

Uchwała Nr
Rady Miejskiej Trzcianki
z dnia 2021 r.

zmieniająca uchwałę nr XXV/275/20 Rady Miejskiej Trzcianki z dnia 10 września 2020 r. w sprawie aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Trzcianka”

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust. 1 pkt 3-4 i 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2020 r. poz. 713 ze zm.), Rada Miejska Trzcianki uchwala, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się aneks nr 1 – „Kontrolna Inwentaryzacja Emisji dla gminy Trzcianka (wykonana na podstawie danych za 2019 r.)”, stanowiący załącznik nr 1 do niniejszej uchwały.

§ 2. Przyjmuje się aneks nr 2 - „Plan działań adaptacyjnych do zmian klimatu dla gminy Trzcianka”, stanowiący załącznik nr 2 do niniejszej uchwały.

§ 3. Aneks nr 1 i 2 do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej stanowi uzupełnienie dokumentu głównego pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Trzcianka” przyjęty uchwałą nr XXV/275/20 Rady Miejskiej Trzcianki z dnia 10 września 2020 r.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Trzcianki.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.



Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union

Załącznik nr 1 do uchwały Nr
Rady Miejskiej Trzcianki
z dnia 2021 r.

ANEKS nr 1 do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Trzcianka

Niniejszy dokument został opracowany w ramach projektu **C-Track 50 - umieszczenie regionów na drodze do neutralności węglowej w 2050** (ang. Putting regions on track for carbon neutrality by 2050), na podstawie Poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii” (tłum. Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”, 2012).

KONTROLNA INWENTARYZACJA EMISJI DLA GMINY TRZCIANKA (wykonana na podstawie danych za rok 2019)

WPROWADZENIE

Celem wykonania bazowej inwentaryzacji emisji (BIE) jest określenie ilości dwutlenku węgla który został wyemitowany w roku bazowym wskutek zużycia energii na terenie gminy. BIE pozwala zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO₂ oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności środki redukcji tych emisji. Sporządzona inwentaryzacja emisji stanowi instrument umożliwiający władzom lokalnym oszacowanie efektów działań zrealizowanych w związku z ochroną klimatu. BIE pokazuje w jakim punkcie gmina znajdowała się na początku, a kolejne inwentaryzacje (tzw. inwentaryzacje kontrolne) pokazują postępy w realizacji przyjętego celu redukcyjnego. Zgodnie z zasadami opracowanymi przez inicjatywę Porozumienie Burmistrzów (www.porozumienieburmistrzow.eu), każdy sygnatariusz (jak miasto czy gmina) jest odpowiedzialny za emisje powstałe w związku ze zużyciem energii na jego obszarze.

Inwentaryzacja emisji jest ważna także z punktu widzenia podtrzymania motywacji wszystkich stron pragnących wesprzeć władze lokalne w realizacji celów ograniczania emisji, gdyż pozwalają im one zobaczyć rezultaty podejmowanych wysiłków. Cel redukcyjny wyrażony w tonach CO₂ określa się właśnie w oparciu o wyniki przeprowadzonej bazowej inwentaryzacji emisji. Władze lokalne mogą same zdecydować, czy przyjąć ogólny cel w zakresie redukcji emisji CO₂ jako wartość absolutną czy jako wartość per capita.

Kontrolną inwentaryzację emisji (KIE) sporządza się przy wykorzystaniu tych samych metod i tych samych reguł co BIE. Gminy w opracowanych Planach Gospodarki Niskoemisyjnej zobowiązały się do kontroli postępów w ograniczaniu emisji, czego konsekwencją jest niniejsza kontrolna inwentaryzacja emisji.

1. WYTYCZNE DLA OPRACOWANIA INWENTARYZACJI EMISJI



Co-funded by the Horizon 2020 programme of the European Union

- Inwentaryzacja emisji musi dokładnie odzwierciedlać sytuację lokalną, tzn. być sporządzona na podstawie danych dotyczących zużycia/produkcji energii, mobilności itp. na terytorium zarządzanym przez samorząd gminy.
- Metodologia i źródła danych mimo upływu czasu powinny pozostawać spójne.
- BIE/KIE musi obejmować przynajmniej te sektory, w których samorząd zamierza podjąć działania zmierzające do zmniejszenia emisji CO₂, tzn. wszystkie sektory będące jej znaczącym źródłem: budynki oraz wyposażenie/urządzenia mieszkalne, komunalne i usługowe, a także transport.
- BIE/KIE powinna być dokładna i ścisła, lub przynajmniej przedstawiać sensowną, możliwą do przyjęcia wizję rzeczywistości.
- Proces zbierania danych, ich źródła oraz metodologia wyliczania BIE/KIE powinny być dobrze udokumentowane (jeżeli nie w samym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, to przynajmniej w aktach urzędu gminy).
- Oceny sytuacji wyjściowej należy dokonać na podstawie istniejących danych. Powinna ona uwzględniać stosowne przepisy, aktualną politykę, plany, instrumenty i wszystkie zaangażowane strony.
- Ocena taka stanowi punkt wyjścia do ustalenia właściwych celów, opracowania Planu działań oraz monitoringu jego wdrażania.

2. Cele i przesłanki do wykonania aktualizacji

Cele strategiczne PGN:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych rocznie o 1%;
- wyposażenie 5% budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Trzcianka w mikroinstalacje odnawialnych źródeł energii;
- redukcja zużycia energii finalnej na jednego odbiorcę w sektorze budynków użyteczności publicznej o 5% do 2020 r.

Cele operacyjne, wykraczające poza perspektywę roku 2020:

- zrównoważony rozwój gminy Trzcianka z uwzględnieniem działań proekologicznych;
- zwiększenie efektywności energetycznej na etapie jej wykorzystywania i wytwarzania;
- zmniejszenie emisyjności gospodarki w gminie poprzez rozwój odpowiednich technologii i praktyk.



Co-funded by the Horizon 2020 programme of the European Union

Aktualizacja PGN opiera się na danych dotyczących zużycia nośników energii zgromadzonych w Urzędzie Gminy Trzcianka, danych statystycznych oraz szacunkach wykonanych w oparciu o aktualnie obowiązujące wskaźniki. Inwentaryzacja Emisji wykonana w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej objęła tylko wybrane kategorie i została przedstawiona w formie rozproszonej. Mając na uwadze fakt, że gmina Trzcianka dysponuje szablonem SEAP/SECAP arkusza kalkulacyjnego służącego do szacowania zużycia energii i towarzyszących im emisji, wykonanie w kolejnych latach kontrolnych inwentaryzacji emisji przez pracowników Urzędu Gminy Trzcianka zapewni zachowanie ujednoliconej metodyki.

3. WYNIKI PRZEPROWADZONYCH ANALIZ

W tabelach 1 i 2 zestawione zostały dane związane ze zużyciem energii/nośników energii w gminie Trzcianka wraz z towarzyszącymi im emisjami CO₂. Taka forma prezentacji danych jest bardzo użyteczna przy ocenie gminy jeśli chodzi o strukturę zużywanych na jej terenie nośników energii. Jest również pomocna w szacowaniu potencjału do obniżania emisyjności i rezerw tkwiących w zmianie struktury gminnego miksu energetycznego. W tabelach dokonano podziału na odpowiednie kategorie, zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, jak również wyszczególnione zostały rodzaje zużywanych lokalnie paliw.

W ramach niniejszej Kontrolnej Inwentaryzacji Emisji z racji ograniczonej dostępności danych nie analizowano m.in. zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych na potrzeby inne niż cele grzewcze, zużycia energii i emisji w przemyśle, zużycia paliw i emisji dotyczących pojazdów prywatnych, oraz emisji z pojazdów publicznych innych niż pojazdy gminne.



Co-funded by the Horizon 2020 programme of the European Union

Tabela 1. Końcowe zużycie energii [MWh] w gminie Trzcianka (obejmuje zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych wyłącznie na cele grzewcze)

Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Zużycie energii [MWh]										Ra ze m
			Paliwa kopalne						Energia odnawialna				
			Gaz ziemny	Gaz płynny	Olej opałowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Inne (w tym ON)	Energia słoneczna cieplna	Biomasa	Energia geotermiczna	inne	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ													
Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	2556	4546	567	0	4	0	3213	0	0	953	0	0	11838
Mieszkania, domy prywatne	1109	0	11088	0	2218	0	74289	0	0	22176	0	0	110879
Komunalne oświetlenie publiczne	885	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	885
Przemysł, handel, usługi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł, handel, usługi Razem	4549	4546	11655	0	2222	0	77501	0	0	23128	0	0	123602
Tabor gminny i publiczny	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	31
Transport prywatny i komercyjny	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport Razem	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	31
RAZEM	4549	4546	11655	0	2222	0	77501	31	0	23128	0	0	123633



Co-funded by the Horizon 2020 programme of the European Union

Tabela 2. Emisje CO₂ lub ekwiwalentu CO₂ [Mg] w gminie Trzcianka (obejmuje zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych wyłącznie na cele grzewcze)

Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Emisje CO ₂ [t]										
			Paliwa kopalne						Energia odnawialna				Ra ze m
			Gaz ziemny	Gaz płynny	Olej opałowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Inne (w tym ON)	Energia słoneczna cieplna	Biomasa	Energia geotermiczna	Inne	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ													
Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	2080	941	117	0	1	0	1096	0	0	384	0	0	4619
Mieszkania, domy prywatne	903	0	2240	0	592	0	25332	0	0	8937	0	0	38004
Komunalne oświetlenie publiczne	720,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	720
Przemysł, handel, usługi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł, handel, usługi Razem	3703	941	2357	0	593	0	26428	0	0	9321	0	0	43343
Tabor gminny i publiczny	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	8
Transport prywatny i komercyjny	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport Razem	0	0		0	0	0	0	8	0	0	0	0	8
RAZEM	3703	941	2357	0	593	0	26428	8	0	9321	0	0	43351



Co-funded by the Horizon 2020 programme of the European Union

3.1. Analiza danych

3.1.1. Paliwa na cele grzewcze

Analiza danych z Tabeli 1 potwierdza dominujący udział węgla kamiennego w ogólnym bilansie zużycia nośników energii w gminie, co wprost przekłada się na stopień jej emisyjności. Przy zużyciu na poziomie 77,5 tys. MWh, emisja z węgla obliczona dla roku 2019 wyniosła 26.428 Mg CO₂. Z kolei przy zużyciu biomasy przekraczającym 23 tys. MWh, łączna ilość emisji towarzyszących jej spalaniu wyniosła 9,3 tys. ton CO₂. Na trzecim miejscu pod względem wykorzystania znalazł się gaz ziemny, którego zużycie w ww. kategoriach wyniosło około 11,6 tys. MWh. Jego spalanie przełożyło się na emisje na poziomie 2357 ton CO₂.

Przytoczone wartości zostały obliczone według metodyki bazującej na danych statystycznych dotyczących zużycia nośników energii w gminie oraz odpowiednich współczynników. Podział na kategorie różnił się od podziału przyjętego przez wykonawcę Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z roku 2016, a część z przyjętych kategorii z racji braku dostępności wiarygodnych danych nie została poddana analizie, dlatego trudno jest na obecnym etapie interpretować obserwowane zmiany w zużyciu energii i towarzyszących im emisji. Wykonanie kolejnej kontrolnej inwentaryzacji emisji przez pracowników UG Trzcianka, w oparciu o posiadana metodykę i jasno zdefiniowane źródła danych, pozwoli na jednoznaczną identyfikację zaobserwowanych trendów zmian.

Znaczące zmiany w poziomie emisji będą obserwowane np. po przeprowadzeniu procesu dalszej gazyfikacji gminy. Podobny wpływ będzie obserwowany przy szerszej termomodernizacji budynków, której towarzyszyć powinna modernizacja źródeł ciepła skutkująca poprawą efektywności spalania paliwa i obniżeniem jednostkowego zapotrzebowania budynków na ciepło lub chłód.

3.1.2. Energia elektryczna

Emisje będące pochodną zużycia energii elektrycznej wg kategorii wskazanych w powyższych tabelach wyniosły 3703 ton CO₂ przy zużyciu energii na poziomie 4549 MWh. W PGN z roku 2016 analizie poddano m.in. zużycie energii w gospodarstwach domowych, które w niniejszej inwentaryzacji dla tej kategorii ograniczyło się do zużycia energii elektrycznej na cele grzewcze. W analizie dotyczącej roku 2019 jako obligatoryjne wskazano oszacowanie zużycia energii elektrycznej w obiektach publicznych zlokalizowanych na terenie całej gminy, w tym energię zużywaną w mieszkaniach komunalnych stanowiących zasób własny gminy oraz zużycie energii na potrzeby gospodarki wodno-ściekowej.

3.1.3. Paliwa napędowe

Zużycie paliw napędowych przez pojazdy gminne w roku 2019 wyniosło około 31 MWh, przy emisji na poziomie 8 ton CO₂, przy czym z racji utrudnionej dostępności wiarygodnych danych nie analizowano publicznego transportu samochodowego typu PKS itp.

W pierwotnym dokumencie PGN wykazano emisje CO₂ towarzyszące zużyciu paliw pędnych na potrzeby transportu m.in. w oparciu o wyniki ankietyzacji mieszkańców i metodyki przyjętej przez wykonawcę PGN. Na potrzeby niniejszej aktualizacji przyjęto założenie, zgodne z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, że analizie podlega zużycie paliw mające miejsce na terenie gminy Trzcianka, jednak z uwagi na brak dostępności danych z CEPiK oraz charakter przyjmowanych na etapie analizy założeń dotyczących średniej liczby kilometrów przejeżdżanych przez różne pojazdy na



Co-funded by the Horizon 2020 programme of the European Union

terenie gminy, w ramach niniejszej Inwentaryzacji nie wykonano analizy dotyczącej pojazdów prywatnych i komercyjnych.

3.1.4. Oświetlenie publiczne

Oświetlenie publiczne na terenie Gminy Trzcianka: na podstawie danych pozyskanych z Urzędu Gminy Trzcianka dla roku 2019 oszacowano roczne zużycie wynoszące 885 MWh, co skutkowało emisjami na poziomie prawie 720 t CO₂. W PGN dla roku 2016 zużycie to szacowano na poziomie 1009 MWh. W związku z generalną tendencją do zwiększania ilości punktów świetlnych na terenie gminy, zmiany w postaci ograniczenia poziomu zużycia i towarzyszących emisji będą konsekwencją procesu wymiany oświetlenia ulicznego na źródła LED.

Podsumowanie

Wykonana przez Urząd Miejski Trzcianki kontrolna inwentaryzacja emisji wykazała, że trudno jest na dzień dzisiejszy precyzyjnie oszacować poziom redukcji emisji przyjęty do realizacji w opracowaniu pn. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Trzcianka z roku 2016. Zasadnicze źródła rozbieżności pomiędzy niniejszym aneksem a szacunkami zużycia energii i emisji zawartymi w dokumencie PGN (poza efektem dokonujących się w międzyczasie zmian w gminnym miksie energetycznym), są konsekwencją założeń wykonawcy danej inwentaryzacji emisji przyjmowanych na etapie jej opracowania. W niniejszym opracowaniu np. nie analizowano zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych na potrzeby inne niż cele grzewcze, gdyż charakter zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w większym stopniu będzie pochodną stopnia ich zmechanizowania i cen rynkowych energii, aniżeli działań podejmowanych przez samorząd lokalny. Wykonana inwentaryzacja emisji towarzyszących produkcji ciepła w gminie stanowić może dla władz gminnych wyznacznik dla działań podejmowanych w kolejnych latach przez samorząd.

Narzędzie na bazie arkusza kalkulacyjnego z gotowymi formułami obliczeniowymi będzie wykorzystywane przy opracowaniu kolejnych inwentaryzacji emisji, co pozwoli na jednoznaczne zidentyfikowanie trendów związanych ze zmianami poziomu emisji gazów cieplarnianych na obszarze gminy Trzcianka.



WOJEWÓDZTWO
WIELKOPOLSKIE



Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union

Załącznik nr 2 do uchwały Nr
Rady Miejskiej Trzcianki
z dnia 2021 r.

Aneks nr 2

PLAN DZIAŁAŃ ADAPTACYJNYCH DO ZMIAN KLIMATU DLA GMINY TRZCIANKA

Niniejszy dokument stanowi uzupełnienie opracowania pn. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Trzcianka z roku 2016 celem jego dostosowania do standardu SECAP (ang. Sustainable Energy and Climate Action Plan - Plan Działań na Rzecz Zrównoważonej Energii i Klimatu).

Dokument został opracowany w ramach projektu **C-Track 50 - umieszczenie regionów na drodze do neutralności węglowej w 2050** (ang. Putting regions on track for carbon neutrality by 2050).

Przy opracowaniu dokumentu wykorzystano następujące materiały:

- materiały informacyjne inicjatywy Porozumienie Burmistrzów (Covenant of Mayors, <https://www.porozumienieburmistrzow.eu>),
- Podręcznik adaptacji dla miast; wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu (opracowany przez Ministerstwo Środowiska na podstawie ekspertyzy wykonanej przez IETU w Katowicach, 2014),
- Metodyka opracowania projektu miejskiego planu adaptacji na podstawie oferty do zamówienia pn. Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców (projekt Ministerstwa Środowiska).



Spis treści

Spis treści.....	2
WPROWADZENIE.....	3
I. ZAŁOŻENIA DO OPRACOWANIA DZIAŁAŃ ADAPTACYJNYCH DO ZMIAN KLIMATU DLA GMINY TRZCIANKA.....	5
PODSTAWOWE DEFINICJE.....	5
II. PLAN DZIAŁAŃ ZWIĄZANY Z OPRACOWANIEM PLANU ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU (PADZK).....	7
1. ETAP 1. POWOŁANIE ZESPOŁU.....	7
1.1. Przygotowanie wstępnych założeń.....	8
2. ETAP 2. OCENA PODATNOŚCI.....	8
2.1. Określenie potencjału adaptacyjnego gminy Trzcianka.....	13
3. ETAP 3. ANALIZA RYZYKA.....	13
4. ETAP 4. OPRACOWANIE OPCJI ADAPTACJI.....	18
4.1. Wskazanie celów szczegółowych i obszarów priorytetowych.....	18
4.2. Charakterystyka preferowanych działań.....	20
5. ETAP 5. OCENA I WYBÓR OPCJI.....	21
6. WDRAŻANIE PLANU I MONITORING.....	22
Załącznik 1.....	23
Załącznik 2. Matryce działań adaptacyjnych:.....	24



WPROWADZENIE

Większość polskich gmin nie jest dostatecznie przygotowana na ekstremalne zjawiska pogodowe w postaci susz, fal upałów, silnych mrozów bądź podtopień powodowanych przez deszcze nawalne. Według wielu niezależnych źródeł zjawiska w postaci fal upałów i bardzo obfitych opadów deszczu będą coraz częstsze i intensywniejsze. Przy wzroście populacji, obserwowanym zwłaszcza w ośrodkach miejskich, postępujące zmiany klimatu mogą powodować coraz poważniejsze skutki jeśli chodzi o liczbę poszkodowanych osób.

Przygotowanie na nowe wyzwania klimatyczne polega na zarządzaniu ryzykiem i zwiększaniu odporności miast i gmin na wyżej wymienione czynniki. Podjęte stosunkowo wcześniej działania ograniczać będą obecne i przyszłe ryzyka, chroniąc zarówno zasoby mieszkańców jak i lokalne miejsca pracy. Dzięki budowie odpowiedniej strategii możliwe jest zapewnienie ram dla wspólnych działań, z jednoczesnym określeniem, które z nich należy uznać za priorytetowe, które mogą być realizowane przez konkretne jednostki, a które przez samych mieszkańców. Obok zarządzania ryzykiem konieczne jest zwiększenie elastyczności gminy, rozumianej również jako tzw. nieszablonowe podejście w wielu obszarach: gospodarce, środowisku, jakości życia mieszkańców i budowie relacji wśród społeczności lokalnej. „Adaptacja” jest procesem identyfikowania ryzyk ze strony klimatu (i sporadycznie pojawiających się możliwości), oceny tych opcji celem właściwego zarządzania ryzykiem jak również wprowadzania w życie działań możliwie najbardziej zrównoważonych.

Zadrzewianie i zazielenianie przestrzeni publicznej czyni ją odporniejszą na zjawiska ekstremalne, wpływając jednocześnie na poprawę mikroklimatu, redukując uderzenia hałasu i zmniejszając skażenie powietrza. Jednak aby uzyskać wymierne efekty działań adaptacyjnych opartych na wdrażaniu zielonej infrastruktury, należy usprawnić system zarządzania wodą w taki sposób, aby opad atmosferyczny stał się zasobem z którego można korzystać.

Renowacja budynków skutkuje ograniczeniem zużycia paliw, ale również poprawą komfortu cieplnego wewnątrz pomieszczeń i estetyki modernizowanych obiektów. Z kolei wymiana flot pojazdów na niskoemisyjne i w połączeniu z egzekwowaniem wymagań odnośnie stanu technicznego pojazdów przyczyniają się do zmniejszenia poziomu emisji komunikacyjnych.

W okresie lata wzrasta ryzyko przegrzewania, gdyż rośnie intensywność i częstotliwość fal upałów. Zmiany te stanowią zagrożenie dla zdrowia, szczególnie osób starszych, powodują wzrost dyskomfortu w miejscu pracy jak również degradację infrastruktury transportowej, choćby w postaci uszkodzeń rozgrzanego asfaltu. Wzrost temperatur oznacza również ryzyko wzrostu liczby jelitowych infekcji bakteryjnych, zwiększenie populacji szkodników i insektów oraz konieczność zmiany praktyk związanych z przechowywaniem żywności. Efektem ocieplania klimatu może być również adaptacja drobnoustrojów do wyższych temperatur i pojawienie się chorób zdolnych do sforsowania bariery cieplnej systemu immunologicznego człowieka. Zwierzęce migracje będące następstwem zmian klimatu mogą doprowadzić do niestandardowych kontaktów między gatunkami, co jest jedną z najczęstszych przyczyn nowych chorób.

Efekt miejskich wysp ciepła będzie się pogłębiał, czego skutkiem będzie niemożność nocnego schłodzenia zabudowanych kwartałów miejscowości w ciągu nocy. Coraz częstsze susze wpływają na sposób zarządzania wodą, jak wprowadzenie ograniczeń w jej zużyciu na cele nieżywnościowe oraz konieczność retencjonowania deszczówki.

System elektroenergetyczny w dużej mierze bazujący na liniach napowietrznych oceniany jest jako słabo przygotowany na bezpośrednie uderzenia zjawisk pogodowych. Wzrost temperatury generuje

wzrost zużycia energii elektrycznej, co przy wysokiej temperaturze powodować będzie przeciążenie sieci grożące jej uszkodzeniem i przerwami w dostawach energii. Przewiduje się, że wzrost średniej temperatury wpłynie również na zmianę struktury zużycia nośników energii: spadać będzie zużycie paliw i koszty ogrzewania budynków zimą, a wzrastać będą koszty chłodzenia pomieszczeń oraz zużycie energii elektrycznej w lecie.

Główne założenia do opracowania gminnej strategii adaptacyjnej:

- adaptacja do zmian klimatu jest procesem dynamicznym,
- z każdym rokiem wzrasta ryzyko podtopień, susz i fal upałów,
- w perspektywie krótko- i średnioterminowej prawdopodobne są wzrosty średnich temperatur,
- wiele z dostępnych dzisiaj działań dostosowawczych jest wystarczających dla zachowania jakości życia mieszkańców i stanu lokalnej gospodarki,
- żadna gmina nie została zaprojektowana na taką pogodę, jaka będzie następstwem zmian klimatu,
- wzrost populacji może dodatkowo zwiększać skalę występujących problemów,
- najbardziej zagrożone są osoby najbiedniejsze.

Reagowanie na postępujące zmiany klimatu powinno być realizowane według schematu:

Zapobiegaj – Przygotuj się – Reaguj

Budowa potencjału społecznego powinna się dokonywać m.in. poprzez zwiększenie zakresu udostępnianych informacji, np. w przesyłanych do gospodarstw domowych rachunkach za media. Z kolei zwizualizowanie rozproszonych źródeł grzewczych może wspomóc władze gminy w identyfikacji źródeł niskiej emisji, jak również w lepszym planowaniu rozwoju sieci ciepłowniczych. Wśród pozostałych działań podejmowanych w odpowiedzi na zmiany klimatu można wymienić: planowanie nowych enklaw zieleni pozwalających na przemieszczanie się po otwartych obszarach bez ryzyka przegrzania organizmu, zakładanie zielonych dachów, projektowanie nowych budynków wyłącznie w standardzie pasywnym, wzrost udziału energii z lokalnych zdecentralizowanych źródeł OZE, ograniczanie marnowania żywności, montaż tablic informacyjnych, wzmacnianie relacji międzysąsiedzkich z uwzględnieniem zwłaszcza osób starszych, przygotowanie na pojawienie się gatunków inwazyjnych, określenie ryzyka wystąpienia niedrożności kanalizacji deszczowej w czasie intensywnych opadów, tworzenie przyjaznej pod względem komfortu termicznego komunikacji publicznej itp.

I. ZAŁOŻENIA DO OPRACOWANIA DZIAŁAŃ ADAPTACYJNYCH DO ZMIAN KLIMATU DLA GMINY TRZCIANKA

(opracowano na podstawie Podręcznika adaptacji dla miast - wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu [IETU, 2014] oraz projektu Ministerstwa Środowiska, którego głównym celem była ocena wrażliwości na zmiany klimatu 44 największych polskich miast i zaplanowanie działań adaptacyjnych, adekwatnych do zidentyfikowanych zagrożeń)

PODSTAWOWE DEFINICJE

Adaptacja do zmian klimatu:

- 1) proces dostosowania się do obecnych lub oczekiwanych warunków klimatycznych i ich skutków w celu zmniejszenia lub uniknięcia negatywnych konsekwencji lub zwiększenie korzyści z nich wynikających. Miasta/gminy adaptują się do zmian klimatu po to, by uniknąć negatywnych konsekwencji, które z nich wynikają lub przynajmniej zmniejszyć ich szkodliwość.
- 2) dostosowanie systemów naturalnych i ludzkich w odpowiedzi na aktualne lub oczekiwane/prognozowane bodźce klimatyczne i ich skutki, które łagodzi szkodliwe konsekwencje lub wykorzystuje szanse lub wynik procesu, który prowadzi do zmniejszenia szkody lub zagrożenia wystąpienia szkody lub realizacji korzyści, związanych ze zmiennością i zmianami klimatu.

Działania adaptacyjne - nowe projekty rozwojowe nakierowane na poprawę jakości życia i aktywizację mieszkańców. To także szansa na finansowanie i nową wizję przyszłości miasta/gminy, budowaną w odpowiedzi na największe wyzwania; działania zmniejszające podatność na zmiany klimatu i zmienność klimatu poprzez zapobieganie negatywnym skutkom lub poprzez zwiększenie odporności na zmiany klimatu.

Mapowanie ryzyk - analiza ryzyk klimatycznych na jakie jest narażone miasto/gmina, jakie sektory są wrażliwe i jakie grupy powinny być informowane w pierwszej kolejności. Sektory i obszary, które są szczególnie wrażliwe na zmiany klimatu to: zdrowie publiczne, transport, energetyka, gospodarka wodna, tereny zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności, gospodarka przestrzenna.

Potencjał adaptacyjny - zdolność systemu do dostosowania się do zmian klimatycznych, do łagodzenia potencjalnych szkód, wykorzystania szans oraz skutecznego radzenia sobie z konsekwencjami/ skutkami zmian klimatu, których nie można uniknąć lub zredukować ich oddziaływania.

Wrażliwość – stopień, w jakim układ miejski/gminny reaguje na zmiany klimatu, które mogą być korzystne lub niekorzystne.

Szare opcje - odnoszą się do infrastruktury i rozwiązań infrastrukturalnych będących odpowiedzią na zmiany klimatu.

Zielone opcje - odnoszą się do ekosystemów i różnorodności biologicznej oraz zielonej infrastruktury, jako rozwiązania odpowiadające na potrzeby adaptacyjne.



Wybrane przykłady opcji adaptacyjnych:

- standardowe wymiary w infrastrukturze,
- planowanie i większa częstotliwość remontów, docieplanie budynków,
- projekty dostosowane do zmienności warunków klimatycznych,
- zazielenianie obszarów miejskich,
- odpowiednie planowanie przestrzenne,
- retencja i dystrybucja wód,
- umocnienia brzegowe,
- gromadzenie wody do irygacji, infiltracji i hydroelektrowni,
- ochronne struktury inżynierskie (wały przeciwpowodziowe, groble itd.),
- systemy alarmowe i systemy wczesnego ostrzegania itp.

Należy pamiętać, że obszary wymagające długoterminowego planowania to m.in. planowanie przestrzenne (perspektywa powyżej 100 lat) ochrona przeciwpowodziowa i ochrona brzegów (perspektywa powyżej 100 lat), budownictwo i mieszkalnictwo (perspektywa 30-150 lat), infrastruktura transportowa (perspektywa 30-200 lat) czy też produkcja energii (perspektywa 20-70 lat).



II. PLAN DZIAŁAŃ ZWIĄZANY Z OPRACOWANIEM PLANU ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU (PAdZK)

1. ETAP 1. POWOŁANIE ZESPOŁU

Koordinacją prac zespołu opracowującego Plan Adaptacji do Zmian Klimatu (PAdZK) zarządza pełnomocnik burmistrza będąca/y kierownikiem Referatu Ochrony Środowiska i Rozwoju Wsi, ze wsparciem komórek odpowiedzialnych za:

- ochronę środowiska,
- planowanie i rozwój (w tym użytkowanie gruntów i nadzór budowlany),
- usługi komunalne,
- ochronę zdrowia,
- zarządzanie kryzysowe,
- gospodarkę wodną i system kanalizacji,
- informację i komunikację społeczną.

Zarządzanie kryzysowe

Zgodnie z Ustawą o zarządzaniu kryzysowym z dnia 26 kwietnia 2007 r. (z późn. zmianami), zarządzanie kryzysowe to działalność organów administracji publicznej będąca elementem kierowania bezpieczeństwem narodowym, która polega na zapobieganiu sytuacjom kryzysowym, przygotowaniu do przejmowania nad nimi kontroli w drodze zaplanowanych działań, reagowaniu w przypadku wystąpienia sytuacji kryzysowych, usuwaniu ich skutków oraz odtwarzaniu zasobów i infrastruktury krytycznej.

Uczestnikami zarządzania kryzysowego na terenie gminy jest wójt, burmistrz, prezydent miasta wraz z zespołem gminnym. W skład zespołu gminnego wchodzi osoby powołane spośród: osób zatrudnionych w urzędzie gminy, gminnych jednostkach organizacyjnych lub jednostkach pomocniczych. Najważniejsze aby kluczowe jednostki zostały właściwie zidentyfikowane, tak aby w obliczu zagrożenia w działania były włączone wszystkie niezbędne służby. Najczęściej są to:

- Komenda PSP,
- Komenda Miejska Policji,
- Straż Miejska,
- Pogotowie Ratunkowe,
- Powiatowy Inspektor Sanitarny,
- Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego,
- Powiatowy Lekarz Weterynarii,
- Urząd Wojewódzki,
- Wydział Zarządzania Kryzysowego Urzędu Miasta.

Skład osobowy/instytucji wchodzących w skład Gminnego Zespołu Zarządzania Kryzysowego zamieszczono w Zarządzeniu nr 1/19 Burmistrza Trzcianki z dnia 3 stycznia 2019 r. w sprawie powołania Gminnego Zespołu Zarządzania Kryzysowego i ustalenia regulaminu jego pracy.

1.1. Przygotowanie wstępnych założeń

Przygotowanie wstępnych założeń służy m.in. ustaleniu minimalnego zakresu działań związanych z określonymi komponentami struktury gminy w perspektywie do roku 2030, a następnie do roku 2040 i 2050. Zostaną one zweryfikowane podczas dalszych prac zespołu PAdZK. Opracowanie wstępnych założeń zawiera wizję, cel nadrzędny oraz wynikające z części diagnostycznej działania adaptacyjne. Zaleca się opracowanie macierzy definiującej cechy charakterystyczne gminy w kontekście zjawisk klimatycznych i procesów towarzyszących rozwojowi gminy.

W opracowaniu PAdZK istotne jest zidentyfikowanie partnerów i interesariuszy. Lista podstawowych grup interesariuszy obejmuje następujące grupy osób i organizacji będących docelowo uczestnikami konsultacji społecznych:

- mieszkańcy gminy, zwłaszcza z obszarów narażonych na skutki zmian klimatu (jak powódzie, podtopienia, wyspy ciepła),
- organizacje pozarządowe,
- przedstawiciele biznesu.

Obok spotkań publicznych, celem zapewnienia aktywnego udziału społeczności gminnej w procesie tworzenia Planu Adaptacji zaleca się korzystanie z formuły e-konsultacji, w których wyrażanie opinii odbywa się za pomocą e-maila lub stron internetowych. Dobrym narzędziem do wypracowania wspólnych rozwiązań, zwłaszcza w obszarach problematycznych, są warsztaty organizowane dla przedstawicieli głównych grup interesariuszy.

Szczegółowy spis działań adaptacyjnych został przedstawiony w Załącznikach 1 i 2 do niniejszego opracowania.

2. ETAP 2. OCENA PODATNOŚCI

Etap ten obejmuje:

- identyfikację zagrożeń związanych ze zmianami klimatu i opis ich niekorzystnych skutków,
- ocenę wrażliwości sektorów/obszarów na zagrożenia związane ze zmianami klimatu i wybór sektorów/obszarów najbardziej wrażliwych na zidentyfikowane zagrożenia,
- określenie potencjału adaptacyjnego gminy Trzcianka i ocenę jej podatności na zmiany klimatu.

Zjawiska klimatyczne i ich pochodne należy analizować w kontekście:

- trendów określonych na podstawie danych historycznych (np. dane z lokalnych stacji meteorologicznych),
- przyszłych trendów wynikających ze zmian klimatu.

TABELA 1. Lista sektorów/obszarów wraz z komponentami gminy które je opisują
(na podstawie: *Metodyka opracowania projektu miejskiego planu adaptacji, 44 MPA*)

Lp.	Sektor/obszar	Komponenty
1	Zdrowie publiczne	Populacja
		Osoby >65 roku życia
		Dzieci <5 roku życia
		Osoby przewlekłe chore (choroby układu krążenia i układu oddechowego)
		Osoby niepełnosprawne z ograniczoną mobilnością
		Osoby bezdomne
		Infrastruktura ochrony zdrowia
		Infrastruktura opieki społecznej
		Mechanizmy wczesnego ostrzegania i monitoringu nowych chorób
2	Transport (sieci - długość/rozplanowanie, obiekty - rodzaje/lokalizacja, tabor, intensywność ruchu)	Podsystem szynowy
		Podsystem drogowy
		Podsystem – transport publiczny
3	Energetyka (sieci - długość/rozplanowanie, obiekty/urządzenia - rodzaje/lokalizacja, wielkość dostaw/wielkość konsumpcji)	Podsystem elektroenergetyczny
		Podsystem ciepłowniczy
		Podsystem zaopatrzenia w gaz
4	Gospodarka wodna (sieci - długość/rozplanowanie, obiekty/urządzenia - rodzaje/lokalizacja, wielkość dostaw/ wielkość konsumpcji)	Podsystem zaopatrzenia w wodę
		Podsystem gospodarki ściekowej
		Infrastruktura przeciwpowodziowa
5	Pozostała infrastruktura	Podsystem – gospodarka odpadami
		Podsystem łączności
		Inne
6	Turystyka pobytowa/krajoznawcza (jako element bazy ekonomicznej gminy)	Atrakcje turystyczne (obiekty krajoznawcze i wypoczynkowe)
		Baza noclegowa
		Ruch turystyczny
7	Przemysł w tym budownictwo (jako element bazy ekonomicznej gminy)	Infrastruktura przemysłowa (obiekty przemysłowe)
8	Usługi publiczne	Nauka i oświata
		Kultura
		Sport i rekreacja
		Administracja
9	Rolnictwo (jako element bazy ekonomicznej gminy)	Kierunki produkcji rolniczej
		Infrastruktura rolnicza
10	Różnorodność biologiczna (osnowa przyrodnicza miejscowości)	Chronione obszary i obiekty przyrodnicze
		Inne obszary o wysokich walorach przyrodniczych
		Korytarze ekologiczne
11	Tereny zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności	Zwarta zabudowa śródmiejska (kwartałowa)
		Osiedla mieszkaniowe - bloki

12	Tereny zabudowy mieszkaniowej o niskiej intensywności	Osiedla intensywnej zabudowy jednorodzinnej
		Osiedla zabudowy jednorodzinnej ekstensywnej w tym zabudowa siedliskowa
13	Tereny przemysłowe i handlowe	Tereny produkcyjne, składowe, w tym kolejowe
		Wielkopowierzchniowe obiekty handlowe
14	Tereny niezabudowane	Osnowa przyrodnicza siedlisk
		Tereny otwarte, zwykle rolnicza przestrzeń produkcyjna w granicach administracyjnych gminy

Do oceny wrażliwości komponentów wykorzystano czterostopniową skalę:

Poziom czułości wskaźnika	Charakterystyka
0	Brak wrażliwości komponentu na dane zjawisko (0) - brak zagrożenia życia i zdrowia ludzi; brak poszkodowanych; brak strat finansowych; brak zakłócenia w funkcjonowaniu danego komponentu
1	Niska wrażliwość komponentu na dane zjawisko (1) – zagrożenie komfortu życia; pojedyncze przypadki poszkodowanych; minimalne straty finansowe, minimalne zakłócenia w funkcjonowaniu danego komponentu
2	Średnia wrażliwość komponentu na dane zjawisko (2) – zagrożenie zdrowia; znacząca liczba poszkodowanych w wyniku np. zakłócenia funkcjonowania działalności gospodarczej, infrastruktury i usług, problemów zdrowotnych, wysiedlenia z domów; znaczące straty finansowe, znaczące zakłócenia w funkcjonowaniu danego komponentu
3	Wysoka wrażliwość komponentu na dane zjawisko (3) – zagrożenie życia ludzi, wysoka liczba poszkodowanych w wyniku np. zakłócenia funkcjonowania działalności gospodarczej, infrastruktury i usług, problemów zdrowotnych, wysiedlenia z domów; wysokie straty finansowe; uniemożliwienie funkcjonowania danego komponentu

Po określeniu poziomu wrażliwości sektorów/obszarów wraz z wrażliwymi komponentami gminy składającymi się na ten sektor/obszar, zaleca się wybór czterech z nich - o najwyższym poziomie wrażliwości.

TABELA 2. Analiza wrażliwości wypracowywana z wykorzystaniem macierzy oceny wrażliwości gminy pozwalającej na ustalenie związków i interakcji pomiędzy zjawiskami klimatycznymi i ich pochodnymi a komponentami gminy

sektor	komponent	Zjawiska klimatyczne i ich pochodne											
		Termika				Opady					Wiatr		Powietrze
		fale upałów	okresy bezopadowe z wysoką	fale chłódów	ocieplanie się klimatu	deszcze nawałne	ekstremalne opady śniegu	powodzie nagłe, powodzie miejskie	niedobory wody	długotrwałe okresy bezopadowe	silny i bardzo silny wiatr	burze	Koncentracja zanieczyszczeń powietrza
Zdrowie publiczne	populacja	2	2		2	1	2	1	1	1	2	2	2
	osoby >65	3	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2
	dzieci <5	3	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2
	osoby przewlekłe chore	2	2										3
	osoby niepełnosprawne z ograniczoną mobilnością	3	3	2	2	3	3	1	1	2	3	3	3
	osoby bezdomne	2	2	2							2	2	
	infrastruktura ochrony zdrowia												
	infrastruktura opieki społecznej												
	Mechanizmy wczesnego ostrzegania i monitoringu nowych chorób												
Transport	Podsystem szynowy*	2	1	1			2				2		
	Podsystem drogowy	2	2		1	2	3	1	1	1	2	2	
	Podsystem – transport publiczny												
Energetyka	Podsystem elektroenergetyczny	2	2		2	1	2	1	2	2	3	3	
	Podsystem ciepłowniczy			1									
	Podsystem zaopatrzenia w gaz*												
Gospodarka wodna	Podsystem zaopatrzenia w wodę	2	2		2	1	2	1	2	2		1	1
	Podsystem gospodarki ściekowej	1	1		1	2	2	2	1	1		1	
	Infrastruktura przeciwpowodziowa*												
Pozostała infrastruktura	Podsystem – gospodarka odpadami	2	1		1	2	2	2	1		1	1	1
	Podsystem łączności										1	1	



	Inne												
Turystyka	Atrakcje turystyczne												
	Baza noclegowa*												
	Ruch turystyczny*	3	3	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2
Przemysł + budownictwo	Infrastruktura przemysłowa (obiekty przemysłowe)												
Usługi publiczne	Nauka i oświata	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1
	Kultura	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1
	Sport i rekreacja	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1
	Administracja												
Rolnictwo	Kierunki produkcji rolniczej	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2
	Infrastruktura rolnicza												
Różnorodność biologiczna	Chronione obszary i obiekty przyrodnicze	1	1								1	1	
	Inne obszary o wysokich walorach przyrodniczych*	1	1								1	1	
	Korytarze ekologiczne												
Tereny zabudowy mieszkaniowej	Zwarta zabudowa śródmiejska	1	1	1	1								
	Osiedla - bloki	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2
	Osiedla intensywnej zabudowy jednorodzinnej	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2
	Osiedla zabudowy jednorodzinnej ekstensywnej												
Tereny przemysłowe i handlowe	Tereny produkcyjne, składowe, w tym tereny kolejowe*												
	Wielkopowierzchniowe obiekty handlowe*												
Tereny niezabudowan e	Osnowa przyrodnicza siedlisk												
	Tereny otwarte, zwykle rolnicza przestrzeń produkcyjna												

2.1. Określenie potencjału adaptacyjnego gminy Trzcianka

Potencjał adaptacyjny gminy określony jest przez zasoby instytucjonalne, finansowe, infrastrukturalne i kapitał społeczny. W ocenie potencjału adaptacyjnego będą uwzględniane następujące kategorie:

- 1) możliwości finansowe - budżet gminy, dostęp do funduszy zewnętrznych, zdolność mobilizacji środków partnerów prywatnych,
- 2) przygotowanie służb gminnych,
- 3) kapitał społeczny - funkcjonowanie organizacji pozarządowych, poziom świadomości społecznej grup lokalnych, gotowość do angażowania się w działania dla gminy,
- 4) mechanizmy informowania i ostrzegania społeczności lokalnej o zagrożeniach środowiskowych,
- 5) sieć i wyposażenie instytucji i placówek gminnych w sektorze ochrony zdrowia i edukacji,
- 6) organizacja współpracy z gminami sąsiednimi w zakresie zarządzania kryzysowego,
- 7) systemowość ochrony i kształtowania ekosystemów (błękitno-zielonej infrastruktury).

Zebrane informacje i dane stanowią podstawę oceny potencjału adaptacyjnego Gminy. Przy ocenie każdej kategorii wykorzystane zostaną wskaźniki jakościowe i ilościowe. Informacje opisowe i wskaźniki pozwolą na określenie:

- zasobów potencjału adaptacyjnego w każdej z kategorii, które mogą być wykorzystane w adaptacji do zmian klimatu,
- słabych punktów potencjału adaptacyjnego, które należy wzmocnić poprzez działania adaptacyjne.

Podatność gminy na zmiany klimatu jest wynikiem oceny jej wrażliwości na te zmiany oraz oceny potencjału adaptacyjnego. Działania skierowane na poprawę potencjału adaptacyjnego w obszarach gdzie identyfikowane są największe braki to przede wszystkim działania edukacyjne, organizacyjne i finansowe.

3. ETAP 3. ANALIZA RYZYKA

Analizę ryzyka należy poprzedzić inwentaryzacją występujących w przeszłości katastrof i zjawisk ekstremalnych wraz z nadaniem im wagi, a także uwzględnieniem takich informacji jak prawdopodobieństwo wystąpienia oraz skala zniszczeń.

Do oceny konsekwencji zdarzeń wykorzystana została pięciostopniowa skala definiująca ich wagę, określona w oparciu o parametry oddziaływania na gminę:

- 1 - **Nieistotne (1):** brak uszkodzeń infrastruktury; brak negatywnego wpływu na zdrowie ludzkie; brak lub minimalny wpływ na środowisko; minimalne straty finansowe.
- 2 - **Niskie (2):** zakłócenie funkcjonowania działalności/usług na dzień lub dwa; lokalne uszkodzenia infrastruktury; nieznaczny niekorzystny wpływ na zdrowie ludzkie; minimalny

- wpływ na gatunki; umiarkowane straty finansowe odczuwalne przez niewielką grupę mieszkańców/właścicieli.
- 3 - **Średnie (3):** zakłócenie funkcjonowania działalności/usług przez kilka dni; rozległe szkody w zakresie infrastruktury wymagające konserwacji i naprawy; niekorzystny wpływ na zdrowie ludzkie; konieczność wysiedlenia mieszkańców z domów; niekorzystny wpływ na środowisko; duże straty finansowe poniesione przez wielu mieszkańców/właścicieli.
 - 4 - **Wysokie (4):** długoterminowe zakłócenie funkcjonowania działalności i usług; uszkodzenie istniejącej infrastruktury lub straty wymagające kosztownych napraw; trwałe uszkodzenie fizyczne i pojedyncze zgony; znaczący wpływ na środowisko; duże straty finansowe poniesione przez wielu mieszkańców/właścicieli/firmy.
 - 5 - **Katastrofalne (5):** trwałe uszkodzenie infrastruktury i / lub utrata usług infrastrukturalnych w całym regionie; duże straty finansowe związane z koniecznością przeprowadzenia działań naprawczych i / lub odtworzenia zasobów środowiskowych; niekorzystny wpływ na zdrowie ludzi wymagający natychmiastowego reagowania, łącznie z przypadkami kalectwa lub śmierci w wyniku zdarzenia; trwała utrata zasobów środowiskowych; ogromne straty finansowe poniesione przez wielu mieszkańców /przedsiębiorstwa/miasto.

TABELA 3. Analiza konsekwencji wystąpienia zjawiska klimatycznego (z pochodnymi) w danym sektorze

sektor	komponent	Zjawiska klimatyczne i ich pochodne										
		Termika				Opady					Wiatr	Powietrze
		fale upałów	okresy bezopadowe	fale chłódów	ocieplanie się	deszcze nawalne	ekstremalne opady	powodzie nagłe, powodzie miejskie	...	długotrwałe okresy bezopadności	silny i bardzo silny	Koncentracja zanieczyszczeń powietrza
Zdrowie publiczne	osoby >65	4	3	2	2				2	2		3
	dzieci <5	4	3	2	2				2	2		3
	osoby przewlekle chore	3			2				2	2		3
	osoby bezdomne	2		2								
	infrastruktura ochrony zdrowia	2										
	mechanizmy wczesnego ostrzegania i monitoringu nowych chorób											
Transport	Podsystem szynowy*	3	2			1	3				2	2
	Podsystem drogowy	3	2			2	3	3			1	
	Podsystem – transport publiczny	2	2									
Energetyka	Podsystem elektroenergetyczny	2									3	3
	Podsystem ciepłowniczy											
	Podsystem zaopatrzenia w gaz*											
Gospodarka wodna	Podsystem zaopatrzenia w wodę	3	4	1	2			1	4	3		
	Podsystem gospodarki ściekowej	2				3	3		3		2	

	Infrastruktura przeciwpowodziowa*												
Pozostała infrastruktura	Podsystem – gospodarka odpadami	2	1		1	1	2				1	1	
	Podsystem łączności												
	Inne												
Turystyka	Atrakcje turystyczne												
	Baza noclegowa*												
	Ruch turystyczny*	2	2					1	2		1		2
Przemysł + budownictwo	Infrastruktura przemysłowa												
Usługi publiczne	Nauka i oświata	2	2		2		2						
	Kultura	2	2				1	1					
	Sport i rekreacja	2	2				1	1					
	Administracja	2	2										
Rolnictwo	Kierunki produkcji rolniczej	3	3	1	2	3	1	3	3	3			2
	Infrastruktura rolnicza												
Różnorodność biologiczna	Chronione obszary i obiekty przyrodnicze	3	3										
	Inne obszary o wysokich walorach przyrodniczych*	3	3										
	Korytarze ekologiczne												
Tereny zabudowy mieszkaniowej	Zwarta zabudowa śródmiejska*	4	2			2	3	4					
	Osiedla - bloki	4	2			2	1	1					
	Osiedla intensywnej zabudowy jednorod.	3	2			3	2						3
	Osiedla zabudowy jednorodzinnej ekst.												3
Tereny przem. i handlowe	Tereny produkcyjne, składowe, w tym tereny kolejowe												
	Wielkopowierzchniowe obiekty handlowe*												
Tereny niezabudowane	Osnowa przyrodnicza siedlisk												
	Tereny otwarte, zwykle rolnicza przestrzeń produkcyjna												

* - niepotrzebne skreślić

Analogicznie określone zostało prawdopodobieństwo wystąpienia zjawisk klimatycznych z ich pochodnymi. Do oceny tego prawdopodobieństwa użyto pięciostopniowej skali określającej ich wagę:

- 1 - prawdopodobieństwo małe (1)
- 2 - prawdopodobieństwo okazjonalne (2)
- 3 - prawdopodobieństwo średnie (3)
- 4 - prawdopodobieństwo duże (4)
- 5 - prawdopodobieństwo bardzo duże (5)

TABELA 4. Analiza prawdopodobieństwa wystąpienia zjawiska klimatycznego (z pochodnymi) w danym sektorze

sektor	komponent	Zjawiska klimatyczne i ich pochodne											
		Termika				Opady				Wiatr		Powietrze	
		okresy bezopadowe z wvs. temperatura	fale chłodów	ocieplanie się	ekstremalne opady śniegu	powodzie nagle, powodzie minialna	niedochwyt wody	długotrwałe okresy bezopadowe	silny i bardzo silny wiatr			Koncentracja zanieczyszczeń powietrza	
Zdrowie publiczne	osoby >65	4	3	2	3	2	2	1	2	3	2	2	3
	dzieci <5	4	3	2	3	2	1		2	3	2	2	3
	osoby przewlekłe chore	4	3		3				2	3			3
	osoby bezdomne	3		3		4					1	2	
	infrastruktura ochrony zdrowia	3				3							
	mechanizmy wczesnego ostrzegania i monit. nowych chorób												
Transport	Podsystem szynowy	2	2	2		1	2				2	1	
	Podsystem drogowy	4	2			3					2	2	2
	Podsystem – transport publiczny					4							
Energetyka	Podsystem elektroenergetyczny	3	2		2	2					2	2	
	Podsystem ciepłowniczy	2	2		2	2					2	2	2
	Podsystem zaopatrzenia w gaz												
Gospodarka wodna	Podsystem zaopatrzenia w wodę	2	3					2	2				
	Podsystem gospodarki ściekowej	2				2							
	Infrastruktura przeciwpowodziowa												
Pozostała infrastruktura	Podsystem – gospodarka odpadami	2	2					1					2
	Podsystem łączności												
	Inne												
Turystyka	Atrakcje turystyczne												
	Baza noclegowa*												
	Ruch turystyczny*	2						1					
Przem. + budown.	Infrastruktura przemysłowa												
Usługi publiczne	Nauka i oświata	1				1							
	Kultura	2				1							
	Sport i rekreacja	2											
	Administracja												
Rolnictwo	Kierunki produkcji rolniczej	3	3		2	3			3	3	3		
	Infrastruktura rolnicza	2	2										
Różnorodność biologiczna	Chronione obszary i obiekty przyrodnicze	2	2		2	2			2	2			
	Inne obszary o wysokich walorach przyrodniczych												
	Korytarze ekologiczne												
Tereny zabudowy mieszkaniowej	Zwarta zabudowa												
	Osiedla - bloki												
	Osiedla intensywnej zabudowy jednorodzinnej	2	2										3
	Osiedla zabudowy jednorodzinnej ekstensywnej												

Tereny przem. i handlowe	Tereny produkcyjne, składowe, w tym tereny kolejowe													
	Wielkopowierzchniowe obiekty handlowe													
Tereny niezabudowane	Osnowa przyrodnicza siedlisk													
	Tereny otwarte, zwykle rolnicza przestrzeń produkcyjna													

Ranking ryzyk związanych ze zmianami klimatu określa się jako iloczyn wielkości konsekwencji (wpływu) zjawiska i prawdopodobieństwa jego wystąpienia. Przykładowa macierz wyznaczania obszarów najbardziej narażonych wygląda następująco:

Konsekwencje	Prawdopodobieństwo wystąpienia zjawiska			
	małe (1)	okazjonalne (2)	średnie (3)	duże (4)
katastrofalne (5)	średni priorytet (5)	średni priorytet (10)	wysoki priorytet (15)	wysoki priorytet (20)
wysokie (4)	niski priorytet (4)	średni priorytet (8)	wysoki priorytet (12)	wysoki priorytet (16)
średnie (3)	niski priorytet (3)	niski priorytet (6)	średni priorytet (9)	wysoki priorytet (12)
niskie (2)	niski priorytet (2)	niski priorytet (4)	średni priorytet (6)	średni priorytet (8)
Nieistotne (1)	niski priorytet (1)	niski priorytet (2)	niski priorytet (3)	średni priorytet (4)

Cztery stopnie oceny pilności wdrożenia działań adaptacyjnych:

- **bardzo wysoki priorytet** – wskazuje zjawiska wymagające bezwzględnego wdrożenia działań adaptacyjnych, najszybciej jak to możliwe;
- **wysoki priorytet** – wskazuje zjawiska, wymagające wdrożenia działań adaptacyjnych w horyzoncie 2030;
- **średni priorytet** – wskazuje zjawiska, wymagające działań adaptacyjnych, które mogą być wdrażane w horyzoncie dłuższym niż 2030;
- **niski priorytet** – wskazuje zjawiska, które nie będą wymagały podejmowania działań.

Zestawienie danych z Tabel 3 i 4 dla pozycji cechujących się najwyższym indeksem pozwoli na określenie stopnia oceny pilności wdrożenia działań adaptacyjnych według ww. stopni oceny.

4. ETAP 4. OPRACOWANIE OPCJI ADAPTACJI

Opcje adaptacyjne mają na celu doprowadzenie do akceptowalnego poziomu przewidywane niekorzystne skutki wcześniej stwierdzonych problemów. Opcje adaptacyjne powinny się składać z działań technicznych i opartych na różnych technologiach oraz z tzw. działań „miękkich” obejmujących zmiany zachowań, podnoszenie świadomości, szkolenia i budowanie potencjału, restrukturyzację.

- opcje typu „no-regrets” - efektywne kosztowo i jednocześnie przynoszące mierzalne i natychmiastowe korzyści adaptacyjne
- opcje typu „low-regrets” - wymagają relatywnie niewielkich nakładów finansowych przy dużej efektywności adaptacyjnej
- opcje typu „win-win” - dotyczy rozwiązań, które oprócz zmniejszania wrażliwości na efekty zmian klimatu, przynosi również korzyści w innych sferach, takich jak: socjalna, ekologiczna i ekonomiczna
- opcje elastyczne – stopniowa implementacja mniej złożonych działań adaptacyjnych, przy unikaniu działań na dużą skalę mających na celu rozwiązanie kilku problemów jednocześnie

4.1. Wskazanie celów szczegółowych i obszarów priorytetowych

Na podstawie wyników analiz z poprzednich etapów Zespołu ds. Adaptacji do Zmian Klimatu wskazuje cele szczegółowe dla działań adaptacyjnych, których realizacja pozwoli na zwiększenie odporności gminy na zagrożenia klimatyczne. Cele odpowiadają wybranym sektorom/obszaram najbardziej podatnym na zmiany klimatu, a horyzont ich realizacji będzie wynikał z ustalonego priorytetu.

Dla każdego zidentyfikowanego zagrożenia należy opracować minimum 3 opcje adaptacji (pakietu działań), które zostaną następnie poddane analizie wielokryterialnej. Działania zostały podzielone na trzy grupy wg schematu:

- działania informacyjno-edukacyjne [IE] – mają na celu propagowanie dobrych praktyk pozwalających zaadaptować gminę i mieszkańców do zmieniającego się klimatu poprzez edukację i zintensyfikowane działania informacyjne.
- działania organizacyjne [O] – wymuszające zmiany w planowaniu przestrzennym, organizacji przestrzeni publicznej, zmiany prawa miejscowego, stworzenie wytycznych postępowania w sytuacjach zagrożenia, zmiany podejścia do komponentów miasta.
- działania techniczne [T] – o charakterze inwestycyjnym pozwalające w szybkim czasie uzyskać efekty adaptacji gminy do zmian klimatu

Otwarty katalog przykładowych działań adaptacyjnych:

Lp.	Nazwa	Grupa działań	
1.	Analiza efektywności systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu		O
2.	Budowa systemu informacji o zagrożeniach w przestrzeni publicznej		O
3.	Gromadzenie danych o zagrożeniach		O
4.	Gromadzenie danych o niekorzystnych konsekwencjach zagrożeń (w tym o stratach w mieniu publicznym i prywatnym)		O
5.	Przegląd i korekta istniejących planów zarządzania kryzysowego w mieście w zakresie wystąpienia zagrożeń		O
6.	Uwzględnianie uaktualnionych prognoz zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta		O
7.	Ocena efektywności wdrażania działań adaptacyjnych		O
8.	Wizualizacja rozkładu ekspozycji na zagrożenia (różnych sektorów lub obszarów miasta)		O
9.	Analiza/ocena potencjału adaptacyjnego miasta/gminy		O
10.	Wizualizacja rozkładu ryzyka w mieście		O
11.	Nadanie PAdZK rangi dokumentu strategicznego		O
12.	Edukacja/ informacja o zagrożeniach		IE
13.	Edukacja/ informacja o wizualizacji rozkładu ekspozycji i ryzyk		IE
14.	Edukacja/ promocja/ informacja o podjętych i planowanych działaniach adaptacyjnych		IE
15.	Edukacja/ promocja/ informacja o funkcjonujących systemach monitorowania i ostrzegania		IE
16.	Edukacja/ promocja/ informacja o dobrych praktykach (działań i postaw)		IE
17.	Edukacja/ promocja/ informacja o niekorzystnych skutkach złych praktyk (działań i postaw)		IE
18.	Edukacja/ informacja o źródłach pierwotnego i wtórnego zagrożenia		IE
19.	Budowa platformy wymiany wiedzy o dobrych praktykach adaptacji miast do zmian klimatu	IE	O
20.	Techniczne i nietechniczne zabezpieczenie zagrożonych budynków i infrastruktury krytycznej w strefie zagrożenia (powodź, osuwiskami itp.)		O
21.	Budowa systemu ograniczania niskiej emisji komunalnej w miastach		O
22.	Modyfikacja systemu organizacji ruchu pojazdów spalinyowych w mieście		O
23.	Likwidacja/zmiana funkcji obiektów infrastrukturalnych znajdujących się w strefach zagrożenia (powodź, osuwiskami itp.)		O
24.	Budowa systemu optymalizacji zużycia wody w mieście		O
25.	Ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, korytarzy wentylacji na obszarach miejskich		T
26.	Wytyczne planistyczne/urbanistyczne w kształtowaniu przestrzeni publicznych.	IE	O
27.	Aktualizacja lub opracowanie strategii rozwoju turystyki dostosowanej do zmian klimatycznych	IE	O
28.	Budowa systemu rozwiązań dla zapewnienia komfortu termicznego mieszkańców	IE	O
29.	Wdrażanie elastycznych godzin pracy, jako reakcji na ekstremalne warunki meteorologiczne	IE	O
30.	Przygotowanie instrukcji postępowania dla służb publicznych w przypadku wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych	IE	O
31.	Rozbudowa dróg rowerowych i ciągów pieszych (w sąsiedztwie systemów komunikacyjnych)		T
32.	Budowa i rozwój systemu błękitnej i zielonej infrastruktury	IE	O
33.	Opracowanie wytycznych uwzględniających potrzeby adaptacji do zmian klimatu w zamówieniach publicznych		O
34.	Dostosowanie systemu komunikacji publicznej do skutków zmian klimatu		O
35.	Zwiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnych poprzez ograniczenie powierzchni nieprzepuszczalnych w mieście lub ich rozszczelnienie		O
36.	Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych		O
37.	Aktualizacja lub opracowanie strategii rozwiązywania problemów społecznych dostosowanej do zmian klimatycznych		O
38.	Budowanie sieci współpracy dla wdrażania PAdZK	IE	O

W **Załączniku 2** przedstawiono wybrane działania adaptacyjne dla gminy Trzcianka wraz ze wskazaniem kategorii grupy działań.

4.2. Charakterystyka preferowanych działań

Każde z wybranych działań adaptacyjnych zostało opisane w sposób usystematyzowany. Wykorzystano do tego celu matrycę zawierającą szczegółową charakterystykę działań (Tabela 5). Opis działania został personalizowany - dostosowany do specyfiki gminy.

TABELA 5. Wzorzec matrycy działania

Matryca działania	
Nr działania w katalogu:	
Nazwa działania: Grupa działań:	
Opis działania	Na czym działanie będzie polegać?
Cel adaptacji	Co można osiągnąć poprzez wdrożenie tego działania?
Opis miary osiągnięcia celu	
Odpowiedzialny za realizację	
Ryzyko	Jakie ryzyko redukujemy?
Istniejące instrumenty wspierające oraz instrumenty sprzeczne z celem (prawne, dokumenty strategiczne, finansowanie)	Czy istnieją instrumenty prawne, finansowe, dokumenty strategiczne wspomagające realizację celu lub blokujące wdrożenie działania i realizację celu?
Stan realizacji	Jakie kroki zostały podjęte w celu realizacji działania?
Kolejne kroki do wdrożenia	Jakie dodatkowe kroki są niezbędne w perspektywie krótko-, średnio- i długoterminowej żeby zrealizować cel i działanie?
Wymagane zasoby	Co będzie potrzebne do realizacji działania?
Przybliżony koszt realizacji działania	
Szacowane korzyści wynikające z działania	Szacowana wartość korzyści wynikająca z działania (na poszczególnych etapach jego wdrażania), a także wynikająca z funkcjonowania efektów działania
Zidentyfikowane przeszkody w realizacji działania	Co może wpłynąć na opóźnienie realizacji zadania lub na jego brak realizacji?
Powiązane sektory/obszary	Na jakie grupy interesariuszy/sektory będzie miało wpływ wdrożenie działania? Jaki to będzie wpływ?
Wpływ realizacji działania na inne sektory/obszary	Jaki będzie wpływ realizacji działania na inne obszary/sektory? Wpływ pozytywny czy negatywny i dlaczego?
Czas wdrażania zadania/Harmonogram wdrożenia	Jaki czas jest potrzebny na wdrożenie działania? Kiedy będzie wdrażane działanie?
Wpływ realizacji działania na środowisko	Jak działanie będzie wpływać na środowisko?
Czas osiągnięcia celu adaptacji po wdrożeniu działania	Po jakim czasie wystąpi efekt wdrożenia działania?
Działania powiązane	Odnosnik do nr działań powiązanych

Matryce wybranych do realizacji działań zawarto w **Załączniku 2**.

5. ETAP 5. OCENA I WYBÓR OPCJI

Przeprowadzona zostanie wielokryterialna ocena opcji adaptacji pod względem: środowiskowym, społecznym i finansowym. Jednocześnie zostanie sprawdzona ich wykonalność pod względem technicznym i prawnym.

W ramach analizy opcji adaptacji zebrane zostaną szczegółowe informacje na temat poszczególnych opcji. Zgromadzone informacje stanowią podstawę do oceny opcji i w ostateczności dokonania wyboru tej najbardziej optymalnej. Analiza wielokryterialna umożliwia podejmującym decyzję uwzględnienie w ocenie szeregu kryteriów: społecznych, środowiskowych, technicznych, ekonomicznych i finansowych.

KRYTERIA ADAPTACYJNE	Skuteczność	Czy dana opcja umożliwia realizację celu szczegółowego i głównego adaptacji do zmian klimatu?
	Niezawodność	Czy dane rozwiązanie będzie niezawodne przy obecnie obserwowanych zagrożeniach naturalnych i przyszłych wynikających ze zmian klimatu?
	Elastyczność	Czy dana opcja pozwoli na wdrożenie korekt w trakcie jej implementacji?
	Synergia	Czy dane rozwiązanie adaptacyjne oprócz redukcji ryzyka wynikającego z zagrożeń klimatycznych przyczyni się do osiągnięcia innych celów miasta/gminy?
KRYTERIA SPOŁECZNO- ŚRODOWISKOW E	Działanie uboczne	Czy rozwiązanie nie ma negatywnego wpływu na inne obszary ani słabsze grupy społeczne?
	Akceptowalność	Czy dane rozwiązanie jest politycznie i społecznie akceptowalne?
	Zrównoważony charakter	Czy dane rozwiązanie spełnia zasady zrównoważonego rozwoju (sprawiedliwości międzypokoleniowej i przyczynienia się do oszczędnego gospodarowania zasobami)? Czy społeczeństwo jest otwarte na takie rozwiązania?
KRYTERIA CZASOWE	Czas/okres realizacji	W jakich ramach czasowych dane rozwiązanie zostanie wdrożone?
	Termin osiągnięcia efektów	W jakim okresie należy spodziewać się efektów wdrożenia danego rozwiązania?
KRYTERIA EKONOMICZNE	Koszty	Łączna wartość oszacowanych kosztów wdrożenia działania
	Korzyści	Korzyści

Po wybraniu rekomendowanego zbioru opcji adaptacyjnych, dedykowanych poszczególnym celom szczegółowym zostaną one poddane analizie kosztów i korzyści. W wyniku analizy i konsultacji zespołu ds. działań adaptacyjnych możliwe jest usunięcie działań nieefektywnych ekonomicznie. W ten sposób zostanie wyłoniony rekomendowany do wdrożenia zbiór działań adaptacyjnych.

Pytania sprawdzające wspomagające proces wdrażania opcji adaptacji do zmian klimatycznych:

- Skuteczność: czy dane rozwiązanie umożliwia realizację ogólnego celu wskazanego w planie adaptacji do zmian klimatu?
- Niezawodność: czy dane rozwiązanie będzie niezawodne w obecnych warunkach klimatycznych oraz w innych prawdopodobnych zmienionych warunkach klimatycznych w przyszłości?
- Działanie uboczne: rozwiązanie nie powinno mieć negatywnego wpływu na inne obszary ani słabsze grupy społeczne.
- Czas/okres realizacji: czy dane działanie może zostać faktycznie wdrożone i w jakich ramach czasowych?
- Termin rozpoczęcia: jak szybko można wdrożyć dane rozwiązanie?
- Elastyczność: czy dane rozwiązanie jest dostatecznie elastyczne, by sprawdziło się również w przyszłości?
- Zrównoważony charakter: czy dane rozwiązanie spełnia zasady zrównoważonego rozwoju, w tym przyczynia się do oszczędnego gospodarowania zasobami?
- Efektywność: czy korzyści płynące z działań przewyższają ich koszty?
- Koszt: czy w danym rozwiązaniu uwzględniono nie tylko koszty ekonomiczne, ale również koszty społeczne i środowiskowe?
- Synergia: czy dane rozwiązanie adaptacyjne ograniczy również inne zagrożenia oprócz zagrożeń klimatycznych, przyczyniając się do osiągnięcia pozostałych celów wskazanych w planie?
- Efekty: w jakim okresie należy spodziewać się efektów wdrożenia rozwiązania?

6. WDRAŻANIE PLANU I MONITORING

Proces wdrażania Planu Adaptacji obejmuje elementy administracyjno-organizacyjne, system finansowania oraz system monitorowania i ewaluacji. Proces wdrażania obejmuje również tworzenie programów operacyjnych i planów działania, z których wynikają projekty inwestycyjne i nieinwestycyjne.

Ocena postępu możliwości działań adaptacyjnych gminy oparta jest na następujących pytaniach:

- Czy wzrosło zainteresowanie mieszkańców problematyką zmian klimatu? (uczestnictwo w spotkaniach, liczba odsłon strony internetowej, ankietowanie dot. potrzeb publikacji na ten temat)
- Czy wzrosła wiedza dotycząca problemu zmian klimatu i adaptacji do tych zmian wśród urzędników oraz mieszkańców? (ankietyzacja)
- Czy w dokumentach strategicznych polityki gminnej znalazły się zapisy wprost lub pośrednio odnoszące się do adaptacji do zmian klimatu? I w jakim stopniu korekta tych dokumentów ujawniła się w formie fizycznych zmian?

**Załącznik 1.**

Zestawienie działań adaptacyjnych w gminie Trzcianka do wdrożenia w pierwszej kolejności:

Lp.	Działanie	priorytet	Grupa działań
1	Ochrona przed upałem dzieci i starszych mieszkańców gminy >65 lat poprzez termomodernizację obiektów publicznych (w tym oświatowych)	bardzo wysoki	T, O
2	wdrożenie programu zazieleniania miejskich skwerów wraz z montażem urządzeń wodnych do kształtowania lokalnego mikroklimatu	wysoki	T, O
3	Ograniczenie niskiej emisji poprzez likwidację palenisk węglowych i zastępowanie ich rozwiązaniami ekologicznymi w budynkach komunalnych oraz w lokalach mieszkalnych komunalnych	wysoki	IE, T

Legenda:

IE - działania informacyjno-edukacyjne

O - działania organizacyjne

T - działania techniczne

Załącznik 2. Matryce działań adaptacyjnych:

Nr działania w katalogu:	DA 1/2020
Nazwa działania: Grupa działań:	Termomodernizacja obiektów publicznych z lokalami mieszkalnymi komunalnymi oraz budynków mieszkalnych wielorodzinnych komunalnych w gminie Trzcianka
Opis działania	Docieplenie ścian wraz z modernizacją systemów ogrzewania dwóch budynków publicznych gminy oraz dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych komunalnych
Cel adaptacji	Zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło, poprawa komfortu cieplnego, poprawa estetyki budynków gminnych
Opis miary osiągnięcia celu	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię: około 40-50%
Odpowiedzialny za realizację	Referat Gospodarki Komunalnej
Ryzyko	Ryzyko wzrostu cen źródeł i nośników energii, ryzyko przegrzewania pomieszczeń w okresach letnich
Istniejące instrumenty wspierające oraz instrumenty sprzeczne z celem (prawne, dokumenty strategiczne, finansowanie)	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Trzcianka, Wieloletnia Prognoza Finansowa gminy Trzcianka, Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów, Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030; Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski
Stan realizacji	Wykonanie audytów energetycznych 2 gminnych budynków publicznych o łącznej powierzchni netto 1.313 m ² , pozostałe w fazie przedprojektowej
Kolejne kroki do wdrożenia	Opracowanie wniosków projektowych w oparciu o wytyczne WRPO i kolejnych programów regionalnych oraz o wytyczne NFOŚiGW w Warszawie
Wymagane zasoby	Środki finansowe na wkład własny
Przybliżony koszt realizacji	1.800.000 zł
Szacowane korzyści wynikające z działania	Oszczędności rzędu 100.000 zł rocznie
Zidentyfikowane przeszkody w realizacji działania	Brak wsparcia zewnętrznego, brak środków na inwestycje
Powiązane sektory/obszary	Pracownicy jednostek samorządowych, pracownicy ośrodka zdrowia, mieszkańcy lokali komunalnych,
Wpływ realizacji działania na inne sektory/obszary	Funkcja motywująca dla podmiotów/mieszkańców, którzy planują przeprowadzenie termomodernizacji
Czas wdrażania zadania/Harmonogram wdrożenia	Do roku 2025
Wpływ realizacji działania na środowisko	Ograniczenie niskiej emisji
Czas osiągnięcia celu adaptacji po wdrożeniu działania	Będzie wzrastał cyklicznie od roku 2022 do roku 2026
Działania powiązane	-



Nr działania w katalogu:	DA 2/2020
Nazwa działania: Grupa działań:	Poprawa lokalnego mikroklimatu w mieście poprzez zazielenianie miejskich skwerów, tworzenie zacienionych miejsc odpoczynku, łąk kwietnych, montaż źródeł ulicznych i urządzeń wodnych.
Opis działania	Nasadenia drzew na istniejących skwerach i parkach, tworzenie łąk kwietnych, tworzenie nowych miejsc odpoczynku poprzez nasadenia drzew w tym drzew miododajnych i montaż ławek. Instalowanie źródeł ulicznych, kurtyn wodnych, poidłek oraz fontann.
Cel adaptacji	Poprawa jakości życia mieszkańców, ochrona bioróżnorodności w gminie Trzcianka
Opis miary osiągnięcia celu	Ilość powstałych miejsc odpoczynku (szt.) Ilość zainstalowanych źródeł i innych urządzeń wodnych (szt.) Ilość nasadzonych drzew (szt.)
Odpowiedzialny za realizację	Referat Ochrony Środowiska i Rozwoju Wsi, Referat Gospodarki Komunalnej
Ryzyko	Zachorowania mieszkańców związane z okresami bezopadowymi oraz falami upałów
Istniejące instrumenty wspierające oraz instrumenty sprzeczne z celem (prawne, dokumenty strategiczne, finansowanie)	Częściowo zadania ujęte w budżecie na 2021 r.
Stan realizacji	Do realizacji
Kolejne kroki do wdrożenia	Zapytania ofertowe, zakup niezbędnych materiałów i urządzeń. Zlecenie dokumentacji oraz poszukiwanie źródeł finansowania. Pozyskanie środków finansowych m.in. na nasadenia drzew miododajnych np. z WFOŚiGW
Wymagane zasoby	Projektanci, środki finansowe, wkład własny
Przybliżony koszt realizacji działania	Trudny do oszacowania
Szacowane korzyści wynikające z działania	Zmniejszenie ilości zachorowań zwłaszcza wśród osób starszych, poprawa jakości powietrza
Zidentyfikowane przeszkody w realizacji działania	Brak wsparcia zewnętrznego, brak środków na inwestycje dla dwóch ostatnich zadań
Powiązane sektory/obszary	Ochrona zdrowia
Wpływ realizacji działania na inne sektory/obszary	
Czas wdrażania zadania/ Harmonogram wdrożenia	Do 2023 r.
Wpływ realizacji działania na środowisko	Ograniczenie zanieczyszczenia powietrza , ograniczenie emisji CO ₂
Czas osiągnięcia celu adaptacji po wdrożeniu działania	
Działania powiązane	-



Nr działania w katalogu:	DA 3/2020
Nazwa działania: Grupa działań:	Ograniczenie niskiej emisji
Opis działania	Likwidacja palenisk węglowych i zastępowanie ich ekologicznymi rozwiązaniami w budynkach komunalnych oraz w lokalach mieszkalnych komunalnych
Cel adaptacji	Poprawa jakości powietrza
Opis miary osiągnięcia celu	Likwidacja 10 palenisk węglowych
Odpowiedzialny za realizację	Referat Gospodarki Komunalnej
Ryzyko	Chorób i pogorszenia stanu zdrowia mieszkańców w wyniku złej jakości powietrza
Istniejące instrumenty wspierające oraz instrumenty sprzeczne z celem (prawne, dokumenty strategiczne, finansowanie)	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Trzcianka, Wieloletnia Prognoza Finansowa gminy Trzcianka
Stan realizacji	Wykonanie 2 dokumentacji technicznych, pozostałe w fazie przedprojektowej
Kolejne kroki do wdrożenia	Pozyskanie funduszy na wskazany cel lub zabezpieczenie środków własnych w budżecie
Wymagane zasoby	Środki finansowe
Przybliżony koszt realizacji działania	500.000 zł
Szacowane korzyści wynikające z działania	Poprawa jakości powietrza
Zidentyfikowane przeszkody w realizacji działania	Brak środków finansowych
Powiązane sektory/obszary	Pracownicy jednostek samorządowych, mieszkańcy lokali komunalnych,
Wpływ realizacji działania na inne sektory/obszary	Ograniczenie zachorowań na choroby związane ze złą jakością powietrza
Czas wdrażania zadania/Harmonogram wdrożenia	Do roku 2025
Wpływ realizacji działania na środowisko	Poprawa stanu powietrza
Czas osiągnięcia celu adaptacji po wdrożeniu działania	Będzie wzrastał cyklicznie od roku 2022 do roku 2026
Działania powiązane	DA 1/2020



Nr działania w katalogu:	DA 4/2020
Nazwa działania: Grupa działań:	Ograniczenie niskiej emisji
Opis działania	Wprowadzenie zapisów zwiększających procent powierzchni biologicznie czynnej w mieście przy opracowywaniu nowych dokumentów MPZP lub Studium Uwarunkowań na działkach z przeznaczeniem usługowym i przemysłowym - w przypadku zabudowy szczelniej terenu działania minimalizujące (przepuszczalny asfalt, zielone dachy, ściany, nasadzenia drzew – gatunki rodzime liściaste z własnym systemem nawodnień wodami opadowymi etc.)
Cel adaptacji	Poprawa retencji
Opis miary osiągnięcia celu	Ograniczenie zjawiska lokalnych podtopień
Odpowiedzialny za realizację	Referat Gospodarki Komunalnej
Ryzyko	Uszkodzenia infrastruktury, utrudnienia komunikacyjne
Istniejące instrumenty wspierające oraz instrumenty sprzeczne z celem (prawne, dokumenty strategiczne, finansowanie)	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Trzcianka, Wieloletnia Prognoza Finansowa gminy Trzcianka
Stan realizacji	Aktualne wdrażanie
Kolejne kroki do wdrożenia	Pozyskanie funduszy na wskazany cel lub zabezpieczenie środków własnych w budżecie
Wymagane zasoby	Środki finansowe
Przybliżony koszt realizacji działania	20.000 zł
Szacowane korzyści wynikające z działania	Poprawa zagospodarowania wód opadowych
Zidentyfikowane przeszkody w realizacji działania	Brak środków finansowych
Powiązane sektory/obszary	Pracownicy jednostek samorządowych
Wpływ realizacji działania na inne sektory/obszary	Ochrona infrastruktury
Czas wdrażania zadania/Harmonogram wdrożenia	Do roku 2025
Wpływ realizacji działania na środowisko	Poprawa stanu zagospodarowania wód opadowych
Czas osiągnięcia celu adaptacji po wdrożeniu działania	Będzie wzrastał cyklicznie od roku 2022 do roku 2026
Działania powiązane	

UZASADNIENIE

do projektu uchwały zmieniającego uchwałę nr XXV/275/20 Rady Miejskiej Trzcianki z dnia 10 września 2020 r. w sprawie aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Trzcianka”

Uchwałą nr XXV/275/2020 Rady Miejskiej Trzcianki z dnia 10 września 2020r. przyjęto aktualizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Trzcianka. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej ma charakter dokumentu określającego cele strategiczne i szczegółowe oraz działania dla ich osiągnięcia w różnych perspektywach terminowych wraz ze wskazaniem szacunkowych kosztów i przewidzianych źródeł finansowania.

Mając na uwadze udoskonalenie lokalnej polityki energetycznej w ramach międzynarodowego projektu C-Track 50 „Umieszczenie regionów na drodze do neutralności węglowej do 2050” z programu HORYZONT 2020, zaszła konieczność dokonania aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, zmierzającej do osiągnięcia odporności klimatu i neutralności węglowej do 2050r.

Wobec powyższego zasadnym jest uaktualnienie długoterminowych planów gospodarki niskoemisyjnej w zakresie polityki klimatycznej, koncentrującej się na sporządzeniu Kontrolnej Inwentaryzacji Emisji oraz Planu działań adaptacyjnych do zmian dla klimatu gminy Trzcianka. Biorąc pod uwagę powyższe podjęcie niniejszej uchwały uważa się za w pełni zasadne.