroko rozumianej produkcji i wytwarzania dóbr to:

- ekoprojektowanie produktów i procesów produkcyjnych,
- informatyzacja,
- nowe modele biznesowe – symbioza przemysłowa, produkt jako usługa, ponowne wykorzystanie surowców, produktów i recykling,
- integracyjny „ekosystem” w gospodarce na rzecz GOZ,
- certyfikacja i standaryzacja.

<sup>19</sup> Ekoprojektowanie – praktyka projektowania produktów, procesów i usług, która uwzględnia wszystkie etapy ich cyklu życia i dąży do zmniejszenia ich negatywnego wpływu na środowisko i na zdrowie ludzi. Źródło: Polska droga do GOZ. Opis sytuacji i rekomendacje, 2017, M. Bachórz

Istotnym elementem rozwoju GOZ może stać się symbioza przemysłowa, która nawiązuje do idei ekologii przemysłu opartej o procesy zachodzące w przyrodzie. Uznana jest za jeden z kluczowych modeli wdrażania GOZ. Zasadniczą kwestią w symbiozie jest zwracanie do obiegu materiałów i energii, oferując tym samym szereg korzyści dla przedsiębiorców, jak np. wzrost liczby miejsc pracy, zwiększenie innowacyjności, spadek emisji zanieczyszczeń, zmniejszenie powierzchni do składowania i ilości odpadów, jak również może przyczynić się do obniżenia kosztów działalności przedsiębiorstw. Symbioza przemysłowa wpływa korzystnie na stan środowiska przyrodniczego. Cechą charakterystyczną jest dobrowolne współdziałanie przedsiębiorstw, w celu optymalnego wykorzystania surowców i postępowania z odpadami. Nawiązując do idei zrównoważonego rozwoju wyróżnić można trzy płaszczyzny symbiozy: środowiskową, ekonomiczną i społeczną. W ramach płaszczyzny środowiskowej symbioza polega na wpływie na efektywne wykorzystanie zasobów nieodnawialnych, zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska naturalnego. Z kolei w aspekcie ekonomicznym kluczowe jest zmniejszenie kosztów pozyskiwania surowców, a także uzyskanie dodatkowych przychodów ze sprzedaży odpadów jako surowców wtórnych oraz zagospodarowanie ciepła odpadowego. W aspekcie społecznym istotny jest przede wszystkim wpływ na wzrost liczby miejsc pracy oraz na rozwój lokalny poprzez zwiększenie wpływów z podatków i opłat<sup>20</sup>. Symbioza przemysłowa zazwyczaj polega na wymianie produktów ubocznych, wody, energii lub współdzieleniu zasobów logistycznych. Istotne w tym jest zminimalizowanie strumienia odpadów, przy jednoczesnym założeniu maksymalizacji wykorzystania nieuniknionych strumieni odpadów. Przyjmuje ona często formę parku eko-przemysłowego, czyli zespołu powiązanych ze sobą przedsiębiorstw, skupionych na danym obszarze, tworząc wspólnie ekosystem przemysłowy. Przykładem może być zagospodarowanie produktów ubocznych, np. gipsów z odsiarczania spalin, czy drewna odpadowego<sup>21</sup>.

→ **Cel operacyjny: Upowszechnianie nowoczesnych cyrkularnych rozwiązań, w tym zwłaszcza ekoprojektowania, jako cyrkularnej podstawy każdego produktu i usługi. Transformacja kluczowych sektorów przemysłu i usług w kierunku GOZ. Rozwój kooperacji i cyrkularnego podejścia do kwestii odpadów**

---

<sup>20</sup> Janikowska O., 2020, Symbioza przemysłowa jako realizacja zasad zrównoważonego rozwoju w przemyśle, Czasopismo Techniczne nr 185, s. 2-5

<sup>21</sup> tamże

Tabela 4. Kierunki interwencji i przedsięwzięcia w ramach priorytetu G 1. Upowszechnianie technologicznych i systemowych rozwiązań związanych z rozwojem GOZ oraz efektywne wykorzystanie produktów, surowców i odpadów

Priorytet G 1. Upowszechnianie technologicznych i systemowych rozwiązań związanych z rozwojem GOZ oraz efektywne wykorzystanie produktów, surowców i odpadów			Typ przedsięwzięcia
Kierunki interwencji		Przedsięwzięcia	
G 1.1.	Wsparcie przedsiębiorców dla symbiozy przemysłowej, w tym wykorzystanie produktów ubocznych, odpadów i ciepła odpadowego oraz ekoprojektowanie procesów produkcji, transportu i dystrybucji towarów i usług, jak również projektowanie użytkowe	<b>Ekoinnowacje, w tym ekoprojektowanie</b>	zależne
G 1.2.	Rozwój i promowanie GOZ w tym nowych technologii	<b>GOZ-owe zaplecze badawcze</b>	własne
		<b>GOZ-Ekspert</b>	własne
		<b>Konkursy promujące GOZ</b>	zależne
G 1.3.	Wsparcie dla recyklingu odpadów komunalnych, zwiększenia wykorzystania i zagospodarowania odpadów przemysłowych, a także innych działań z zakresu racjonalnej gospodarki odpadami	<b>Zapobieganie i ograniczenie powstawania odpadów</b>	zależne

*Kierunki interwencji:*

**G 1.1. Wsparcie przedsiębiorców dla symbiozy przemysłowej, w tym wykorzystanie produktów ubocznych, odpadów i ciepła odpadowego oraz ekoprojektowanie procesów produkcji, transportu i dystrybucji towarów i usług, jak również projektowanie użytkowe**

*Przedsięwzięcia:*

- **Ekoinnowacje, w tym ekoprojektowanie (zadanie zależne)**



Cel: zwiększenie innowacyjności przedsiębiorców w zakresie realizacji celów Europejskiego Zielonego Ładu, w tym GOZ.

Zakres: przedsięwzięcia służące zwiększeniu podaży innowacji wspierających realizację celów Europejskiego Zielonego Ładu, w tym GOZ i gospodarki niskoemisyjnej. Przedsięwzięcia powinny stanowić ekoinnowacje, których wdrożenie wiąże się z zapobieganiem negatywnemu wpływowi na środowisko, ograniczeniem negatywnego wpływu na środowisko lub optymalizacją wykorzystywanych zasobów. Ekoinnowacje mogą mieć formę innowacji technologicznych, nietechnologicznych lub produktu, który jest wynikiem ekoprojektowania. Ponadto realizowane będą projekty z zakresu wdrażania i promocji ekoprojektowania oraz wdrażania systemów zarządzania środowiskowego, m.in. EMAS lub ISO 14001 oraz certyfikacji środowiskowej. Ponadto wspierane mogą być również rozwiązania promujące współpracę między przedsiębiorcami w ramach tzw. symbiozy gospodarczej.

Okres realizacji: okres wdrażania programu FEM 2021-2027.

Grupa docelowa: przedsiębiorstwa, w tym MŚP.

Realizatorzy: podmioty wybrane w konkursach w trybie konkurencyjnym.

### **G 1.2. Rozwój i promowanie GOZ w tym nowych technologii**

*Przedsięwzięcia:*

▪ **GOZ-owe zaplecze badawcze** (*zadanie własne*)

Cel: zapewnienie powszechnego, bezpłatnego dostępu do informacji na temat podmiotów świadczących usługi badawczo-rozwojowe w obszarze GOZ, w szczególności laboratoriów badawczych, jednostek naukowych i podobnych.

Zakres: udostępnienie zainteresowanym podmiotom z terenu Małopolski skutecznie wypromowanego interaktywnego narzędzia internetowego w postaci bazy danych, które umożliwi użytkownikowi szybkie pozyskanie informacji o podmiotach wykonujących interesujące go usługi badawczo-rozwojowe w zakresie GOZ w szczególności w obszarze zagospodarowania odpadów. Narzędzie internetowe pozwoli na wyszukiwanie laboratoriów badawczych, jednostek naukowych i podobnych podmiotów, które swoją działalność skupiają wokół szeroko pojętego GOZu, a w szczególności takich zagadnień, jak m.in.:

- zmniejszenie użycia zasobów naturalnych oraz energii ze źródeł konwencjonalnych,
- poszukiwanie symbioz gospodarczych,
- utrata statusu odpadu,



- poszukiwania zastosowania przemysłowego dla odpadów poprodukcyjnych,
- zwracanie odpadów produkcyjnych do procesów,
- ekoprojektowanie procesów, produktów i usług,
- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych,
- utrzymywanie wartości produktów i komponentów w gospodarce,
- certyfikowania środowiskowego i GOZ.

Okres realizacji: 2025-2029.

Grupa docelowa: osoby fizyczne i prawne z terenu Małopolski – w szczególności przedstawiciele sektora biznesowego.

Realizator: UMWM.

▪ **GOZ-Ekspert** (*zadanie własne*)

Cel: wspieranie pracy naukowej doktorantek, doktorantów i młodych pracowników nauki oraz zachęcenie ich do prowadzenia badań w zakresie GOZ we współpracy z laboratoriami badawczymi, jednostkami naukowymi. Realizacja projektu przyczyni się do powstania kadry wykształconych specjalistów, którzy w przyszłości stanowią będą potencjał do stopniowego odchodzenia od gospodarki linearnej na rzecz GOZ.

Zakres: powołanie małopolskiego funduszu stypendialnego dla młodych pracowników nauki, doktorantek i doktorantów, których badania skupiają się na m.in. na ekoprojektowaniu, efektywnym wykorzystaniu produktów, surowców i odpadów, zielonym transporcie, gospodarowaniu wodą, wdrażaniem modeli biznesowych itp.

Okres realizacji: 2025-2029.

Grupa docelowa: osoby fizyczne, doktorantki i doktoranci małopolskich uczelni.

Realizator: Małopolskie Centrum Przedsiębiorczości.

▪ **Konkursy promujące GOZ** (*zadania zależne*)

Cel: promowanie, głównie wśród przedsiębiorców, idei transformacji w kierunku GOZ na terenie województwa małopolskiego. Akcja przyczyni się do upowszechniania tego rodzaju rozwiązań już stosowanych przez małopolskich przedsiębiorców i inne podmioty oraz promocji przykładów dobrych praktyk.

Zakres: cykliczna edycja konkursu oraz towarzysząca kampania informacyjno-promocyjna w zakresie GOZ, w tym takich działań jak: współdzielenie, model „produkt jako usługa”, symbioza gospodarcza w myśl zasady „mój odpad Twoim surowcem”, wydłużenie cyklu życia produktów, wykorzystanie materiałów pochodzących z recyklingu/odzysku, zamknięcie obiegu wody/innych materiałów w procesach produkcyjnych/usługowych, stosowanie rozwiązań z zakresu up-cyklingu, ekoprojektowanie, naprawa i regeneracja, odzysk energii, dematerializacja usług (wirtualizacja, subskrypcje).

Okres realizacji: 2024-2029.

Grupa docelowa: przedsiębiorcy z terenu województwa małopolskiego, inne podmioty zaangażowane w zależności od edycji konkursu.

Realizator: Małopolskie Centrum Przedsiębiorczości, we współpracy z mediami o zasięgu regionalnym.

### **G 1.3. Wsparcie dla recyklingu odpadów komunalnych, zwiększenia wykorzystania odpadów przemysłowych, a także innych działań z zakresu racjonalnej gospodarki odpadami**

*Przedsięwzięcie:*

- **Zapobieganie i ograniczenie powstawania odpadów** (*zadanie zależne*)

Cel: zwiększenie wydajności wykorzystania zasobów i ograniczenie powstawania odpadów.

Zakres: minimalizacja ilości składowanych odpadów na poczet kierowania ich do ponownego użycia i recyklingu lub odzysku innymi metodami. W szczególności realizowane będą takie projekty jak: budowa, rozbudowa, przebudowa punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych, budowa, rozbudowa, przebudowa instalacji do odzysku i recyklingu odpadów komunalnych. Elementem kompleksowym będzie budowa i promocja sieci napraw i ponownego użycia.

Okres realizacji: okres wdrażania programu FEM 2021-2027.

Grupa docelowa: jednostki samorządu terytorialnego oraz mieszkańcy województwa małopolskiego.

Realizatorzy: podmioty wybrane w konkursach w trybie konkurencyjnym (nie wyklucza się zastosowania mechanizmu ZIT – tryb niekonkurencyjny).

### 6.2.2. Priorytet G 2. Zrównoważone, zielone budownictwo

Budownictwo jest jednym z kluczowych sektorów odpowiedzialnych za generowanie odpadów, a jednocześnie jest ważnym obszarem do transformacji energetycznej i cyrkularnej, z uwzględnieniem takich zagadnień jak wprowadzanie obiegu szarej wody i stosowanie energo- i materiałooszczędnych technologii.

Stosowanie materiałów budowlanych z recyklingu jest również istotnym komponentem zielonego budownictwa, jednakże należy mieć na uwadze przede wszystkim bezpieczeństwo i trwałość stosowanych materiałów.



Pod pojęciem zrównoważonego budownictwa należy rozumieć działania ukierunkowane na ograniczenie negatywnego wpływu budynków na środowisko w ujęciu cyklu życia, począwszy od przygotowania projektu przez proces budowy, eksploatację po zagospodarowanie odpadów. Jednym z aspektów GOZ w budownictwie są remonty budynków, handel nieruchomościami między użytkownikami, a także współdzielenie.

GOZ w sektorze budowlanym może być realizowany np. poprzez rozwiązania materiałowe, system produkt-serwis, przedłużenie żywotności materiałów, rozwój platform udostępniania oraz odzyskiwanie materiałów. Priorytetem powinno być ponowne wykorzystanie, rewitalizacja, przedłużenie okresu użytkowania i przekształcenie istniejących budynków, zamiast budowy nowych obiektów, o ile jest to możliwe. Zrównoważone i pomyślane pod kątem obiegu zamkniętego projektowanie i architektura powinny stać się nową normą.

Inspiracją mogą być zasady Nowego Europejskiego Bauhausu w wymiarze cyrkularności. Do priorytetowych zadań należy ukierunkowanie działań na rewitalizację, ponowne wykorzystanie i przedłużenie okresu użytkowania istniejących budynków, zamiast budowy nowych. Przekształcane budynki, a tym bardziej nowe powinny być projektowane pod kątem zamykania obiegów. Nowy Bauhaus zakłada także opracowanie sposobów zielonej transformacji w sektorze budowlanym, w tym tworzenie start-upów i inicjatyw obywatelskich. Kluczowe zasady tego nurtu to:

- zrównoważoność – uwzględnienie celów klimatycznych, zamykania obiegów, zerowego poziomu zanieczyszczeń oraz bioróżnorodności;
- estetyka – wysoka jakość i styl założeń, wykraczający poza funkcjonalność obiektów i przestrzeni;
- włączenie społeczne – zapewnienie równego dostępu do mieszkań, przestrzeni różnym grupom w zależności od dochodów;

Te przemiany społeczno-ekologiczne silnie łączą się z dążeniem do odzyskiwania poczucia przynależności i nadawania priorytetu miejscom i osobom, które tego najbardziej potrzebują. Należy podkreślać że miejsca to nie tylko pewne fizyczne lokalizacje, ale określone znaczenia i wartości symboliczne, a poczucie

przynależności do miejsca stanowi podstawę zbiorowych tożsamości i kultury. Należy wykorzystywać już istniejące wartości i przynależności poprzez udział lokalnych społeczności w procesach projektowania.

W większym zakresie należy stosować materiały odzyskane i odnawialne, które mogłyby stać się istotną częścią nowych zasad projektowania budynków i budowli. Należy zwiększyć stosowanie materiałów budowlanych, pozyskanych w sposób zrównoważony z zasobów przyrody, takich jak drewno, słoma, czy kamień. Wykorzystanie nowoczesnych technologii produkcyjnych powinno przyczynić się do zmniejszenia śladu węglowego stali lub cementu.

→ **Cel operacyjny: Ponowne użytkowanie, przedłużenie okresu użytkowania i przekształcenia istniejącej zabudowy z wykorzystaniem cyrkularnych rozwiązań**

Tabela 5. Kierunki interwencji i przedsięwzięcia w ramach priorytetu G 2. Zrównoważone, zielone budownictwo

Priorytet G 2. Zrównoważone, zielone budownictwo			Typ przedsięwzięcia
Kierunki interwencji		Przedsięwzięcia	
G 2.1.	Neutralność klimatyczna budynków i redukcja ich zasobochłonności	<b>Przyjazne klimatycznie budynki użyteczności publicznej</b>	własne
		<b>Szkoły neutralne klimatycznie</b>	zależne
G 2.2.	Nowy Europejski Bauhaus	<b>Upowszechnianie Nowego Europejskiego Bauhausu w Małopolsce</b>	rekomendacje

*Kierunki interwencji:*

### **G 2.1. Neutralność klimatyczna budynków i redukcja ich zasobochłonności**

Przedsięwzięcia:

- **Przyjazne klimatycznie budynki użyteczności publicznej** (*zadanie własne*)

Cel: obniżenie energochłonności w zabytkowych budynkach użyteczności publicznej województwa małopolskiego poprzez zwiększenie efektywności energetycznej obiektów z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

Zakres: wykonanie audytu energetycznego oraz audytu oświetlenia, a następnie wykonanie na ich podstawie prac, a także dodatkowo przystosowanie, modernizacja istniejących obiektów Województwa Małopolskiego w celu gromadzenia wody opadowej i jej ponownego wykorzystania. W ramach modernizacji energetycznej będą wykonywane prace, których dobór zostanie uzależniony od specyfiki i

charakterystyki energetycznej budynków tj. m.in.: zastosowanie odnawialnych źródeł energii, docieplenie ścian, stropów i stropodachów, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, wymiana instalacji c.w.u., c.o., wymiana źródeł ciepła, remont pokrycia dachu, wymiana źródeł światła na energooszczędne oraz dostosowanie istniejącej instalacji do oświetlenia energooszczędnego, izolacje przeciwwilgociowe budynku i odwodnienia budynków, modernizacja instalacji nawiewno-wywiewnej, montaż systemów chłodzenia lub ich modernizacja, podłączenie do sieci ciepłowniczej. Prace wykonane zostaną w oparciu o przygotowane przez wojewódzkie jednostki organizacyjne i spółki handlowe dokumentacje projektowe.

Przedsięwzięcie będzie kontynuacją projektu realizowanego w latach 2017-2023.

Okres realizacji: 2023– 2029.

Grupa docelowa: mieszkańcy województwa.

Realizator: Biuro Inwestycji Strategicznych UMWM.

▪ **Szkoły neutralne klimatycznie** (*zadanie zależne*)

Cel: obniżenie kosztów zużycia energii, poprzez poprawę efektywności energetycznej, wymianę źródła ogrzewania i montaż instalacji OZE, w małopolskich szkołach

Zakres: osiągnięcie przez szkoły neutralności klimatycznej będzie wymagało połączenia działań:

- infrastrukturalnych, w tym: głębokiej termomodernizacji, wymiany instalacji grzewczych, montażu instalacji OZE (systemów zintegrowanych do produkcji ciepła/chłodu i energii elektrycznej), zwiększenia komfortu poprzez zastosowanie efektywnej i kontrolowanej wentylacji z odzyskiem ciepła (rekuperacja), zagospodarowanie wody (deszczowej), segregacji i recyklingu odpadów, budowy terenów zielonych, itp.,
- organizacyjnych (ograniczenie śladu węglowego, odpadów, emisji zanieczyszczeń powietrza przy dojazdach do szkół itp.),
- edukacyjnych i informacyjnych (program skierowany do dzieci i młodzieży, nauczycieli i rodziców, montaż czujników jakości powietrza na budynkach szkół).

Okres realizacji: okres wdrażania programu FEM 2021-2027.

Grupa docelowa: uczniowie i nauczyciele.

Realizator: gminy, będące organami prowadzącymi szkół wybrane w konkursach w trybie konkurencyjnym.

## **G 2.2 Nowy Europejski Bauhaus (rekomendacje)**

*Przedsięwzięcie:*

- **Upowszechnianie Nowego Europejskiego Bauhausu w Małopolsce (rekomendacje)**

Cel: Promowanie zrównoważonych inwestycji w budownictwie i planowaniu przestrzennym z wykorzystaniem idei GOZ.

Zakres: Działania na rzecz aktywizacji i edukacji w dziedzinie cyrkularnego, nowoczesnego budownictwa, uwzględniającego społeczny aspekt (m.in. rozwój mieszkalnictwa komunalnego). W ramach projektu proponuje się pilotażową modernizację istniejącego budynku/zespołu zabudowy na cele mieszkalnictwa, z aktywnym uczestnictwem lokalnej społeczności w procesie planowania.

Okres realizacji: w zależności od zaangażowania realizatorów przedsięwzięcia.

Grupa docelowa: mieszkańcy Małopolski.

Rekomendowani realizatorzy: jednostki samorządu terytorialnego, uczelnie, architekci, urbaniści, organizacje pozarządowe, deweloperzy, firmy budowlane, planiści przestrzenni, konstruktorzy w zakresie budownictwa.

### **6.2.3. Priorytet G 3. Zielona mobilność**

Transport jest jednym z najważniejszych sektorów polskiej gospodarki. Biorąc pod uwagę to, że stanowi on krytyczny element łańcucha dostaw dla wielu gałęzi przemysłu oraz handlu, szacuje się, że ma on kluczowe znaczenie przy wytwarzaniu niemal połowy polskiego PKB<sup>22</sup>. Sektor ten cechuje się wysokim stopniem energochłonności, zużycia zasobów, a także jest źródłem znacznych emisji dwutlenku węgla. W związku z wyczerpywaniem się surowców, wzrostem kosztów ich wydobycia, a także koniecznością uniezależnienia się od paliw kopalnych, wskazana jest zmiana w kierunku transportu zrównoważonego, oszczędnego i przyjaznego środowisku. Cele polityki UE dotyczące osiągnięcia neutralności klimatycznej, kładą nacisk na zieloną transformację sektora transportu. Utrzymanie przewagi konkurencyjnej polskich przedsiębiorstw z branży transportu i logistyki, w tym również wielu firm z terenu Małopolski, wymagać będzie dalszych nakładów inwestycyjnych na nowoczesny i ekologiczny tabor, zastosowania nowych modeli biznesowych oraz zwiększenia cyrkularności łańcuchów dostaw, np. poprzez optymalizację procesów logistycznych, zamknięty obieg palet, czy też lepsze wykorzystanie przestrzeni ładunkowej. Należy wspierać rozwój czystej, zielonej energii. Przyspieszenie zmian w zakresie zmniejszenia zużycia paliw konwencjonalnych, to także rozwój rynku

<sup>22</sup> SPOTDATA, Związek Pracodawców Transport i Logistyka Polska, Transport drogowy w Polsce 2021+, s. 4

paliw alternatywnych, upowszechnianie pojazdów z napędem do nich dostosowanym, a także rozbudowa sieci stacji tankowania. Województwo Małopolskie wraz z partnerami zauważyło potencjał tkwiący w wodorze, przystępując do Stowarzyszenia „Śląsko-Małopolska Dolina Wodorowa”. Powołane zostało również Małopolskie Centrum Innowacyjnych Technologii Przechowywania i Transportu Wodoru. Kontynuowane powinny być działania w zakresie budowy regionalnego ekosystemu wodorowego. Proces wytwarzania wodoru wymaga dużych ilości energii elektrycznej, a więc szczególną uwagę należy zwrócić na wykorzystanie tzw. zielonego wodoru – produkowanego przy użyciu energii ze źródeł odnawialnych. Odejście od paliw kopalnych może wspierać również szersze zastosowanie biopaliw. Do zmniejszenia zużycia surowców przyczyni się także skrócenie łańcuchów dostaw produktów i usług. Lokalni producenci oraz dystrybutorzy powinni być zachęceni, aby w maksymalny sposób wykorzystywać możliwości lokalnych rynków, a także w przemyślny sposób dobierać rodzaj środka transportu. Wspieranie systemów i aplikacji IT optymalizujących trasy i współdzielenie (sharing) środków transportu może być jednym z cyrkularnych rozwiązań ograniczających zużycie zasobów. W przypadku masowego transportu towarowego, w szczególności na dłuższych dystansach, należy promować transport kolejowy, a tam gdzie nie jest to w całości możliwe – transport intermodalny (np. szynowo-drogowy), zamiast tylko drogowego.

→ **Cel operacyjny: Czysty, mniej zasobochłonny, przyjazny środowisku i mieszkańcom transport**

Tabela 6. Kierunki interwencji i przedsięwzięcia w ramach priorytetu G 3. Zielona mobilność

Priorytet G 3. Zielona mobilność			Typ przedsięwzięcia
Kierunki interwencji		Przedsięwzięcia	
G 3.1.	Rozwój zintegrowanego, „zielonego” transportu publicznego	<b>Zakup Elektrycznych Zespołów Trakcyjnych do świadczenia kolejowych usług przewozowych</b>	własne
G 3.2.	Paliwa alternatywne	<b>Rozwój Małopolskiego Centrum Innowacyjnych Technologii Przechowywania i Transportu Wodoru</b>	własne

*Kierunki interwencji:*

**G 3.1. Rozwój zintegrowanego, „zielonego” transportu publicznego**

*Przedsięwzięcie:*

- **Zakup Elektrycznych Zespołów Trakcyjnych do świadczenia kolejowych usług przewozowych** (*zadanie własne*)

Cel: zwiększenie roli transportu kolejowego, jako alternatywy dla transportu indywidualnego, a przez to tworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju województwa w oparciu o efektywny transport publiczny oraz budowę sprawnych, przyjaznych dla podróżnych, ekologicznych i zintegrowanych przewozów o charakterze użyteczności publicznej w regionie.

Zakres: zakup nowych elektrycznych zespołów trakcyjnych. Zakupiony tabor zostanie skierowany do obsługi połączeń transportu kolejowego, w tym Szybkiej Kolei Aglomeracyjnej. Tabor byłby wykorzystywany w ramach umów dotyczących świadczenia usług publicznych w transporcie kolejowym zawartych pomiędzy Województwem Małopolskim, a operatorami kolejowymi.

Okres realizacji: 2023-2027.

Grupa docelowa: mieszkańcy Małopolski oraz osoby odwiedzające region.

Realizatorzy: Biuro Inwestycji Strategicznych UMWM.

### **G 3.2. Paliwa alternatywne**

*Przedsięwzięcie:*

- **Rozwój Małopolskiego Centrum Innowacyjnych Technologii Przechowywania i Transportu Wodoru** (*zadanie własne*)

Cel: integracja podmiotów ze środowiska biznesowego, naukowego, instytucji otoczenia biznesu, administracji w zakresie wspierania i rozwijania technologii wodorowych w Małopolsce (w tym rozwój technologii służących przechowywaniu i transportowi wodoru).

Zakres: wsparcie przedsiębiorców, którzy chcą rozwijać technologie wodorowe lub technologie wpisujące się w szeroko pojęty wodorowy łańcuch wartości – zarówno w kontekście lokalnym, jak i otwarcia się na rynki europejskie. Ważnym elementem jest również edukacja i promocja nakierowana na mieszkańców i potencjalnych partnerów z różnych środowisk interesariuszy. Przewiduje się stworzenie infrastruktury laboratoryjnej ukierunkowanej na szkolenia, wytwarzanie prototypów, prowadzenie badań dotyczących przepuszczalności materiałów i struktur, ich wytrzymałości, analiz strukturalnych i jakościowych, a także stworzenie struktury służącej rozwojowi branżowych start-upów przyczyniających się do wzrostu szeroko pojętego wodorowego łańcucha wartości. W ramach projektu przewidziana jest:



- współpraca międzynarodowa w zakresie projektów wodorowych i współpraca z wiodącymi europejskimi ośrodkami naukowymi, badawczymi i certyfikującymi;
- współpraca z jednostkami naukowymi i badawczymi w zakresie rozwiązań dotyczących wykorzystania wodoru w gospodarce i na użytek publiczny;
- cykl szkoleń z ekspertami i naukowcami, warsztaty i kampanie informacyjne, które uświadomią regionalnym podmiotom korzyści z wykorzystania i inwestowania w wodór. Doradztwo i promowanie tematyki wodorowej w Małopolsce;
- promocja technologii wodorowych m.in. w magazynie wydawanym przez Polski Klaster Technologii Kompozytowych – Lightweight Composites Magazine (edukacja, wzmocnienie innowacyjności regionu Małopolska). Wydanie poświęcone będzie w pełni rozwiązaniom wodorowym, przedstawiając przykłady tworzonych rozwiązań przez małopolskie przedsiębiorstwa i jednostki badawcze związane z produkcją, magazynowaniem, transportem oraz wykorzystaniem wodoru;
- popularyzacja innowacyjnych rozwiązań nowych technologii wodorowych w kierunku rozwoju niskoemisyjnych rozwiązań z regionu Małopolski na portalu wodorowe.info;
- organizacja eventu poświęconego branży wodorowej z panelami ekspertów;
- organizacja wizyt studyjnych dla regionalnych podmiotów w ośrodkach/przedsiębiorstwach tworzących i wdrażających rozwiązania wodorowe; wymiana doświadczeń i dobrych praktyk stosowanych w innych regionach/ krajach;
- stworzenie platformy dla nowych start'upów z branży wodorowej, wsparcie eksperckie, mentoring.

Okres realizacji: 2021-2027.

Grupa docelowa projektu: regionalni przedsiębiorcy (głównie MŚP), instytucje i firmy zainteresowane wdrażaniem „zielonych technologii” oraz ofertą szkoleniową, naukowcy i uczelnie, start-upy z branży wodorowej, zagraniczni partnerzy Małopolski chętni rozwijać wspólnie projekty wodorowe, szkoły techniczne, mieszkańcy Małopolski.

Realizator: Małopolskie Centrum Innowacyjnych Technologii Przechowywania i Transportu Wodoru wraz z udziałowcami.

### 6.2.4. Priorytet G 4. Rozwój cyfryzacji

Jednym z ważniejszych aspektów wspomagających wdrożenie GOZ jest postęp w dziedzinie cyfryzacji i transformacja w kierunku społeczeństwa informacyjnego. Stało się to możliwe dzięki znaczącej poprawie dostępu do sieci bezprzewodowych, w tym 5G, a także wzrostowi wykorzystania urządzeń mobilnych. Czynniki te wspierają rozwój gospodarki opartej na wiedzy, w której produktem i towarem stają się wartości

niematerialne, takie jak wiedza i informacja. Wzrost świadomości i umiejętności społeczeństwa w zakresie wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych, to również szansa na ograniczenie zużycia zasobów, np. poprzez eliminację tradycyjnego obiegu dokumentów w formie papierowej, możliwość załatwienia spraw za pośrednictwem e-usług zamiast osobistego stawiennictwa, praca i nauka zdalna, czy też zakup książek, czasopism, muzyki i filmów w postaci elektronicznej, zamiast umieszczania tych treści na fizycznym nośniku. Dla efektywnego wykorzystania korzyści jakie daje cyfryzacja z punktu widzenia GOZ, niezbędne będzie podnoszenie kompetencji cyfrowych społeczeństwa, w tym włączenie osób wykluczonych cyfrowo, zarówno ze względu na brak możliwości dostępu do infrastruktury sieciowej, jak i z uwagi na brak umiejętności i wiedzy, brak zaufania do nowoczesnych technologii, czy też bariery związane z ograniczeniami fizycznymi, np. z wiekiem lub zdrowiem. Wsparciem dla wdrożenia GOZ, będzie także rozwój Internetu rzeczy (IoT) oraz sztucznej inteligencji (AI), co pozwoli na lepszą optymalizację zużycia zasobów i energii, począwszy od procesu ekoprojektowania produkcji, poprzez użytkowanie, aż po etap powrotu produktu lub jego elementów składowych do ponownego obiegu. Ponadto IT umożliwi cyfryzację wielu istniejących zasobów (archiwów) przez co daje łatwiejszy dostęp i obniża koszty przechowywania. Idea GOZ znalazła również odzwierciedlenie w koncepcji Przemysłu 5.0<sup>23</sup>, który w swoich założeniach stawia w centrum człowieka (ważne jest co technologia może zrobić dla nas, a nie tylko co my możemy zrobić dla technologii), rozwój zrównoważony (rozwój przemysłu szanujący planetę Ziemię, zamykanie obiegu, niemarnowanie zasobów, zmniejszanie ilości odpadów – w czym dużą rolę może odegrać AI) oraz stawia na zwiększanie odporności przemysłu w obliczu globalnych zagrożeń.

→ **Cel operacyjny: Cyfryzacja jako ekosystem wspierający społeczeństwo informacyjne w przechodzeniu na GOZ**

Tabela 7. Kierunki interwencji i przedsięwzięcia w ramach priorytetu G 4. Rozwój cyfryzacji

Priorytet G 4. Rozwój cyfryzacji		Typ przedsięwzięcia
Kierunki interwencji	Przedsięwzięcia	
G 4.1. Przedsiębiorczość i usługi oparte o dane	<b>E-gospodarka</b>	zależne
	<b>E-administracja</b>	zależne

*Kierunki interwencji:*

**G 4.1. Przedsiębiorczość i usługi oparte o dane**

<sup>23</sup> Industry 5.0, Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry, European Commission, 2021

*Przedsięwzięcia:*

▪ **E-gospodarka** (*zadanie zależne*)

Cel: transformacja gospodarki w kierunku Przemysłu 4.0.

Zakres: projektowanie, testowanie i wdrażanie nowych, cyfrowych, zintegrowanych systemów w zakresie procesów, produktów lub modeli biznesowych, wykorzystujących rozwiązania z dziedziny automatyki i robotyki, sztucznej inteligencji, technologii teleinformatycznych oraz komunikacji pomiędzy maszynami oraz człowiekiem a maszynami. W ramach realizowanych przedsięwzięć uwzględniany będzie odpowiedni poziom bezpieczeństwa tych rozwiązań, do projektowania, zarządzania, monitorowania lub optymalizowania procesów produkcyjnych w przedsiębiorstwie lub związanych z nimi procesów logistycznych.

Okres realizacji: okres wdrażania programu FEM 2021-2027.

Grupa docelowa: przedsiębiorstwa, w tym MŚP.

Realizatorzy: podmioty wybrane w konkursach w trybie konkurencyjnym.

▪ **E-administracja** (*zadanie zależne*)

Cel: zwiększenie dostępności do instytucji i usług publicznych.

Zakres: Wdrażanie standardów funkcjonowania cyfrowych urzędów, cyfrowe udostępnianie zasobów ze źródeł administracyjnych, rozwój elektronicznej administracji, wzmacnianie bezpieczeństwa świadczenia e-usług, zapewnienie otwartego dostępu do cyfrowych zasobów danych ze źródeł administracyjnych (dane sektora publicznego). Realizowane będą także projekty w zakresie cyfryzacji zasobów geodezyjnych, w obszarze kultury, rozwoju systemu e-zdrowia w regionie.

Okres realizacji: okres wdrażania programu FEM 2021-2027.

Grupa docelowa: mieszkańcy województwa, jednostki samorządu terytorialnego, ich jednostki organizacyjne, podmioty lecznicze oraz wszyscy zainteresowani ofertą kulturalną platform udostępniających zbiory on-line.

Realizatorzy: podmioty wybrane w trybie niekonkurencyjnym lub konkurencyjnym (zależnie od obszaru wsparcia).

### 6.2.5. Priorytet G 5. Cyrkularna turystyka

Małopolska dzięki swoim bogatym walorom przyrodniczo-krajobrazowym, architektonicznym, kulturalnym oraz kulinarnym jest jednym z najbardziej atrakcyjnych turystycznie regionów w kraju. Rozwój turystyki jest ważnym czynnikiem rozwoju gospodarczego, jednak niesie on również zagrożenia. Popularność niektórych kierunków podróży przyczynia się do koncentracji ruchu turystycznego na danym terenie, niejednokrotnie stanowiąc zagrożenie dla zasobów środowiska naturalnego, co prowadzi do zużycia zwiększonej ilości wody i energii, nadmiernego obciążenia lokalnej infrastruktury (drogowej, wodno-kanalizacyjnej) oraz wzrostu ilości odpadów i zanieczyszczeń. Dynamiczny rozwój tego sektora przynosi korzyści ekonomiczne dla lokalnych społeczności, jednak może być przyczyną wielu uciążliwości dla mieszkańców. Ważną rolę odgrywa lokalna społeczność, która tworzy takie wartości jak: kultura, unikatowe tradycje i zwyczaje, czy kuchnia regionalna. Konieczne jest zatem przeciwdziałanie niekontrolowanej komercjalizacji tej gałęzi gospodarki i zwrócenie się regionu w kierunku turystyki cyrkularnej i zrównoważonej, opartej na lokalnych potencjałach i wartościach, prostocie i autentycznym doświadczeniu, przyjaznej dla środowiska i lokalnej ludności.

W związku z ochroną najcenniejszych zasobów przyrodniczych, konieczne jest przeciwdziałanie kumulacji ruchu turystycznego w takich obszarach jak np. Tatrzański Park Narodowy, który corocznie odwiedzany jest przez kilka milionów turystów (4,6 mln sprzedanych biletów wstępu w 2022 r.<sup>24</sup>). Z jednej strony wydaje się zasadne limitowanie liczby wejść, w szczególności na najpopularniejszych, tłumnie odwiedzanych szlakach, znajdujących się na obszarach objętych formami ochrony przyrody (zmniejszy to wpływ ruchu turystycznego na ekosystemy). Z drugiej strony niezbędne jest rozproszenie tego ruchu, przekierowanie go w mniej popularne, a również atrakcyjne miejsca. Prowadzona powinna być promocja słabo znanych zakątków województwa, rozpowszechnianie mniej popularnych form turystyki, a także szersza informacja i wspieranie lokalnych wydarzeń (targi lokalnych produktów, szkolenia, „drugie życie” rzeczy). Małopolska posiada możliwości w zakresie rozwoju turystyki specjalistycznej i tematycznej, w tym związanej z odkrywaniem kultury i dziedzictwa regionu, bogatych zasobów przyrody oraz wysokiej jakości żywności. Popularyzowanie tego typu atrakcji to również szansa na rozwój i promocję gospodarstw agroturystycznych i ekologicznych, które powinny być przykładem stosowania rozwiązań cyrkularnych w branży turystycznej. Obiekty te bardzo często powstają wraz z rozwojem wspomnianych form wypoczynku, stanowiąc przeciwwagę dla modelu turystyki masowej.

<sup>24</sup> Tatrzański Park Narodowy, [https://tpn.pl/pobierz-plik/a52ef92250798896036a34c8fc3d3283/Bilety\\_2022\\_miesieczne.pdf](https://tpn.pl/pobierz-plik/a52ef92250798896036a34c8fc3d3283/Bilety_2022_miesieczne.pdf)

Konieczne będzie także wdrażanie idei GOZ w hotelach, pensjonatach oraz obiektach gastronomicznych, m.in. w zakresie efektywności energetycznej, zamykania obiegu wody, ograniczania wytwarzania odpadów i przeciwdziałania marnowaniu się żywności.

Podjęte powinny być także działania zachęcające osoby odwiedzające Małopolskę do wyboru bardziej ekologicznych środków transportu, w szczególności kolei. Bardzo ważne będzie zatem przygotowanie atrakcyjnej oraz dostosowanej do potrzeb turystów oferty biletów i połączeń kolejowych (w szczególności w sezonie wypoczynkowym oraz w trakcie długich weekendów).

→ **Cel operacyjny: rozwój turystyki w oparciu o szacunek wobec przyrody, lokalnych społeczności i ich tradycji, w tym także dekoncentracja i dekomercjalizacja ruchu turystycznego w regionie**

Tabela 8. Kierunki interwencji i przedsięwzięcia w ramach priorytetu G 5. Cyrkularna turystyka

Priorytet G 5. Cyrkularna turystyka			Typ przedsięwzięcia
Kierunki interwencji		Przedsięwzięcia	
G 5.1.	Rozwój zrównoważonej, cyrkularnej turystyki	<b>Małopolska Slow Travel – czas na siebie</b>	własne
G 5.2.	Cyrkularne obiekty turystyczne	<b>Małopolska – Zielony obiekt turystyczny</b>	własne

*Kierunki interwencji:*

### **G 5.1. Rozwój zrównoważonej, cyrkularnej turystyki**

*Przedsięwzięcia:*

- **Małopolska Slow Travel – czas na siebie** (*zadanie własne*)

Cel: wypracowanie kodeksu dobrych praktyk dla turystów, stworzenie sieci/klastra przedsiębiorców działających w dziedzinie slow travel oraz promocja takiej oferty turystycznej.

Zakres: przygotowanie kodeksu rekomendacji dla zachowań i przyzwyczajzeń związanych z podróżami typu slow tourism wraz z promocją. W ramach projektu istotne będzie także: wskazanie i certyfikacja miejsc turystycznych w charakterze slow travel, organizacja szkoleń dla operatorów miejsc turystycznych certyfikowanych w ramach projektu, przygotowanie baz danych destynacji o charakterze slow travel oraz uruchomienie dedykowanej strony internetowej i aplikacji mobilnej, jak również przygotowanie sieciowej oferty turystycznej dla podróży w stylu slow po Małopolsce. Promocja oferty

„Małopolska slow Travel – czas na siebie” w tym m.in. gala wręczenia certyfikatów miejsc turystycznych certyfikowanych w ramach projektu.

Okres realizacji: 2025 -2027.

Grupa docelowa: małopolska branża turystyczna, turyści i odwiedzający Małopolskę.

Realizator: Departament Turystyki UMWM.

### **G.5.2. Cyrkularne obiekty turystyczne**

*Przedsięwzięcia:*

- **Małopolska – Zielony obiekt turystyczny** (*zadanie własne*)

Cel: wsparcie sektora gospodarki turystycznej, poprzez wypracowanie i wdrażanie cyrkularnych modeli biznesowych, sprzyjających poprawie innowacyjności i bardziej efektywnym wykorzystaniu istniejącej infrastruktury turystycznej.

Zakres: wypracowanie procesów, metod i narzędzi efektywnego wykorzystania zasobów służących do zarządzania obiektem turystycznym opartych m. in. o:

- wykorzystanie materiałów przyjaznych dla środowiska naturalnego (w procesie inwestycji, wyposażenia obiektu turystycznego);
- zmniejszenie poboru energii, wody i innych surowców podczas eksploatacji budynku, redukcję ilości odpadów i zanieczyszczeń, minimalizację zanieczyszczeń do otoczenia;
- zmiany w zarządzaniu procesem przygotowywania i wydawania posiłków (ograniczenie strat i minimalizowanie śmieci);
- zmiany w procesie zarządzania obiektem (np. pralnia, pokój hotelowy, jadalnia);
- recykling surowców wykorzystywanych w procesie funkcjonowania obiektu turystycznego;
- zazielenianie budynków i terenów wokół obiektu turystycznego;
- edukacja usługobiorców – turystów (np. w zakresie korzystania z ekologicznego transportu, segregacji śmieci, korzystania z ogólnodostępnych ujęć wody pitnej, produktów lokalnych itp.

Projekt zakłada również:

- przeprowadzenie badań ankietowych wśród przedsiębiorców turystycznych;
- wypracowanie procesów i narzędzi GOZ w obiekcie turystycznym (warsztaty, wizyty rozpoznawcze, szkolenia, analizy, metodologia, procesy, narzędzia);

- promocję procesów i korzyści gospodarki turystycznej w obiegu zamkniętym wśród przedsiębiorców turystycznych;
- identyfikację i zaproszenie przedsiębiorców turystycznych do pilotażowych audytów;
- audyt GOZ obiektów turystycznych;
- promocja obiektów działających zgodnie z zasadami GOZ.

Okres realizacji: 2026-2029.

Grupa docelowa: małopolska branża turystyczna.

Realizator: Departament Turystyki UMWM.

#### 6.2.6. Priorytet G 6. Cyrkularne rolnictwo i produkcja żywności

Ważnym sektorem gospodarki, który będzie pełnił istotną rolę we wdrażaniu GOZ w regionie, jest rolnictwo i produkcja żywności. Niezbędne jest zapewnienie podstawowych produktów żywnościowych dla mieszkańców, przy jednoczesnym skracaniu łańcuchów dostaw produktów, tam gdzie jest to możliwe. W przypadku dużych zakładów przetwórstwa rolno-spożywczego dobrym przykładem może być system zamykania obiegu poprzez wykorzystywanie np. serwatki do karmienia bydła. Jednym z zasadniczych postulatów powinno być dążenie do wykorzystania odpadów z produkcji rolnej i z przetwórstwa przemysłu spożywczego do wytwarzania np. biogazu.



W rolnictwie przykładem modelu gospodarowania, gdzie wszystkie materiały zostają spożytkowane, a ich wartość dodana wpływa na powiązane branże (m.in. spożywczą i turystyczną), jest chów zwierząt trawożernych – owiec, kóz, bydła i innych. Specyfika pastwiskowego chowu zwierząt polega na tym, że owce spędzają pół roku w otwartym terenie, a bydło w wielu wypadkach nawet cały rok. Ogranicza to konieczność ponoszenia nakładów na: budowę, wyposażenie i utrzymanie obiektów inwentarskich, zużycie energii, wody wodociągowej do pojenia, nakładów pracy oraz maszyn i paliwa koniecznych do obsługi obór i owczarni itp. Dzięki pozyskiwaniu paszy z zasobów środowiska naturalnego, wyeliminowana jest potrzeba zakupu oraz transportu pasz. Ponadto zwierzęta zjadając odrost runi w efektywny sposób wykorzystują potencjał trudnodostępnych terenów górskich, gdzie ze względu na pracochłonność oraz słabą jakość gleby i zjawisko erozji, opłacalność innych form gospodarowania jest znikoma. Stosując system kośno-pastwiskowy, można zagospodarować nieużytki, przywracając je do gospodarowania jako trwale użytki zielone. Ekstensywny chów zwierząt trawożernych stanowi cenne źródło utrzymania społeczności lokalnej poprzez prowadzenie racjonalnej gospodarki, minimalizującej negatywny wpływ produkcji mięsa czy mleka na środowisko. Produkty pochodzenia owczego, koziego oraz krowiego wytwarzane są w sposób ograniczający powstawanie odpadów



(zagospodarowane zostaje mleko, mięso, kości, wełna i skóry), z surowców dostępnych na miejscu, które sprzedawane są w głównej mierze lokalnie, co wpływa na skrócenie łańcucha transportu do minimum.

W obszarach zurbanizowanych, działaniem przyczyniającym się do skracania łańcucha dostaw produktów oraz zmniejszania negatywnego wpływu na ekosystemy jest rozwój miejskich farm. Rozwój rolnictwa miejskiego wymaga adaptacji do specyfiki obszarów zurbanizowanych, odpowiadając na takie wyzwania, jak: ograniczona przestrzeń, wysoka cena gruntów oraz konkurencja ze strony budownictwa mieszkaniowego i komercyjnego (utrzymywanie zieleni i upraw jest mniej opłacalne niż przeznaczenie terenu pod inwestycje)<sup>25</sup>. Najczęściej spotykanymi formami rolnictwa miejskiego są<sup>26</sup>: **ogrody przydomowe** – prywatne podwórka, a także balkony i tarasy, produkujące żywność na potrzeby właścicieli w miejscu ich zamieszkania, **ogrody społeczne** – inicjatywy sąsiedzkie lub wynik samoorganizacji lokalnej społeczności, dające mieszkańcom i ich użytkownikom wspólne korzyści (żywność, integracja międzypokoleniowa, współdzielenie pracy i zasobów, współużytkowanie przestrzeni, wody i narzędzi, co przyczynia się do oszczędności), **ogrody działkowe** – prawnie ustanowione formy ogrodów miejskich, indywidualnie pielęgnowane przez ich posiadaczy wraz z rodzinami, **ogrody na dachach** – głównie na budynkach mieszkalnych, ale również na obiektach komercyjnych, halach i fabrykach, zorganizowane zbiorowo lub jako inicjatywy prywatne, **farmy wertykalne** – wysoko zaawansowana metoda prowadzenia upraw, rośliny uprawiane są najczęściej z zastosowaniem bezglebowego podłoża za pomocą technik: hydroponicznych<sup>27</sup>, aeroponicznych<sup>28</sup> lub akwaponicznych<sup>29</sup>, co umożliwia zamykanie obiegu wody, materii i energii, wspierane systemami zmechanizowanymi, energooszczędnego oświetlenia, np. LED oraz energią z OZE, **farmy alternatywne** – ekstensywny sposób gospodarowania, np. miejskie pszczelarstwo (pasieki zakładane na dachach, w ogrodach lub parkach i zieleńcach, przy czym pamiętać należy o zwiększaniu bioróżnorodność i ilości roślin miododajnych w mieście) oraz microgreens (mikroliście lub młode liście, mikrorośliny lub mikroziola), czyli uprawa i zbiór plonów na wczesnym etapie rozwoju roślin, po wykiełkowaniu i pojawieniu się pierwszych, młodych liści, które są cennym źródłem witamin i minerałów.

<sup>25</sup> International Resource Panel, 2021, Urban Agriculture's Potential to Advance Multiple Sustainability Goals: An International Resource Panel Think Piece. Ayuk, E.T., Ramaswami, A., Teixeira, I., Akpalu, W., Eckart, E., Ferreira, J., Kirti, D., and de Souza Leao, V. A think piece of the International Resource Panel. Nairobi: United Nations Environment Programme

<sup>26</sup> tamże

<sup>27</sup> Techniki hydroponiczne - korzenie zanurzone w wodzie, w której rozpuszczone są składniki odżywiające roślinę

<sup>28</sup> Techniki aeroponiczne - korzenie roślin zawieszono w powietrzu i spryskiwane rozpuszczoną w wodzie pożywką

<sup>29</sup> Techniki akwaponiczne - system łączący hydroponiczną uprawę roślin z akwakulturą, czyli hodowlą ryb, czy też np. krewetek lub raków, w ramach którego odpady produkowane przez organizmy wodne dzięki działaniu bakterii przetwarzane są na pożywkę dla roślin



→ **Cel operacyjny: skrócenie łańcuchów dostaw produktów rolno-spożywczych oraz zmniejszenie negatywnego wpływu rolnictwa na środowisko**

Tabela 9. Kierunki interwencji i przedsięwzięcia w ramach priorytetu G 6. Cyrkularne rolnictwo i produkcja żywności

Priorytet G 6. Cyrkularne rolnictwo i produkcja żywności			Typ przedsięwzięcia
Kierunki interwencji		Przedsięwzięcia	
G 6.1.	Rolnictwo ekologiczne oraz produkcja i dystrybucja żywności	<b>Małopolski Wypas Kulturowy</b>	zależne
G 6.2.	Rozwój miejskiego ogrodnictwa/rolnictwa	<b>Małopolskie Farmy Miejskie</b>	rekomendacje
		<b>Małopolskie ogrody społeczne</b>	rekomendacje

*Kierunki interwencji*

### **6.1. Rolnictwo ekologiczne oraz produkcja i dystrybucja żywności**

*Przedsięwzięcia:*

- **Małopolski Wypas Kulturowy** (*zadanie zależne*)

Cel: czynna ochrona bioróżnorodności i krajobrazu obszarów wiejskich poprzez zastosowanie ekstensywnych sposobów gospodarowania jako dobrych praktyk GOZ.

Zakres: dofinansowanie wypasu kulturowego owiec w formie Konkursu ofert z budżetu Województwa Małopolskiego, jako czynnej ochrony różnorodności biologicznej terenów górskich i podgórskich.

Okres realizacji: coroczne edycje konkursu ofert.

Grupa docelowa: mieszkańcy województwa małopolskiego, turyści.

Realizator: samorząd województwa, hodowcy zwierząt trawożernych oraz osoby zajmujące się ich wypasem (bacowie, juhasi).

### **G 6.2. Rozwój miejskiego ogrodnictwa/rolnictwa**

*Przedsięwzięcia:*

- **Małopolskie Farmy Miejskie** – program pilotażowy skierowany do zurbanizowanych obszarów regionu (*rekomendacje*)

Cel: wprowadzenie zasobooszczędnych sposobów upraw rolnych, np. warzyw z wykorzystaniem również takich technik jak hydroponika lub aeroponika.

Zakres: promowanie i edukacja rozwoju farm miejskich. Zakładanie pilotażowych małych farm miejskich oraz wsparcie w utrzymywaniu ich. Wykorzystanie przestrzeni produkcji rolniczej w obszarach zurbanizowanych poprzez dobór upraw, hodowli roślin z wykorzystaniem technologii m.in. oszczędzania wody i powierzchni terenu, poprzez także rozwój farm wertykalnych.

Okres realizacji: w zależności od zaangażowania realizatorów przedsięwzięcia.

Grupa docelowa: mieszkańcy Małopolski.

Rekomendowani realizatorzy: jednostki samorządu terytorialnego, organizacje pozarządowe.

▪ **Małopolskie ogrody społeczne (rekomendacje)**

Cel: aktywizacja lokalnych społeczności i poprawa przestrzeni zamieszkania poprzez zakładanie lokalnych ogrodów w dzielnicach i osiedlach.

Zakres: założenie sieci ogrodów społecznych w miastach Małopolski. Zorganizowanie platformy wymiany dobrych praktyk i grupy działającej na rzecz zakładania i utrzymywania tego typu ogrodów. Aktywizacja grup mieszkańców wokół idei ogrodów, stworzenie miejsc spotkań okolicznych mieszkańców danej dzielnicy, osiedla, w tym organizowanie różnych wydarzeń związanych z zielenią, ogrodnictwem itp.

Okres realizacji: w zależności od zaangażowania realizatorów przedsięwzięcia.

Grupa docelowa: wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe, mieszkańcy, jednostki samorządu terytorialnego, rady dzielnicowe i osiedlowe, organizacje pozarządowe, lokalne społeczności.

Realizatorzy: jednostki samorządu terytorialnego, organizacje pozarządowe.

### 6.2.7. Priorytet G 7. GOZ w sektorze publicznym

Instytucje publiczne mogą być przykładem dla innych we wprowadzaniu cyrkularnych rozwiązań. Jednym z zasadniczych działań na polu wdrażania GOZ są zielone zamówienia publiczne, w ramach których instytucje publiczne zamawiają towary, usługi oraz prace budowlane, których oddziaływanie na środowisko w całym cyklu życia jest mniejsze niż w przypadku standardowych zamówień. Zakup produktów o niskim zużyciu energii lub wody może znacząco obniżyć rachunki. Zmniejszenie ilości substancji niebezpiecznych w zakupionych produktach może ograniczyć koszty ich unieszkodliwienia. Jednym z zasadniczych działań powinno być wdrożenie zielonych (prośrodowiskowych) zamówień publicznych, systemu gospodarowania odpadami w urzędach, co



poprawi efektywność techniczną i finansową, dając tym samym oszczędności w budżecie i kreując pozytywny wizerunek urzędu wśród klientów.

Modelowym przykładem wdrażania GOZ może stać się również pilotażowy projekt modernizacji budynków instytucji publicznych, gdzie mogą znaleźć się rozwiązania oszczędzające wodę, energię z wykorzystaniem także zielonych dachów, ścian itp. Inną dobrą praktyką są zamówienia publiczne przeciwdziałające marnowaniu żywności – w przypadku organizowania cateringu na spotkania konferencyjne, plenerowe itp., należy zadbać, aby zamówiona żywność, która została niewykorzystana, była przekazywana do organizacji pożytku publicznego (należy stworzyć listę takich organizacji), a także aby dobrym przykładem działań realizowanych przez Urząd Marszałkowski objąć inne instytucje publiczne przy realizacji zamówień (np. zasada „zero plastiku w opakowaniach”). W województwie małopolskim przyjęto deklarację „Małopolska wolna od plastiku”<sup>30</sup>, w ramach której Województwo Małopolskie zobowiązało się do poszukiwania alternatywnych rozwiązań dla tworzyw sztucznych jednorazowego użytku oraz promowania pozytywnych nawyków konsumenckich i innowacyjnych modeli działalności gospodarczej, opartych m.in. na wykorzystaniu odpadów z jednego procesu produkcyjnego jako surowca w innym procesie.

→ **Cel operacyjny: Wzorcowa rola jednostek sektora publicznego we wdrażaniu rozwiązań cyrkularnych**

Tabela 10. Kierunki interwencji i przedsięwzięcia w ramach priorytetu G 7. GOZ w sektorze publicznym

Priorytet G 7. GOZ w sektorze publicznym			Typ przedsięwzięcia
Kierunki interwencji		Przedsięwzięcia	
G 7.1.	Wprowadzenie systemu standardów GOZ w sektorze publicznym	<b>Jednolite standardy GOZ-owe w urzędach</b>	własne

*Kierunki interwencji:*

**G 7.1. Wprowadzenie systemu standardów GOZ w sektorze publicznym**

*Przedsięwzięcia:*

- **Jednolite standardy GOZ-owe w urzędach** (*zadanie własne*)

Cel: wypracowanie dokumentu stanowiącego kompendium wiedzy w zakresie gospodarowania odpadami, które będzie stanowić propozycję narzędzia umożliwiającego wprowadzenie jednolitej

<sup>30</sup> <https://bip.malopolska.pl/umwm,a,1671327,deklaracja-nr-219-sejmiku-województwa-malopolskiego-z-dnia-30-wrzesnia-2019-r-w-sprawie-przyjecia-zo.html> Deklaracja obowiązuje od 1 stycznia 2020 r.

polityki odpadowej w samorządzie województwa i jego jednostkach organizacyjnych oraz promowanie tych zasad wśród jednostek samorządu terytorialnego w Małopolsce.

Zakres: zebranie informacji o obecnie już obowiązujących w praktykach w poszczególnych jednostkach Województwa Małopolskiego i poddaniu ich analizie, a następnie wypracowanie ujednoczonego standardu (również poprzez promowanie zielonych zamówień publicznych), który oprócz pozytywnego wpływu na środowisko poprzez wprowadzenie mechanizmów GOZ, może poprawić także efektywność funkcjonowania poszczególnych jednostek, co w efekcie długofalowo może także przynieść oszczędność w budżecie województwa. Działania z tego zakresu przyczynią się do postrzegania wizerunku Urzędu Marszałkowskiego oraz instytucji Województwa Małopolskiego jako podmiotów zaangażowanych w działania GOZ na każdym poziomie. Wypracowane standardy mogą służyć jako dobry przykład dla innych jednostek samorządu terytorialnego.

Okres realizacji: 2024-2029.

Grupa docelowa: jednostki samorządu terytorialnego w Małopolsce, Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego, jednostki organizacyjne Województwa Małopolskiego, spółki prawa handlowego z większościowym udziałem Województwa Małopolskiego.

Realizator: Małopolskie Centrum Przedsiębiorczości, we współpracy z departamentami UMWM oraz jednostkami organizacyjnymi Województwa Małopolskiego.

### 6.3. Obszar ROZWÓJ ZRÓWNOWAŻONY TERYTORIALNIE

GOZ wspiera zrównoważony terytorialnie rozwój Małopolski, poprzez poprawę jakości przestrzeni zurbanizowanej oraz środowiska przyrodniczego. Bardziej przyjazne otoczenie to szereg korzyści dla mieszkańców i przedsiębiorców, mniejsze zróżnicowanie wewnątrzregionalne pod względem poziomu życia, lepsze funkcjonowanie gospodarki oraz środowiska. We wdrażaniu GOZ niezwykle ważne będzie wykorzystanie endogenicznych potencjałów, a także ukierunkowanie działań na kluczowe dla rozwoju regionu wyzwania. Konieczne będzie uwzględnienie indywidualnych cech poszczególnych obszarów województwa, jak np. odmienne potrzeby i problemy terenów wiejskich i miejskich, intensywny proces suburbanizacji wokół największych miast, związany z górnictwem profil Małopolski Zachodniej, czy konieczność ochrony cennych zasobów przyrodniczych, w szczególności na południu regionu, z uwagi na dużą presję turystyczną. Bardzo ważne będzie również przygotowanie Małopolski do reakcji na konsekwencje wynikające ze zmiany klimatu, poprzez działania na rzecz ochrony zasobów wodnych, zwiększanie retencji, rozwój błękitno-zielonej infrastruktury, ochronę korytarzy ekologicznych, wykorzystanie terenów zniszczonych w wyniku działalności człowieka na cele środowiskowe oraz poprawę bioróżnorodności.

Priorytety i działania w tym obszarze będą wspierać realizację **celu szczegółowego**:

#### Zrównoważony i zgodny z zasadami cyrkularności rozwój przestrzenny regionu

**Głównymi rezultatami planowanej interwencji będą:** adaptacja terenów poeksploatacyjnych i przemysłowych na cele gospodarcze, kulturalne, społeczne i środowiskowe, rozwój błękitno-zielonej infrastruktury jako elementu poprawy retencji, zachowania przyrodniczych zasobów i poprawy krajobrazu, ochrona przestrzeni przed nadmiernym rozpraszaniem zabudowy, retencja wody opadowej w obszarach zabudowanych i rolniczych oraz kształtowanie zrównoważonej struktury osadniczej regionu.

#### 6.3.1. Priorytet RT 1. Zarządzanie terenami miejskimi i wiejskimi

Wprowadzanie zasad GOZ związane powinno być z rozwojem przestrzennym. Kluczowa rola przypada tu tzw. cyrkularnemu metabolizmowi, w ramach którego analizowane są przepływy zasobów, zamykanie obiegów, minimalizacja produkcji odpadów, a także wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz wzrost produkcji żywności.

W ramach tego zagadnienia ważna jest adaptacja przestrzeni zurbanizowanej do zmian klimatycznych (jako działanie towarzyszące i uzupełniające GOZ) m.in. poprzez poprawę retencji wodnej, a także przekształcenie terenów przemysłowych do pełnienia nowych funkcji gospodarczych, kulturalnych, społecznych, rekreacyjnych.

Trzy zasadnicze kierunki to:

- ochrona i unikanie przekształceń miejskich terenów otwartych i rolniczych na cele zabudowy;
- odnowa i regeneracja opuszczonych terenów w obszarach zurbanizowanych, przekształcenie do nowych funkcji oraz ich renaturalizacja, z wykorzystaniem ich istniejących wartości użytkowych, kulturowych i przyrodniczych;
- przyjęcie zasad kompensacji poprzez renaturalizację terenów zabudowanych w sytuacji rozwoju nowej zabudowy na terenach otwartych.

Priorytetem dla rozwoju urbanistycznego powinny być przekształcenia terenów w obrębie istniejącej tkanki miejskiej, np. terenów przemysłowych lub terenów uzbrojonych w infrastrukturę techniczną, ale zaniedbanych, wymagających rewitalizacji i transformacji. Kierunki przekształceń powinny wynikać z analiz ich istniejących wartości użytkowych, kulturowych i przyrodniczych. Nowe inwestycje, zwłaszcza mieszkaniowe na terenach otwartych, powinny być realizowane po wykluczeniu możliwości realizacji podobnej zabudowy w ramach istniejącej struktury zabudowy.

W ramach poprawy obiegu materii i energii w miejskich ekosystemach, należy dążyć do zachowania terenów otwartych, niezabudowanych, a w obszarach istniejącej zabudowy wprowadzać jak najwięcej roślinności oraz elementów błękitnej infrastruktury. Przykładem kształtowania struktury terenów zieleni miejskiej może być projekt parku spacerowo-wypoczynkowego „Zielone Lotnisko” w ramach którego przewiduje się również rozwiązania zwiększające retencje wód opadowych.

W kontekście rozwoju przestrzennego województwa i rolnictwa oraz produkcji żywności, kluczową sprawą jest redefiniowanie sposobu podejścia do przestrzeni produkcji rolniczej oraz do przestrzeni zurbanizowanej. Rozwój urbanistyczny obszarów miejskich zazwyczaj powoduje ekspansję zabudowy na tereny otwarte, w tym na tereny użytkowane rolniczo. W kontekście zaspokajania potrzeb żywnościowych mieszkańców miast oraz skracania łańcuchów dostaw (przynajmniej podstawowych produktów żywnościowych, takich jak warzywa, owoce czy niektóre zboża), istotne jest zachowanie obszarów rolnych, czy rozwój miejskich farm w ramach struktury funkcjonalno-przestrzennej miejskich obszarów funkcjonalnych (MOF).

Inny zakres działań potrzebny jest na terenach wiejskich, o typowo rolniczych funkcjach, gdzie jednym z zasadniczych postulatów powinno być dążenie do:

- ochrony i użytkowania istniejących gruntów ornych;
- poprawy retencyjności obszarów rolnych poprzez np. rozwój zadrzewień, krzewów i inwestycje w błękitną infrastrukturę (zbiornik na deszczówkę, rowy i niecki bioretencyjne itp.), zwłaszcza w celu umożliwienia zatrzymania na dłużej wody i wilgoci na tych obszarach w okresach suszy;
- wykorzystania odpadów z produkcji rolnej i z przetwórstwa przemysłu spożywczego do wytwarzania np. biogazu.

→ **Cel operacyjny: Wykorzystanie endogenicznych potencjałów obszarów miejskich i wiejskich w procesie transformacji w kierunku GOZ, w tym cyrkularna regeneracja miast i modernizacja wsi**

Tabela 11. Kierunki interwencji i przedsięwzięcia w ramach priorytetu RT 1. Zarządzanie terenami miejskimi i wiejskimi

Priorytet RT 1. Zarządzanie terenami miejskimi i wiejskimi			Typ przedsięwzięcia
Kierunki interwencji		Przedsięwzięcia	
RT 1.1.	Adaptacja terenów poeksploatacyjnych i przemysłowych na cele gospodarcze, kulturalne, społeczne i środowiskowe	<b>Pilotażowy projekt adaptacji terenu pogórniczego, poeksploatacyjnego do nowych funkcji gospodarczych, kulturalnych, przyrodniczych, społecznych i rekreacyjnych</b>	rekomendacje
RT 1.2.	Błękitno-zielona infrastruktura jako narzędzie adaptacji do zmian klimatycznych	<b>Rozwój błękitno-zielonej infrastruktury jako element poprawy retencji, zachowania przyrodniczych zasobów i poprawy krajobrazu</b>	rekomendacje
		<b>Zielone Lotnisko</b>	własne

*Kierunki interwencji:*

**RT 1.1. Adaptacja terenów poeksploatacyjnych i przemysłowych na cele gospodarcze, kulturalne, społeczne i środowiskowe**

*Przedsięwzięcia:*

- **Pilotażowy projekt adaptacji terenu pogórniczego, poeksploatacyjnego do nowych funkcji gospodarczych, kulturalnych, przyrodniczych, społecznych i rekreacyjnych (rekomendacje)**

Cel: adaptacja terenów przemysłowych na nowe cele z uwzględnieniem działań rehabilitacyjnych i rewitalizacyjnych.

Zakres: przekształcenie terenu pod kątem wykorzystania do rekreacji i wypoczynku poprzez urządzenie atrakcyjnych przestrzeni z wykorzystaniem błękitno-zielonej infrastruktury. Stworzenie przestrzeni parkowej z wprowadzeniem elementów małej architektury oraz wyeksponowanie istniejących wartości historycznych i kulturowych, jak i tożsamości miejsca.

Okres realizacji: w zależności od zaangażowania realizatorów przedsięwzięcia.

Grupa docelowa: mieszkańcy Małopolski.

Grupa docelowa: administracja publiczna, mieszkańcy.

Rekomendowani realizatorzy: jednostki samorządu terytorialnego.

### **RT 1.2. Błękitno-zielona infrastruktura jako narzędzie adaptacji do zmian klimatycznych**

*Przedsięwzięcia:*

- **Rozwój błękitno-zielonej infrastruktury jako elementu poprawy retencji, zachowaniu przyrodniczych zasobów i poprawy krajobrazu (rekomendacje)**

Cel: poprawa retencji wód opadowych, adaptacja do zmian klimatu oraz poprawa estetyki budynków użyteczności publicznej i ich bezpośredniego otoczenia.

Zakres: wprowadzenie rozwiązań błękitno-zielonej infrastruktury w budynkach i ich otoczeniu poprzez m.in. zielone ściany, dachy, niecki biofiltracyjne, ogrody deszczowe, zieleń urządzona, w celu poprawy retencji wód opadowych (wykorzystanie jej do podlewania zieleni towarzyszącej zabudowie), wyrównywania amplitud temperatur (zielone ściany i dachy obniżają nagrzewanie się budynku w okresach letnich). Projekt ma na celu także poprawę estetyki przestrzeni wokół budynków a zastosowane rozwiązania będą mieć walor edukacyjny i promocyjny.

Okres realizacji: w zależności od zaangażowania realizatorów przedsięwzięcia.

Grupa docelowa: administracja publiczna, mieszkańcy.

Rekomendowani realizatorzy: jednostki samorządu terytorialnego.

- **Zielone Lotnisko (zadanie własne)**

Cel: rozwój zieleni parkowej, utworzenie miejsc aktywnego wypoczynku, wzbogacone o funkcje kulturowe z poszanowaniem historycznego układu urbanistycznego i infrastruktury lotniskowej, a także zwiększenie zdolności retencyjnych terenu poprzez rozwój błękitno-zielonej infrastruktury, zwiększanie retencji wody opadowej i wzrost udziału powierzchni biologicznie czynnej.

Zakres: obejmuje m.in. kompleksową rekompozycję układów zieleni niskiej i wysokiej, w tym nasadzenia drzew i krzewów, uporządkowanie istniejącego zasobu zieleni urządzonej, oczyszczenie terenu, założenie ogrodu lotniczego, budowę zbiorników służących gromadzeniu i wykorzystaniu wód opadowych (podziemne zbiorniki retencyjne), stworzenie systemu nawadniania i rozsączania. Istotnym elementem projektu jest zwiększenie retencji poprzez magazynowanie wody opadowej w terenie zabudowanym, wykorzystywanej następnie do podlewania i utrzymania ponad 5 ha terenów zielonych i



parkowych na terenie Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie. Projekt zakłada także edukację Małopolan w zakresie podnoszenia świadomości ekologicznej poprzez promowanie idei efektywniejszego wykorzystania produktów, surowców czy odpadów. W partnerstwie z Małopolskim Centrum Nauki Cogiteon wspierane będzie tworzenie oferty edukacyjnej związanej z realizacją projektu.

Okres realizacji: 2024-2027.

Grupa docelowa: Mieszkańcy województwa małopolskiego, turyści.

Realizatorzy: jednostki samorządu terytorialnego, Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie, Muzeum Inżynierii i Techniki, Politechnika Krakowska, Małopolskie Centrum Nauki Cogiteon, Województwo Małopolskie i Gmina Miejska Kraków.

### 6.3.2. Priorytet RT 2. Zarządzanie przestrzenią województwa małopolskiego

Racjonalne i zrównoważone zagospodarowanie przestrzeni regionu, w którym podkreślone jest oszczędne gospodarowanie zasobami przyrodniczymi i przestrzenią to istotny element wdrażania koncepcji GOZ w ujęciu przestrzennym. Na strukturę funkcjonalno-przestrzenną składają się różne kategorie terenów pod względem funkcji zabudowy, a więc mieszkaniowa, usługowa, przemysłowa, tereny zieleni, tereny o mieszanych funkcjach, jak również tereny o zróżnicowanym charakterze zabudowy i zagospodarowania pod względem formy architektonicznej. W kontekście GOZ szczególnie ważny jest problem zachowania terenów otwartych oraz priorytet dla rozbudowy lub przebudowy już zainwestowanych terenów, które niekiedy wymagają rewitalizacji i transformacji funkcji i formy. Są to np. tereny poprzemysłowe, czy pogórnice, ale również o niskiej jakości przestrzeni zamieszkania i problemach społecznych tereny zabudowy mieszkaniowej, wymagające odnowy.

→ **Cel operacyjny: Racjonalne gospodarowanie zasobem, jakim jest przestrzeń**

Tabela 12. Kierunki interwencji i przedsięwzięcia w ramach priorytetu RT 2. Zarządzanie przestrzenią województwa małopolskiego

Priorytet RT 2. Zarządzanie przestrzenią województwa małopolskiego			Typ przedsięwzięcia
Kierunki interwencji		Przedsięwzięcia	
RT 2.1.	Rozwój społeczno-gospodarczy i przestrzenny z uwzględniający działania prośrodowiskowe	<b>Model struktury funkcjonalno-przestrzennej w strategii rozwoju województwa</b>	własne

*Kierunki interwencji:*

**RT 2.1. Rozwój społeczno-gospodarczy i przestrzenny uwzględniający działania prośrodowiskowe**

*Przedsięwzięcia:*

- **Model struktury funkcjonalno-przestrzennej w strategii rozwoju województwa (zadanie własne)**

Cel: kształtowanie zrównoważonej struktury osadniczej regionu.

Zakres: wypracowanie rekomendacji w zakresie kształtowania i prowadzenia polityki przestrzennej w województwie oraz opracowanie modelu struktury funkcjonalno-przestrzennej województwa. Ponadto preferować będzie przekształcenia istniejącej tkanki urbanistycznej, zamiast rozwijać zabudowę typu greenfields (z istotnymi wyjątkami). W ramach modelu rozwijane mogą być takie zagadnienia jak:

- strefy zakazu/ograniczenia wjazdu w centralnych częściach miast;
- obszary/zagadnienia retencjonowania wody;
- tereny przeznaczone na rozwój OZE;
- tereny przeznaczone na rozwój biogospodarki (w tym uprawy roślin energetycznych, instalacja do odzysku odpadów itp.);
- tereny poprawy bioróżnorodności w obszarach intensywnie użytkowanych rolniczo;
- tereny poeksploatacyjne i przemysłowe przeznaczone do przekształceń;
- zielono-błękitna infrastruktura w obszarach zurbanizowanych;
- rozwój miejskiego rolnictwa;
- rozwój systemów P&R i transportu publicznego;
- rozwój nowych układów osadniczych wraz z systemem transportu publicznego i infrastruktury wodno-kanalizacyjnej.

Szczegółowy zakres modelu będzie doprecyzowany na etapie aktualizacji strategii rozwoju województwa.

Okres realizacji: 2025-2030.

Grupa docelowa: jednostki samorządu terytorialnego, mieszkańcy.

Realizator: Samorząd Województwa.

**6.3.3. Priorytet RT 3. Gospodarowanie wodą, w tym wodą opadową**

Woda to kluczowy i niezbędny do życia komponent przyrody. Zasoby wody pitnej w Polsce należą do jednych z najniższych w Unii Europejskiej.

Znaczna część wód opadowych nie jest retencjonowana. Bilans wodny Polski charakteryzuje się dużymi odpływami i niską retencyjnością obszarów zlewniowych. Wprowadzając w procesy technologiczne i do użytku komunalnego tzw. szarą wodę, należy pamiętać o zasobach wodnych. W Małopolsce większość ujęć wody pitnej i tej wykorzystywanej w procesach produkcyjnych czerpana jest z ujęć wód powierzchniowych, gdzie głównym źródłem są zbiorniki wodne. Niemniej jednak, aby poziom zasilania tych zbiorników, jak również poziom wód gruntowych – mających duży wpływ na uprawy i produkcję rolną – zaspokajał bieżące potrzeby niezbędne są działania na rzecz wzrostu retencji wód opadowych w ujęciu zlewniowym, który tym samym przyczynić się może do zwiększenia zasobów wód gruntowych.



Zagadnienie to wiąże się z odpowiednim gospodarowaniem nie tylko wodami, ale również zasobami przyrodniczymi – lasami, łąkami i innymi terenami otwartymi. Zatem ważne jest odpowiednie i racjonalne gospodarowanie przestrzenią.

Istotne byłoby wprowadzenie zmian w przepisach w zakresie konieczności zapewnienia odprowadzania wody opadowej do kanalizacji deszczowej lub ogólnospławnej przy inwestycjach poprzez nałożenie w uzasadnionych przypadkach obowiązku rozwiązania odwodnienia z inwestycji z wykorzystaniem błękitno-zielonej infrastruktury. Brak takich działań przy jednoczesnym powszechnym odprowadzaniu tego typu wód do kanalizacji deszczowej.

→ **Cel operacyjny: Poprawa retencji wód opadowych i roztopowych jako zasobu wody pitnej i wykorzystywanej gospodarczo**

Tabela 13. Kierunki interwencji i przedsięwzięcia w ramach priorytetu RT 3. Gospodarowanie wodą, w tym opadową

Priorytet RT 3. Gospodarowanie wodą, w tym opadową			Typ przedsięwzięcia
Kierunki interwencji		Przedsięwzięcia	
RT 3.1.	Retencja wody opadowej w obszarach zabudowanych	<b>Małopolska deszczówka</b>	zależne
RT 3.2.	Poprawa retencji na terenach rolniczych	<b>Budowa/renowacja zbiorników służących małej retencji</b>	zależne
		<b>Wsparcie dla spółek wodnych</b>	zależne

*Kierunki interwencji:*

### **RT 3.1. Retencja wody opadowej w obszarach zabudowanych**

*Przedsięwzięcia:*

▪ **Małopolska deszczówka** (*zadanie zależne*)

Cel: adaptacja do zmian klimatu na terenach zurbanizowanych poprzez ochronę zasobów wodnych, retencję i wykorzystywanie wody deszczowej w miejscu jej powstawania, ograniczanie i spowolnienie odpływu wód deszczowych do odbiorników.

Zakres: zbieranie wody opadowej (deszczowej i roztopowej) z obiektu użyteczności publicznej będącego własnością Gminy, likwidacja zasklepień lub uszczelnień gruntu celem zwiększenia terenu biologicznie czynnego, zwiększenie pojemności retencyjnej istniejącego zbiornika wodnego pełniącego funkcję odbiornika wody deszczowej i roztopowej z budynku użyteczności publicznej.

Zgromadzona woda deszczowa wykorzystana będzie w szczególności do:

- tworzenia tzw. zielonej infrastruktury poprzez m.in. rozwój zieleni przyulicznej oraz innych obszarów zielonych;
- tworzenia tzw. błękitnej infrastruktury poprzez tworzenie ogrodów deszczowych, niecek, rowów przyulicznych;
- mycia ulic;
- podlewania nasadzeń roślin miododajnych – gatunków rodzimych;
- dystrybucji zgromadzonej wody opartej na centrali deszczowej, która pobiera wodę deszczową ze zbiornika i dostarcza do poborów w obiekcie na potrzeby, np. mycia podłóg i sanitariatów.

Wsparcie na realizację zadania jest udzielane w formie dotacji.

Okres realizacji: 2023-2030.

Grupa docelowa: gminy województwa małopolskiego.

Realizator: Departament Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich UMWM.

### **RT 3.2. Poprawa retencji na terenach rolniczych**

*Przedsięwzięcia:*

▪ **Budowa/renowacja zbiorników służących małej retencji** (*zadanie zależne*)

Cel: ochrona, rekultywacja i poprawa jakości użytkowej gruntów rolnych. Budowa i renowacja zbiorników wodnych służących małej retencji, których zadaniem jest ochrona, rekultywacja i poprawa

jakości użytkowej gruntów rolnych na podstawie przepisów ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych.

Zakres: budowa i renowacja zbiorników małej retencji o powierzchni od 100 m<sup>2</sup> do 10 000 m<sup>2</sup>, które nie mogą być napełniane w ramach usług wodnych, natomiast muszą być napełniane wodami opadowymi, roztopowymi lub gruntowymi.

Wsparcie na realizację zadania jest udzielane w formie dotacji.

Okres realizacji: 2023-2030.

Grupa docelowa: właściciele lub władający gruntami pod zbiornikiem na terenie województwa małopolskiego (osoby fizyczne, osoby prawne, jednostki samorządu terytorialnego).

Realizator: Departament Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich UMWM.

▪ **Wsparcie dla spółek wodnych** (*zadanie zależne*)

Cel: Poprawa wydajności uprawnej pól, poprzez zapewnienie tam właściwych stosunków wodnych.

Zakres: bieżące utrzymanie wód i urządzeń wodnych oraz na finansowanie lub dofinansowanie inwestycji na istniejących urządzeniach, w szczególności na konserwacji i renowacji: rowów melioracyjnych wraz z budowlami, drenowania wraz z budowlami, rurociągów związanych funkcjonalnie z tymi urządzeniami, a także usuwanie szkód powodziowych (do trzech lat od daty ich wystąpienia).

Okres realizacji: 2023-2030.

Grupa docelowa: Spółki Wodne lub Związki Spółek Wodnych.

Realizator: Departament Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich UMWM.

#### 6.3.4. Priorytet RT 4. Ochrona cennych zasobów przyrodniczych

Zachowanie cennych ekosystemów lądowych i wodnych to nieodłączny element ochrony zasobów przyrodniczych i poprawy funkcjonowania środowiska przyrodniczego. W ramach skracania obiegu przepływu materii, surowców i energii kluczowym jest ochrona najlepszych gleb pod względem przydatności rolniczej przy jednoczesnym podjęciu działań na rzecz poprawy retencji wodnej w obszarach zarówno rolniczych, jak i zurbanizowanych. Wzrost retencji może odbywać się poprzez np. renaturyzację dolin rzecznych, wzrost powierzchni zadrzewień, zalesień, czy działania z zakresu rozwoju błękitnej infrastruktury – ogrody deszczowe, niecki retencyjne, czy nawet w uzasadnionych przypadkach budowa zbiorników retencyjnych.



Zachowanie tych zasobów i zrównoważone nimi gospodarowanie stanowią główny punkt wyjścia do cyrkularnego zarządzania przestrzenią. Niezwykle istotne jest już samo zmniejszenie intensywności wykorzystania bogactw naturalnych przez człowieka, np. wody, gleby i lasów. Ważne jest zatem wprowadzanie do obiegu gospodarczego mniejszych ich ilości (tym samym powiększenie rezerw zasobów odnawialnych), jak np. drewna, a w przypadku wody opadowej, retencjonowanie jej w glebie i w krajobrazie, a wód podziemnych – znaczne ograniczenie użytkowania ich. W zakresie zachowania i powiększania zasobów wód gruntowych i podziemnych istotne jest użytkowanie terenu sprzyjające zatrzymywaniu wód opadowych i zwiększeniu ich przesączania do warstw wodonośnych, co może nastąpić poprzez wzrost lesistości i zadrzewiania czy kształtowania odpowiedniej szaty roślinnej, szczególnie w obszarach wododziałowych (obszar alimentacji). Ochrona korytarzy ekologicznych i obszarów wododziałowych od intensywnej urbanizacji i zabudowy, ale także od intensywnych upraw rolnych sprzyja retencji, ponieważ to z terenów zurbanizowanych i rolnych następuje znaczny odpływ powierzchniowy wód opadowych, przyczyniający się niekiedy do występowania suszy w okresach małych lub braku opadów. W środowisku przyrodniczym nieustannie następuje obieg materii, energii i informacji, który należy chronić i w taki sposób gospodarować tymi zasobami, aby znacząco nie zakłócać tych obiegu.

→ **Cel operacyjny: Zachowanie cennych zasobów przyrodniczych dla przyszłych pokoleń**

Tabela 14. Kierunki interwencji i przedsięwzięcia w ramach priorytetu RT 4. Ochrona cennych zasobów przyrodniczych

Priorytet RT 4. Ochrona cennych zasobów przyrodniczych			Typ przedsięwzięcia
Kierunki interwencji		Przedsięwzięcia	
RT 4.1.	Edukacja w zakresie ochrony i kształtowanie środowiska przyrodniczego, oraz działania proekologiczne, w tym sieci korytarzy ekologicznych jako obszarów przepływu materii, energii i informacji w przyrodzie	<b>Edukacja dla zrównoważonego rozwoju</b>	własne
		<b>Mapa korytarzy ekologicznych w Małopolsce</b>	własne
RT 4.2.	Rozwój systemu atrakcyjnych przyrodniczo i krajobrazowo terenów zieleni	<b>Kształtowanie szaty roślinnej na obszarach wododziałowych jako poprawa zdolności alimentacyjnych zlewni</b>	rekomendacje

*Kierunki interwencji:*

**RT 4.1. Edukacja w zakresie ochrony i kształtowanie środowiska przyrodniczego, w tym sieci korytarzy ekologicznych jako obszarów przepływu materii, energii i informacji w przyrodzie**

*Przedsięwzięcia:*

▪ **Edukacja dla zrównoważonego rozwoju** (*zadanie własne*)

Cel: podniesienie świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw mieszkańców Małopolski w zakresie zrównoważonego rozwoju.

Zakres: wykorzystanie różnych form przekazu informacji – w szczególności tych aktywnych (wykłady, warsztaty praktyczne, gry, wydawnictwa, konkursy, kampanie promocyjne, filmy, prezentacje itp.).

Organizacja spotkań promujących aktywnie naprawę i ponowne użycie produktów (np. wymiany sąsiedzkie). Promocja cyrkularnej turystyki (przygotowanie materiałów, uczestnictwo w festiwalach turystycznych, wydarzeniach organizowanych przez samorząd różnych szczebli) oraz dobrych praktyk w zakresie gospodarowania wodą, rolnictwa ekologicznego, zagospodarowania przestrzennego.

Działanie również realizowane w ramach LIFE EKOMALOPOLSKA.

Okres realizacji: 2025-2027.

Grupa docelowa: mieszkańcy Małopolski.

Realizator: Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Małopolskiego.

▪ **Mapa korytarzy ekologicznych w Małopolsce** (*zadanie własne*)

Cel: ochrona i kształtowanie sieci korytarzy ekologicznych jako obszarów przepływu materii, energii i informacji w przyrodzie.

Zakres: wyznaczenie sieci korytarzy ekologicznych w oparciu o analizy GIS (analizy poziomu lesistości, stopnia przekształcenia siedlisk leśnych, gęstość zabudowy kubaturowej, obecność infrastruktury liniowej, analiza form użytkowania terenu, zadrzewienia, rzeki i inne zbiorniki wodne). Wykonanie aktualnej mapy korytarzy ekologicznych w Małopolsce.

Okres realizacji: 2025-2026.

Grupa docelowa: instytucje związane z ochroną przyrody, jednostki samorządu terytorialnego (wykorzystanie w planowaniu przestrzennym).

Realizatorzy: Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Małopolskiego, jednostki samorządu terytorialnego.

#### **RT 4.2. Rozwój systemu atrakcyjnych przyrodniczo i krajobrazowo terenów zieleni**

Przedsięwzięcia:

- **Kształtowanie szaty roślinnej w obszarach wododziałowych jako poprawa zdolności alimentacyjnych zlewni (rekomendacje)**

Cel: poprawa roli alimentacyjnej obszarów działów wodnych i poprawa retencji zlewniowej.

Zakres: wprowadzenie do polityk przestrzennych (np. także do planów ogólnych, miejscowych) problematyki zalesiania i zadrzewiania tych obszarów poprzez właściwe zapisy planistyczne. Edukacja w dziedzinie ochrony tych terenów przed dalszą intensywną zabudową.

Okres realizacji: w zależności od zaangażowania realizatorów przedsięwzięcia.

Grupa docelowa: samorządy, mieszkańcy.

Rekomendowani realizatorzy: jednostki samorządu terytorialnego.



## 7. System realizacji programu

### 7.1. Monitoring i ewaluacja

Ocena skuteczności realizacji Programu dokonywana będzie poprzez pomiar postępów w osiąganiu wyznaczonych celów oraz identyfikację czynników mających wpływ na ich osiągnięcie w ramach mechanizmów monitoringu i ewaluacji. Podstawowym narzędziem mierzenia stopnia wdrażania przewidzianych celów oraz przedsięwzięć będzie **monitoring** rzeczowy. Prowadzony on będzie, ze względu na możliwości w pozyskiwaniu danych, dla **zadań własnych samorządu województwa oraz dla projektów zależnych**, czyli realizowanych przez podmioty w ramach konkursów dofinansowanych ze środków programu regionalnego FEM 2021-2027 lub w formule konkursów/grantów z budżetu województwa.

W procesie monitoringu, koordynowanym przez Departament Rozwoju Regionu UMWM, uczestniczyć będą departamenty UMWM oraz wojewódzkie samorządowe jednostki organizacyjne zaangażowane w realizację programu. Dane pozyskiwane będą między innymi z monitoringu programu *Fundusze Europejskie dla Małopolski 2021-2027*, Raportu z realizacji *Małopolskiego Planu Inwestycyjnego 2030*, a także raportów i opracowań Małopolskiego Obserwatorium Rozwoju Regionalnego oraz Głównego Urzędu Statystycznego.

Prowadzony proces, koncentrując się na kluczowych wskaźnikach, pozwoli ocenić skuteczność i potencjał realizowanych projektów ujętych w Programie. Efekty realizacji programu monitorowane będą w oparciu o **wskaźniki** odnoszące się do osiągnięcia celu głównego i celów szczegółowych, a także do wyznaczonych na poziomie priorytetów celów operacyjnych.

Wyniki przeprowadzonej analizy znajdują się w sporządzanym nie rzadziej niż raz na 2 lata raporcie monitoringowym. Najważniejsze wnioski z raportu przedstawiane będą także w *Raporcie o stanie województwa małopolskiego*, stanowiącym podstawowe narzędzie monitoringu *Strategii Rozwoju Województwa „Małopolska 2030”* oraz dokumentów programowych ujętych w *Planie Zarządzania SRWM 2030*.

Zaprezentowany poniżej katalog wskaźników celu głównego oraz celów szczegółowych przedstawia oczekiwany trend w perspektywie 2030 roku. W przypadku wskaźników odnoszących się do celów operacyjnych oczekiwane wartości określone zostaną na etapie przygotowania fiszki projektu/założeń konkursu.

W przypadku rekomendacji monitorowanie uzależnione będzie od możliwości pozyskania danych od podmiotów realizujących projekt, jednak ze względu na znaczne ograniczenia w tym zakresie zakłada się, że uzyskane informacje będą mieć głównie na celu sprawdzenie czy rekomendowane działania zostały podjęte przez rekomendowanych realizatorów.

Tabela 15. Katalog wskaźników celu głównego i celów szczegółowych

Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa	Jednostka	Oczekiwany trend	Źródło danych
<b>Cel główny</b>	Gospodarka o obiegu zamkniętym, jako nowe podejście do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego Małopolski, przyczyniające się do poprawy stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego			
Nakłady na środki trwale służące ochronie środowiska <sup>31</sup>	872,4 (średnia z lat 2019-2021)	mln zł	↗	BDL GUS
Udział odpadów poddanych odzyskowi w ilości odpadów wytworzonych w ciągu roku	37,7 (2022 r.)	%	↗	BDL GUS
<b>Cel szczegółowy 1</b>	Kształtowanie postaw i zachowań cyrkularnych wśród Małopolan			
Masa wytworzonych odpadów komunalnych przez jednego mieszkańca w ciągu roku	343 (2021 r.)	kg	↘	BDL GUS
Odsetek selektywnie zebranych odpadów komunalnych w stosunku do ogółu zebranych	41,5 (2022 r.)	%	↗	BDL GUS
Liczba pasażerów przewiezionych: a) kolejami regionalnymi; b) komunikacją miejską	a) 8,8 b) 248,6 (2021 r.)	mln osób	↗ ↗	a) UMWM b) BDL GUS
Zużycie wody na 1 mieszkańca	115,4 (2022 r.)	m <sup>3</sup>	↘	BDL GUS
<b>Cel szczegółowy 2</b>	Transformacja gospodarki regionu w kierunku GOZ, ze szczególnym uwzględnieniem ekoprojektowania			
Nakłady na recykling i wykorzystanie odpadów <sup>32</sup>	5,3 (średnia z lat 2019-2021)	mln zł	↗	BDL GUS
Zużycie wody na potrzeby przemysłu	213 675 (2021 r.)	dam <sup>3</sup>	↘	BDL GUS
Punkty selektywnego zbierania odpadów komunalnych	154 (2021 r.)	szt.	↗	BDL GUS
<b>Cel szczegółowy 3</b>	Zrównoważony i zgodny z zasadami cyrkularności rozwój przestrzenny regionu			
Powierzchnia parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w miastach w przeliczeniu na mieszkańca	23,1 (2021 r.)	m <sup>2</sup>	↗	BDL GUS
Odsetek gruntów zdewastowanych i zdegradowanych, które zostały zrekultywowane i zagospodarowane w danym roku w stosunku do gruntów	7,6 (2021 r.)	%	↗	BDL GUS

<sup>31</sup> Średnia z trzech lat<sup>32</sup> Średnia z trzech lat

Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa	Jednostka	Oczekiwany trend	Źródło danych
zdeprawianych i zdegradowanych wymagających rekultywacji				
Pojemność obiektów małej retencji wodnej ogółem	9 156,7 (2021 r.)	dam <sup>3</sup>	↗	BDL GUS

Tabela 16. Katalog wskaźników dla celów operacyjnych

<b>Obszar: MAŁOPOLANIE</b>
<b>Cel operacyjny: Wzrost świadomości mieszkańców Małopolski w zakresie GOZ oraz funkcjonowania i kształtowania środowiska przyrodniczego</b>
Liczba osób, które skorzystały ze wsparcia w obiektach typu Fablab dofinansowanych ze środków FEM 2021-2027
Liczba organizowanych wydarzeń z zakresu upowszechniania GOZ (w tym dla podmiotów ekonomii społecznej)
Liczba odwiedzin na dedykowanej stronie internetowej
<b>Cel operacyjny: Wzrost świadomości konsumenckiej Małopolan, w tym wpływu indywidualnych postaw, wyborów i zachowań na kierunek cyrkularnego rozwoju społeczno-gospodarczego</b>
Liczba przydomowych kompostowników, które powstały dzięki dotacjom udzielonym gminom przez samorząd województwa
<b>Obszar: GOSPODARKA</b>
<b>Cel operacyjny: Upowszechnianie nowoczesnych cyrkularnych rozwiązań, w tym zwłaszcza ekoprojektowania, jako cyrkularnej podstawy każdego produktu i usługi. Transformacja kluczowych sektorów przemysłu i usług w kierunku GOZ. Rozwój kooperacji i cyrkularnego podejścia do kwestii odpadów</b>
Liczba przedsięwzięć proekologicznych realizowanych przez przedsiębiorstwa, dofinansowanych ze środków FEM 2021-2027
Wykonanie interaktywnego narzędzia internetowego w postaci bazy danych wraz z wyszukiwarką, które umożliwi pozyskanie informacji o podmiotach wykonujących usługi badawczo-rozwojowe w zakresie GOZ
Liczba udzielonych stypendiów dla młodych pracowników nauki, których badania skupiają się na m.in. na ekoprojektowaniu, efektywnym wykorzystaniu produktów, surowców i odpadów, zielonym transporcie, gospodarowaniu wodą, wdrażaniem modeli biznesowych, itp.
Liczba przeprowadzonych konkursów w zakresie GOZ
Liczba utworzonych PSZOK dofinansowanych ze środków FEM 2021-2027
<b>Cel operacyjny: Ponowne użytkowanie, przedłużenie okresu użytkowania i przekształcenia istniejącej zabudowy z wykorzystaniem cyrkularnych rozwiązań</b>
Liczba budynków użyteczności publicznej województwa małopolskiego, w których została zwiększona efektywność energetyczna
Liczba szkół, w których została zwiększona efektywność energetyczna
<b>Cel operacyjny: Czysty, mniej zasobochłonny, przyjazny środowisku i mieszkańcom transport</b>
Liczba zakupionych Elektrycznych Zespołów Trakcyjnych do świadczenia kolejowych usług przewozowych
Liczba szkoleń promujących korzyści z wykorzystania i inwestowania w wodór

<b>Cel operacyjny: Rozwój turystyki w oparciu o szacunek wobec przyrody, lokalnych społeczności i ich tradycji, w tym także dekoncentracja i dekomercjalizacja ruchu turystycznego w regionie</b>
Liczba certyfikowanych miejsc turystycznych w ramach „Małopolska Slow Travel – czas na siebie”
Liczba zrealizowanych szkoleń dla branży turystycznej z zakresu GOZ
<b>Cel operacyjny: Skrócenie łańcuchów dostaw produktów rolno-spożywczych oraz zmniejszenie negatywnego wpływu rolnictwa na środowisko</b>
Liczba hektarów powierzchni wypasanej w ramach przedsięwzięcia „Małopolski wypas kulturowy”
<b>Cel operacyjny: Wzorcowa rola jednostek sektora publicznego we wdrażaniu rozwiązań cyrkularnych</b>
Jednolita polityka odpadowa w samorządzie województwa
<b>Obszar: ROZWÓJ ZRÓWNOWAŻONY TERYTORIALNIE</b>
<b>Cel operacyjny: Wykorzystanie endogenicznych potencjałów obszarów miejskich i wiejskich w procesie transformacji w kierunku GOZ, w tym cyrkularna regeneracja miast i modernizacja wsi</b>
Powierzchnia terenu objętego systemem przechwytywania wód opadowych
<b>Cel operacyjny: Racjonalne gospodarowanie zasobem, jakim jest przestrzeń</b>
Model struktury funkcjonalno-przestrzennej województwa
<b>Cel operacyjny: Poprawa retencji wód opadowych i roztopowych jako zasobu wody pitnej i wykorzystywanej gospodarczo</b>
Liczba utworzonych lub poddanych renowacji zbiorników małej retencji w ramach dotacji udzielonych przez samorząd województwa
Liczba obiektów powstałych, w celu racjonalnego gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi, w ramach dotacji udzielonych przez samorząd województwa
<b>Cel operacyjny: Zachowanie cennych zasobów przyrodniczych dla przyszłych pokoleń</b>
Liczba wydarzeń zorganizowanych w ramach przedsięwzięcia „Edukacja dla zrównoważonego rozwoju”
Mapa korytarzy ekologicznych w Małopolsce

Dopełnienie systemu monitoringu stanowić będzie **ewaluacja**, która zgodnie z zapisami ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju zostanie przeprowadzona przez podmiot zewnętrzny po zakończeniu realizacji Programu. Ewaluacja ex-post w kompleksowy sposób podsumowując będzie stopień realizacji zamierzonych działań i zadań oraz osiągnięcia założonych celów. Oceni również znaczenie podjętej interwencji w zakresie realizacji potrzeb, na które miała odpowiadać, a także zbada jej niezamierzone efekty.

W badaniu ewaluacyjnym uwzględnione zostaną realne efekty wprowadzonych interwencji, które pozwolą na uzyskanie informacji pozwalających na wyciągnięcie wniosków dotyczących tego, co i dlaczego się udało, a co wymaga dalszych usprawnień.

W trakcie przeprowadzanej ewaluacji wykorzystane zostaną także wyniki monitoringu opierające się na analizie zestawu wskaźników, przede wszystkim w odniesieniu do oczekiwanego rezultatu i oddziaływania w zakresie sformułowanego celu głównego i celów szczegółowych.

### 7.2. Podmioty zaangażowane w realizację programu

We wdrażanie Programu zaangażowane będą różne podmioty, których działalność ma na celu ochronę środowiska, jak również rozwój gospodarczy. Głównym podmiotem odpowiedzialnym za zarządzanie Programem jest Zarząd Województwa Małopolskiego, jego zadaniem jest przygotowanie Programu, prowadzenie monitoringu realizacji działań oraz efektów ekologicznych i finansowych. Ważne podmioty, które uczestniczą we wdrażaniu Programu to jednostki samorządu terytorialnego, podmioty gospodarcze, organizacje prowadzące działalność w zakresie zrównoważonego rozwoju ochrony środowiska, jednostki finansujące, a także mieszkańcy.

We wdrażaniu i realizacji zadań Programu biorą udział następujące podmioty działające na terenie województwa małopolskiego, w tym m.in.:

- Samorząd Województwa Małopolskiego;
- starostwa powiatowe i gminy;
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie;
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie;
- Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Małopolskiego;
- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Krakowie;
- Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Krakowie;
- jednostki sektora finansów publicznych;
- organizacje pozarządowe;
- przedsiębiorstwa;
- jednostki naukowo-badawcze;
- podmioty ekonomii społecznej;
- mieszkańcy województwa.

### 7.3. Źródła finansowania

Na realizację Programu ma wpływ szereg czynników zewnętrznych, do których należy zaliczyć narzędzia prawne, administracyjno-prawne, a także ekonomiczne. Ponadto na zakres wojewódzkiego programu GOZ mają wpływ zapisy Strategii Rozwoju Województwa „Małopolska 2030”.

Program w zakresie GOZ dla Małopolski będzie realizowany przy wykorzystaniu środków własnych samorządu województwa, samorządów powiatowych i gminnych, oraz finansowania zewnętrznego, w tym środków funduszy Unii Europejskiej (UE) z Programu Fundusze Europejskie dla Małopolski 2021-2027 (FEM 2021-2027), innych programów z funduszy unijnych, budżetu państwa oraz środków własnych przedsiębiorstw (wkład własny beneficjentów w realizowane projekty).

Przewiduje się, że w latach 2023-2030 na realizację celów programu zostanie przeznaczona kwota ok. 510 000 000 zł.

Tabela 17. Szacunkowa kwota środków przeznaczonych na finansowanie realizacji programu

Obszar	Priorytety w programie	Kwota (PLN)
Małopolskie	M 1. Edukacja Małopolan w zakresie upowszechniania GOZ i podnoszenia świadomości ekologicznej	4 000 000 zł
	M 2. Ekonomia społeczna w GOZ	brak danych
	M 3. Zrównoważona konsumpcja	2 100 000 zł
	Suma dla obszaru Małopolskie	6 100 000 zł
Gospodarka	G 1. Upowszechnianie technologicznych i systemowych rozwiązań związanych z rozwojem GOZ oraz efektywne wykorzystanie produktów, surowców i odpadów	2 800 000 zł
	G 2. Zrównoważone, zielone budownictwo	100 000 000 zł
	G 3. Zielona mobilność	348 040 000 zł
	G 4. Rozwój cyfryzacji	brak danych
	G 5. Cyrkularna turystyka	6 000 000 zł
	G.6. Cyrkularne rolnictwo i produkcja żywności	14 000 000 zł
	G 7. GOZ w sektorze publicznym	bezkosztowo
	Suma dla Obszaru Gospodarka	470 840 000 zł
Rozwój Zrównoważony Terytorialnie	RT 1. Zarządzanie terenami miejskimi i wiejskimi	18 000 000 zł
	RT 2. Zarządzanie przestrzenią województwa małopolskiego	bezkosztowo
	RT 3. Gospodarowanie wodą, w tym opadową	13 930 000 zł
	RT 4. Ochrona cennych zasobów przyrodniczych	500 000 zł
	Suma dla Obszaru Rozwój Zrównoważony Terytorialnie	32 430 000 zł
	<b>Całkowita wartość finansowania dla Programu GOZ</b>	<b>509 370 000 zł</b>

Rzeczywisty poziom wydatków będzie uzależniony od wysokości faktycznie dostępnych/przekazanych środków. Kwota środków w szacunkowej wysokości 300 000 zł przeznaczona na przygotowanie raportu ewaluacyjnego podsumowującego efekty realizacji Programu będzie pochodziła z budżetu Województwa Małopolskiego.

Do potencjalnych źródeł finansowania przedsięwzięć zapisanych w programie należą w szczególności środki z:

- budżetów JST, w tym Województwa Małopolskiego,
- budżetu państwa,
- funduszy europejskich na lata 2021-2027 oraz Funduszu Sprawiedliwej Transformacji,
- z innych źródeł – zagranicznych, krajowych oraz prywatnych.

Należy podkreślić istotną rolę finansowania przedsięwzięć ze środków pochodzących z funduszy europejskich, zarówno tych dostępnych na poziomie krajowym, jak i regionalnym. W ramach programów krajowych będą to:

- Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat i Środowisko (FENiKS) – budżet programu ok. 24 mld euro;
- Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki (FENG) – budżet programu ok. 7,9 mld euro;
- Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy (FERC) – budżet programu ok. 2 mld euro.

Z Programu FENiKS finansowane mogą być działania z zakresu GOZ w ramach priorytetu I. „Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z Funduszu Spójności”. Przewiduje się wsparcie dla następujących typów działań:

- systemy selektywnego zbierania odpadów komunalnych uwzględniające rozwiązania dotyczące zapobiegania powstawaniu odpadów, w tym ponowne użycie;
- instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami;
- rozwijanie recyklingu odpadów;
- minimalizacja wytwarzania odpadów w procesach produkcyjnych;
- zapobieganie powstawaniu odpadów żywności;
- działania edukacyjno-informacyjne społeczeństwa w szczególności w obszarze zapobiegania powstawaniu odpadów.



W ramach programu FENG zakres wsparcia koncentruje się na takich zagadnieniach jak: rozwój gospodarczy, innowacyjność i B+R, transfer technologii, wdrożenie Europejskiego Zielonego Ładu w Polsce oraz cyfryzacja i gospodarka 4.0. W szczególności dofinansowanie mogą uzyskać takie przedsięwzięcia jak:

- tworzenie i upowszechnianie nowych modeli biznesowych i ram funkcjonowania przedsiębiorstw;
- wprowadzanie ekoinnowacji, poprawy efektywności wykorzystania zasobów w gospodarce;
- podnoszenie świadomości przedsiębiorców w zakresie korzyści z wdrażania ekoinnowacji oraz wzrostu wykorzystania OZE;
- opracowywanie nowych produktów i usług w oparciu o ekoprojektowanie;
- usługi doradcze związane z przeprowadzeniem oceny środowiskowej produktów i identyfikacją obszarów w działalności gospodarczej pod kątem ich zmiany na model GOZ, a także działania popularyzacyjne/ informacyjne o GOZ;
- rozwiązania zmniejszające zużycie surowców pierwotnych, pozwalające na wykorzystanie surowców wtórnych, czy (nowe) technologie przetwarzania odpadów na surowce wtórne;
- wspieranie transformacji przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej poprzez modernizację infrastruktury w przedsiębiorstwach, wdrażanie nowych lub ulepszonych produktów, usług w powiązaniu ze zmianą procesów, umożliwiającą znaczącą redukcję zużycia energii w danym przedsiębiorstwie (procesy) lub u odbiorcy końcowego (produkty, usługi);
- finansowanie dłużne inwestycji przedsiębiorstw zwiększających efektywność energetyczną, w tym m.in. w zakresie modernizacji budynków, linii produkcyjnych, zakupu urządzeń ograniczających zużycie energii elektrycznej lub ciepłej, etc.;
- wykorzystywanie formuły zamówień innowacyjnych, jak i wielkich wyzwań dla nowych zadań i problemów w obszarze zw. ze zrównoważonym rozwojem, zazielenianiem przedsiębiorstw, gospodarką o obiegu zamkniętym, niskoemisyjnością i polityką energetyczną.

W ramach programów regionalnych środki na realizację przedsięwzięć będą pochodziły z programu *Fundusze Europejskie dla Małopolski 2021-2027* – budżet programu ok. 2,7 mld euro. W programie FEM 2021-2027 wsparcie dla przedsięwzięć GOZ uzyskać będzie można w szczególności w ramach następujących priorytetów:

- Priorytet 1. Fundusze europejskie dla badań i rozwoju oraz przedsiębiorczości;
- Priorytet 2. Fundusze europejskie dla środowiska;
- Priorytet 4. Fundusze europejskie dla transportu regionalnego;
- Priorytet 5. Fundusze europejskie wspierające infrastrukturę społeczną;
- Priorytet 6. Fundusze europejskie dla rynku pracy, edukacji i włączenia społecznego;



- Priorytet 8. Fundusze europejskie dla sprawiedliwej transformacji Małopolski Zachodniej.  
W programie nie przewiduje się zakresu interwencji, realizowanej w ujęciu terytorialnym, do objęcia kontraktem sektorowym.

## Literatura

1. ACEA, Vehicles in use Europe 2023, January 2023.
2. Bachórz M., 2017, Polska droga do gospodarki o obiegu zamkniętym. Opis sytuacji i rekomendacje.
3. Binda A., 2021, Przedsiębiorstwa przemysłowe wobec gospodarki o obiegu zamkniętym, Małopolskie Obserwatorium Rozwoju Regionalnego, Kraków, ss. 39.
4. Bridge sp. z o.o., Polska Organizacja Przemysłu i Handlu Naftowego, Raport Zielony Transport. Stan obecny i perspektywy.
5. Bukowski H., Czaplarska A., Sznyk A., Eko-rozwiązania na jutro w sektorze chemicznym. Polskie Produkty dla transformacji do Gospodarki o Obiegu Zamkniętym.
6. Deklaracja Nr 2/19 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30 września 2019 r. w sprawie przyjęcia zobowiązania „Małopolska wolna od plastiku”.
7. Ekorozwiązania na jutro w sektorze budownictwa. Polskie produkty dla transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym, Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Edycja i koncepcja dr Sandra Piesik 3 Ideas B.V.
8. Industry 5.0, Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry, European Commission, 2021.
9. International Resource Panel, 2021, Urban Agriculture’s Potential to Advance Multiple Sustainability Goals: An International Resource Panel Think Piece. Ayuk, E.T., Ramaswami, A., Teixeira, I., Akpalu, W., Eckart, E., Ferreira, J., Kirti, D., and de Souza Leao, V. A think piece of the International Resource Panel. Nairobi: United Nations Environment Programme.
10. Janikowska O., 2020, Symbioza przemysłowa jako realizacja zasad zrównoważonego rozwoju w przemyśle, Czasopismo Techniczne nr 185, s. 2-5.
11. Ministerstwo Klimatu i Środowiska, Przyrodniczo-klimatyczne wskaźniki zrównoważonego rozwoju miast. Przewodnik dla miast, 2022 r.
12. Russo M., van Timmeren A., 2020, Dimensions of Circularity for Healthy Metabolism and Space, Chapter 1, ed. L. Amenta, M. Russo, A. van Timmeren, Regeerterative Territories. Dimensions of Circularity for Healthy Metabolism, Springer, pp. 1-27.
13. Surmacz B., 2022, Badanie opinii mieszkańców Małopolski 2022 r. Edycja 15, Małopolskie Obserwatorium Rozwoju Regionalnego, Kraków, ss. 68.
14. SPOTDATA, Związek Pracodawców Transport i Logistyka Polska, Transport drogowy w Polsce 2021+;
15. Strategia Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2020-2030, Warszawa 2020 – Załącznik do Uchwały nr 114/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 8 września 2020 r.
16. Uchwała Nr XXXI/422/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 17 grudnia 2020 r. w sprawie przyjęcia aktualizacji Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020 pn. Strategia Rozwoju Województwa „Małopolska 2030”.
17. Uchwała Nr 269/22 Zarządu Województwa Małopolskiego z dnia 1 marca 2022 r. w sprawie zmiany uchwały Nr 897/21 Zarządu Województwa Małopolskiego z dnia 24 czerwca 2021 r. w sprawie przyjęcia projektu Terytorialnego Planu Sprawiedliwej Transformacji dla Małopolski Zachodniej zmienionej uchwałą Nr 1755/21 Zarządu Województwa Małopolskiego z dnia 7 grudnia 2021 r. w sprawie przyjęcia projektu Terytorialnego Planu Sprawiedliwej Transformacji dla Małopolski Zachodniej

oraz przyjęcia prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu Terytorialnego Planu Sprawiedliwej Transformacji.

18. Uchwała Nr 1047/22 Zarządu Województwa Małopolskiego z dnia 30 czerwca 2022 r. w sprawie przyjęcia zasad, trybu i harmonogramu prac nad Programem w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym dla Małopolski, zmieniona Uchwałą Nr 1696/23 z dnia 12 września 2023 r.
19. Uchwała Nr 452/23 Zarządu Województwa Małopolskiego z dnia 23 marca 2023 roku w sprawie przyjęcia Szczegółowego Opisu Priorytetów Programu Fundusze Europejskie dla Małopolski na lata 2021-2027 z późn. zm.
20. Uchwała Nr 1423/21 Zarządu Województwa Małopolskiego z dnia 7 października 2021 r. w sprawie przyjęcia Planu Zarządzania Strategią Rozwoju Województwa „Małopolska 2030”.
21. Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t.j.: Dz. U. z 2023 r. poz. 1259 z późn. zm.).
22. Ustawa z dnia 5 sierpnia 2022 r. o ekonomii społecznej (t.j.: Dz. U. z 2023 r., poz. 1287 z późn. zm.).
23. WWAP, Connor R., Raport ONZ o stanie zasobów wodnych na świecie w 2021 roku, „Wartość Wody”.

### Strony internetowe

1. <https://bip.malopolska.pl/umwm>
2. <https://eko360.pl/upcykling-definicja-historia-przyklady-i-inspiracje/>
3. <https://mfiles.pl/pl/index.php/Brownfiel>
4. <https://mfiles.pl/pl/index.php/Greenfield>
5. <https://stat.gov.pl/>
6. <https://tpn.pl/>
7. <https://www.gov.pl/web/gdos/co-to-jest-emas>
8. <https://www.pcbc.gov.pl/pl/uslugi/certyfikacja-systemow-zarzadzania/pluslugicertyfikacja-systemow-zarzadzaniapn-en-iso-14001>

## Spis rysunków

**Rysunek 1.** Odpady komunalne zebrane w ciągu roku w latach 2010-2020 [mln t]

**Rysunek 2.** Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w ciągu roku ogółem [hm<sup>3</sup>]

**Rysunek 3.** Struktura poboru wód wodociągowych w Polsce w 2020 r.

**Rysunek 4.** Zakłady górnicze, elektrownie i inne obiekty przemysłowe w Małopolsce Zachodniej

**Rysunek 5.** Udział gruntów zabudowanych i zurbanizowanych w Małopolsce

**Rysunek 6.** Grunty rolne wyłączone w Małopolsce na cele nierolnicze [ha]

**Rysunek 7.** Powierzchnia zieleni publicznej (parki, zieleńce, zieleń osiedlowa, zieleń uliczna, lasy gminne) w małopolskich gminach (w tym w zasięgu ZIT) w 2021 r.

**Rysunek 8.** Model podejścia do Programu GOZ w ujęciu 4 strategicznych obszarów

## Spis tabel

**Tabela 1.** Kierunki interwencji i przedsięwzięcia w ramach priorytetu M 1. Edukacja Małopolan w zakresie upowszechniania GOZ i podnoszenia świadomości ekologicznej

**Tabela 2.** Kierunki interwencji i przedsięwzięcia w ramach priorytetu M 2. Ekonomia społeczna w GOZ

**Tabela 3.** Kierunki interwencji i przedsięwzięcia w ramach priorytetu M 3. Zrównoważona konsumpcja

**Tabela 4.** Kierunki interwencji i przedsięwzięcia w ramach priorytetu G 1. Upowszechnianie technologicznych i systemowych rozwiązań związanych z rozwojem GOZ oraz efektywne wykorzystanie produktów, surowców i odpadów

**Tabela 5.** Kierunki interwencji i przedsięwzięcia w ramach priorytetu G 2. Zrównoważone, zielone budownictwo

**Tabela 6.** Kierunki interwencji i przedsięwzięcia w ramach priorytetu G 3. Zielona mobilność

**Tabela 7.** Kierunki interwencji i przedsięwzięcia w ramach priorytetu G 4. Rozwój cyfryzacji

**Tabela 8.** Kierunki interwencji i przedsięwzięcia w ramach priorytetu G 5. Cyrkularna turystyka

**Tabela 9.** Kierunki interwencji i przedsięwzięcia w ramach priorytetu G 6. Cyrkularne rolnictwo i produkcja żywności

**Tabela 10.** Kierunki interwencji i przedsięwzięcia w ramach priorytetu G 7. GOZ w sektorze publicznym

**Tabela 11.** Kierunki interwencji i przedsięwzięcia w ramach priorytetu RT 1. Zarządzanie terenami miejskimi i wiejskimi

**Tabela 12.** Kierunki interwencji i przedsięwzięcia w ramach priorytetu RT 2. Zarządzanie przestrzenią województwa małopolskiego

**Tabela 13.** Kierunki interwencji i przedsięwzięcia w ramach priorytetu RT 3. Gospodarowanie wodą, w tym opadową

**Tabela 14.** Kierunki interwencji i przedsięwzięcia w ramach priorytetu RT 4. Ochrona cennych zasobów przyrodniczych

**Tabela 15.** Katalog wskaźników celu głównego i celów szczegółowych

**Tabela 16.** Katalog wskaźników dla celów operacyjnych

**Tabela 17.** Szacunkowa kwota środków przeznaczonych na finansowanie realizacji programu