

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE  
na potrzeby  
**MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA  
PRZESTRZENNEGO DLA OBSZARÓW ZNAJDUJĄCYCH  
SIĘ PRZY UL. KOLEJOWEJ W CIECHOCINKU**

sierpień 2021 r.

Opracowała: mgr inż. Elżbieta Matusiak

## SPIS TREŚCI

<b>I. WSTĘP.</b> .....	<b>3</b>
1. Podstawy prawne opracowania.....	3
2. Zakres i cel ekofizjografii.....	4
3. Metodyka pracy.....	4
4. Położenie obszaru objętego opracowaniem.....	5
<b>II. CHARAKTERYSTYKA ZASOBÓW I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA.</b> .....	<b>7</b>
<b>1. Charakterystyka elementów środowiska.</b> .....	<b>7</b>
1.1. Geologia i tektonika.....	7
1.2. Geomorfologia. ....	9
1.3. Wody powierzchniowe i podziemne.....	10
1.4. Uwarunkowania meteorologiczne i klimat akustyczny.....	17
1.5. Gleby.....	20
1.6. Biocenozy.....	22
1.7. Wartości kulturowe.....	24
1.8. Zasoby surowców naturalnych.....	28
<b>2. Struktura przyrodnicza obszaru miasta Ciechocinka.</b> .....	<b>29</b>
2.1. System przyrodniczy miasta.....	29
2.2. Obszary ważne dla struktur międzynarodowych i europejskich systemów przyrodniczych.....	30
2.3. Obszary ważne dla krajowego systemu obszarów chronionych.....	31
2.4. Obszary ważne dla regionalnego systemu obszarów chronionych.....	32
2.5. Tendencje zmian w strukturze przyrodniczej. ....	32
<b>3. Powiązania przyrodnicze obszaru z jego szerszym otoczeniem.</b> .....	<b>32</b>
3.1. Powiązania biocenotyczne.....	32
3.2. Powiązania hydrologiczne i hydrogeologiczne.....	32
3.3. Powiązania z obszarami o cennych zasobach przyrodniczych. ....	33
<b>III. OCENA STANU ŚRODOWISKA, ZAGROŻEŃ ORAZ MOŻLIWOŚCI ICH OGRANICZENIA.</b> .....	<b>34</b>
<b>1. Ocena stanu środowiska i zachodzących w nim zmian.</b> .....	<b>34</b>
<b>2. Ocena zidentyfikowanych źródeł obciążeń.</b> .....	<b>36</b>
<b>3. Możliwości ograniczania i neutralizowania zagrożeń.</b> .....	<b>37</b>
<b>IV. STAN PRAWNY OCHRONY I UŻYTKOWANIA ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH.</b> .....	<b>38</b>
1. Ustawodawstwo Unii Europejskiej.....	38
2. Akta prawa krajowego.....	39
<b>V. OCENA ZGODNOŚCI DOTYCHCZASOWEGO UŻYTKOWANIA I ZAGOSPODAROWANIA OBSZARU Z CECHAMI I UWARUNKOWANIAM I PRZYRODNICZYMI.</b> .....	<b>42</b>
<b>VI. WSTĘPNA PROGNOZA DALSZYCH ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU.</b> ....	<b>43</b>
1. Kierunki i możliwa intensywność przekształceń i degradacji środowiska, które mogą powodować dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie. ....	43
2. Określenie przyrodniczych predyspozycji do kształtowania struktury funkcjonalno- przestrzennej, wskazanie obszarów, które powinny pełnić przede wszystkim funkcje przyrodnicze.....	43
3. Ocena przydatności środowiska, polegająca na określeniu możliwości rozwoju i ograniczeń dla różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania obszaru miasta.....	44
<b>VII. WALORYZACJA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO DLA POTRZEB PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO.</b> .....	<b>45</b>
<b>VIII. WYKORZYSTANE OPRAWOWANIA I MATERIAŁY STUDIALNE.</b> .....	<b>47</b>
<b>IX. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE</b>	

## I. WSTĘP

### 1. Podstawa prawna opracowania.

Obowiązek wykonania opracowania ekofizjograficznego do **zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej** wynika z art. 72 ust. 4 i 5 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 1219 z późn. zmianami);

Art. 72.

*1. W studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zapewnia się warunki utrzymania równowagi przyrodniczej i racjonalną gospodarkę zasobami środowiska, w szczególności przez:*

*1) ustalanie programów racjonalnego wykorzystania powierzchni ziemi, w tym na terenach eksploatacji złóż kopalin, i racjonalnego gospodarowania gruntami;*

*2) uwzględnianie obszarów występowania złóż kopalin oraz obecnych i przyszłych potrzeb eksploatacji tych złóż;*

*3) zapewnianie kompleksowego rozwiązania problemów zabudowy miast i wsi, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarki wodnej, odprowadzania ścieków, gospodarki odpadami, systemów transportowych i komunikacji publicznej oraz urządzania i kształtowania terenów zieleni;*

*4) uwzględnianie konieczności ochrony wód, gleby i ziemi przed zanieczyszczeniem w związku z prowadzeniem gospodarki rolnej;*

*5) zapewnianie ochrony walorów krajobrazowych środowiska i warunków klimatycznych;*

*5a) uwzględnianie potrzeb w zakresie zapobiegania ruchom masowym ziemi i ich skutkom;*

*6) uwzględnianie innych potrzeb w zakresie ochrony powietrza, wód, gleby, ziemi, ochrony przed hałasem, wibracjami i polami elektromagnetycznymi.*

*2. W studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, przy przeznaczaniu terenów na poszczególne cele oraz przy określaniu zadań związanych z ich zagospodarowaniem w strukturze wykorzystania terenu, ustala się proporcje pozwalające na zachowanie lub przywrócenie na nich równowagi przyrodniczej i prawidłowych warunków życia.*

*3. W studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego określa się także sposób zagospodarowania obszarów zdegradowanych w wyniku działalności człowieka, klęsk żywiołowych oraz ruchów masowych ziemi.*

*4. Wymagania, o których mowa w ust. 1–3, określa się na podstawie opracowań ekofizjograficznych, stosownie do rodzaju sporządzanego dokumentu, cech po-szczególnych elementów przyrodniczych i ich wzajemnych powiązań.*

*5. Przez opracowanie ekofizjograficzne rozumie się dokumentację sporządzaną na potrzeby studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, Zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz planu zagospodarowania*

*przestrzennego województwa, charakteryzującą poszczególne elementy przyrodnicze na obszarze objętym studium lub planem i ich wzajemne powiązania.*

## **2. Zakres i cel ekofizjografii.**

Szczegółowy zakres określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz.U.2002 r. nr 155,poz.1298).

Dokument został opracowany zgodnie z wymogami wynikającymi z powyższego rozporządzenia, przed opracowaniem projektu Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru znajdującego się pomiędzy ul. Wołoszewską, a ul. Tężniową położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku.

Rozróżnia się dwa rodzaje opracowań ekofizjograficznych:

- podstawowe - sporządzane na potrzeby projektu lub kilku projektów Zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru gminy lub jej części albo zespołu gmin lub jego części oraz na potrzeby projektu planu zagospodarowania przestrzennego województwa dla obszaru województwa,
- problemowe - wykonywane w przypadku konieczności bardziej szczegółowego rozpoznania cech wybranych elementów przyrodniczych lub określenia wielkości i zasięgów konkretnych zagrożeń środowiska i zdrowia ludzi.

Niniejsze opracowanie ekofizjograficzne jest opracowaniem podstawowym sporządzanym dla potrzeb projektu Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru znajdującego się pomiędzy ul. Wołoszewską, a ul. Tężniową położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku, stanowiącego zmianę planu zagospodarowania przestrzennego uchwalonego w dniu 10 października 2002 r., przez Radę Miejską Ciechocinka uchwałą nr XXXIX/487/02.

Opracowanie o nazwie „Ekofizjografia Miasta Ciechocinka” stanowi syntetyczne ujęcie stanu środowiska nieożywionego i ożywionego ze szczególnym uwzględnieniem aktywności procesów urbanistycznych w środowisku miejskim. Opracowanie ma stworzyć podstawy pod najwłaściwsze i niekonfliktowe z zasobami środowiska rozwiązania dotyczące kierunków rozwoju miasta z uwzględnieniem ochrony i odnowy zasobów naturalnych oraz potrzeby rozwoju polegającego na tworzenia miejsc pracy i wypoczynku ludności. Dokumentacja w swej części analitycznej i syntetycznej służy jako materiał doradczy dla projektów studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Ciechocinka, zwraca uwagę nowe aspekty związane z funkcją miastotwórczą przy zachowaniu proporcji pomiędzy rozwojem szeroko rozumianym i zachowaniem obecnego stanu środowiska, a w szczególności przedstawia konsekwencje ekologiczne planowanych potencjalnych zmian gospodarczych.

Ekofizjografia składa się z części tekstowej oraz kartograficznej w skali 1:10 000.

Opracowanie zostało wykonane na podstawie analizy dostępnych dokumentów i programów dotyczących zagospodarowania i rozwoju miasta, dokumentacji hydrogeologicznych, geologicznych, hydrologicznych, przyrodniczych i inwentaryzacji przyrodniczej siedlisk i gatunków w dolinie Wisły dla potrzeb obszarów Natura 2000.

### **3. Metodyka pracy**

Metodyka niniejszej ekofizjografii obejmuje kilka etapów prac:

#### I etap - ZAŁOŻENIA

Określenie głównych celów opracowywanej ekofizjografii:

- ocena stanu środowiska przyrodniczego biotycznego i abiotycznego
- potrzeba kształtowania korzystnych warunków przyrodniczych miasta jako priorytetu jego rozwoju,
- racjonalne wykorzystanie przyrodniczych walorów terenu w kształtowaniu struktury przestrzennej miasta Ciechocinka
- określenie wskazań przyrodniczych do kształtowania układu terenów przekształceń inwestycyjnych tak, aby były zgodne z zasadami ochrony środowiska przyrodniczego.

#### II etap DIAGNOZA STANU ISTNIEJĄCEGO

- określenie granicy obszaru opracowania ekofizjografii
- powiązania przyrodnicze, przestrzenne i funkcjonalne
- informacje o warunkach przyrodniczych
- określenie źródeł informacji

#### III etap – ANALIZY

- zmiany w środowisku przyrodniczym
- skutki dla środowiska przyrodniczego wynikające ze zmian sposobu użytkowania terenu

#### IV etap – SYNTEZY

- ocena oddziaływania na środowisko przyrodnicze funkcji miastotwórczej
- stan zagrożenia środowiska przyrodniczego oraz sposoby ograniczania tych zagrożeń
- wskazania do kształtowania struktury funkcjonalnej i zasad zagospodarowania terenu dotyczące przeciwdziałania niekorzystnym zmianom środowiska przyrodniczego

### **4. Położenie obszaru objętego opracowaniem.**

W ujęciu administracyjnym miasto Ciechocinek stanowi samodzielną jednostkę samorządu terytorialnego, położoną w Powiecie Aleksandrowskim, województwie kujawsko - pomorskim. Miasto Ciechocinek położone jest pomiędzy dwoma miastami ośrodkami rozwojowymi jak: Toruń i Włocławek jest jednym z 51 miast województwa kujawsko-pomorskiego. Walorem położenia miasta w centrum kraju, jest autostrada A-1, łącząca Skandynawię z krajami Europy Południowej. W obszarze najbliższej położonej wsi Odolion przeprowadzony jest węzeł komunikacyjny autostrady A-1.

Według podziału geomorfologicznego Polski ( J. Kondracki) Ciechocinek położony jest na Kujawach, w Kotlinie Toruńskiej, w centralnej części Niziny Ciechocińskiej, lewobrzeżnej doliny Wisły.

Miasto Ciechocinek według regionalizacji klimatycznej Romera znajduje się w obrębie klimatu Wielkich Dolin, według podziału Gumińskiego w obrębie rozległej VII dzielnicy środkowej, zaś według Wiszniewskiego i Chechłowskiego, stanowi część klimatycznego regionu wielkopolsko-mazowieckiego.

Rejon miasta Ciechocinka posiada ważne położenie w stosunku do sieci ekologicznych systemu krajowego i europejskiego.

W koncepcji sieci ekologicznej **ECONET – POLSKA** miasto położone jest w obrębie korytarza ekologicznego o znaczeniu międzynarodowym obejmującym dolinę Wisły, który stanowi łącznik pomiędzy obszarami węzłowymi w środkowej części Polski, a Morzem Bałtyckim.

W ujęciu geobotanicznym (wg Wł. Szafera) miasto Ciechocinek leży w jednej z ośmiu krain przyrodniczo-leśnych, w krainie Wielkopolsko-Kujawskiej, w okręgu Kujawskim, Poddziału Pasa Wielkich Dolin.

## II. CHARAKTERYSTYKA ZASOBÓW I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA

### 1. Charakterystyka elementów środowiska

Opracowanie dotyczy obszaru położonego w centralnej części miasta. Cały obszar położony jest w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej.

Opracowanie zawiera:

- charakterystykę elementów abiotycznych środowiska, w tym budowy geologicznej, geomorfologicznej, zasobów wód podziemnych i powierzchniowych, waloryzację gleb, cech klimatu lokalnego,
- charakterystykę elementów biotycznych środowiska, w tym zasoby florystyczne i siedliskowe,
- aktualną diagnozę środowiska na tle danych demograficznych i rozmieszczenia ludności stałej oraz przebywającej czasowo, lokalizacji przedsiębiorstw, źródeł zanieczyszczeń powietrza, gleby, wody,
- analizę aktualnych jak i potencjalnych obciążeń środowiska,
- analizę pojemności środowiska i jego miastotwórczych obciążeń,
- informację o obszarach o większej pojemności ekologicznej i najmniej podatnych na obciążenie środowiska,
- opinie o zdolności buforowania zmian wywołanych działalnością człowieka jak i odnowy zasobów,
- opis funkcjonowania miasta (gospodarki odpadami, ściekowej, regulacji stosunków wodnych, itp.) z oceną znaczenia określonego typu gospodarki dla kształtowania pojemności ekologicznej obszaru miasta Ciechocinka.

#### 1.1. Geologia i tektonika

Teren objęty opracowaniem położony jest we wschodniej części mezoregionu Kotliny Toruńskiej należącego do makroregionu Pradoliny Toruńsko – Eberswaldzkiej. Powierzchnia terenu planowanego przedsięwzięcia i jego otoczenia została ukształtowana w okresie ostatniego zlodowacenia skandynawskiego i po ustąpieniu lądolodu. W okresie holoceniście po ustąpieniu lądolodu rzeźba terenu była modelowana, w klimacie peryglacjalnym przez procesy eoliczne.

Analizowany obszar obejmuje trzy odmienne jednostki rzeźby, z których dwie otaczają Nizinę Ciechocińską, są to wysoczyzna morenowa i terasy wyższe Wisły oraz trzecia jednostka czyli dno Niziny Ciechocińskiej.

**Wysoczyzna morenowa** – stanowi fragment Wysoczyzny Kujawskiej, której wysokość mieści się w przedziale od 85,0m do 92,0m npm. Wznosi się na południe i południowy-wschód od miasta, oddzielona od doliny Wisły wyraźnym załomem o wysokości względnej 25-30 m. Zbocza wysoczyzny rozcinają wyraźne i dobrze wykształcone dolinki erozyjne wykorzystywane przez niewielkie okresowo płynące cieki odprowadzające wody (głównie opadowe) w kierunku dna doliny Wisły. Strefa krawędziowa jest najbardziej krajobrazotwórczym elementem rzeźby Niziny Ciechocińskiej. Jest to równina moreny dennej

płaskiej o różnicach wysokości nie przekraczających 3,0m i nachyleniu powierzchni terenu do ok. 2°. Istotną rolę w kształtowaniu rzeźby wysoczyzny miały procesy denudacyjne w warunkach zimnego klimatu peryglacjalnego w pobliżu lądolodu, a po jego ustąpieniu w warunkach wiecznej zmarzliny. Na łagodnie nachylonych załomach obszaru wysoczyzny morenowej oraz na najstarszych jej załomach opadających do pradoliny występują na glinie pokrywy peryglacjalne. Jest to warstwa tworów gliniasto – piaszczystych miąższości około 1-2m powstałych w wyniku spełzywania materiału w klimacie peryglacjalnym. W materiale pokrywowym występują różnego rodzaju przewarstwienia i smugi utworów bardziej piaszczystych, okresowo zwłaszcza wiosną silnie nawadnianych. Wysoczyzna morenowa nie ma wpływu na kształtowanie procesów urbanistycznych Ciechocinka, ponieważ jej krawędź lokowana jest poza granicami miasta.

**Terasy Wisły** – w obrębie doliny Wisły wykształcił się system teras rzecznych. Wyższa IX i środkowa IV, w Kotlinie Toruńskiej różnią się między sobą. Terasa IX jest głównie pochodzenia erozyjnego o miąższości utworów akumulacyjnych od 1,0m - 3,0m. Powierzchnia terasy jest lekko falista, wynika to z występowania na tym obszarze erozyjnych dolin i dolinek o stromych zboczach oraz form wklęsłych powstałych po wytopieniu się brył lodu oraz form rynnowych. W odróżnieniu od terasy IV tylko sporadycznie występują nieznacznych rozmiarów formy wydymowe i piasków przewianych. Terasa IX jest oddzielona od IV stromą krawędzią o wysokości do około 20,0m najbardziej widoczną w okolicy Kuczka. Ze względu na budowę węzła autostradowego w rejonie tym nastąpiły daleko idące przekształcenia w urzeźbieniu terenu, związane z częściową deniwelacją. Terasa IV występuje po wschodniej i zachodniej stronie niziny Ciechocińskiej, po stronie zachodniej powierzchnia jej jest niższa i wznosi się około 47,0m- 50,0m n.p.m. Od strony dna niziny graniczy ona z obniżeniem w którym przepływają wody powodziowe. Krawędź oddzielająca te dwie formy w terenie jest mało zauważalna i wynosi w wartościach względnych do 5,0m. Powierzchnia terasy jest mało urozmaicona nielicznymi wałami wydymowymi.

Miasto Ciechocinek położone jest w obrębie najniższych i najmłodszych teras Wisły. Pierwszy zalewowy poziom terasowy – holocenicki położony jest na wysokości 40-43 m n.p.m. Ze względu na potencjalne zalewy przy wysokich stanach wody w Wiśle poziom ten jest chroniony wałami przeciwpowodziowymi. Obszar ten został w czasach historycznych częściowo sztucznie podniesiony przez nawożenie warstw ziemi. Na powierzchni pierwszej terasy występują podłużne formy wypukłe i wklęsłe. Są to dawne wały usypane przez rzekę Wisłę wzdłuż jej dawnych koryt oraz ślady po dawnych starorzeczach.

**Dno Niziny Ciechocińskiej** - Obszar opracowania położony jest także w obrębie III akumulacyjnej terasy nadzalewowej. Powierzchnia terasy zbudowana jest z piasków i żwirów rzecznych z przewarstwieniami piasków o różnej średnicy ziaren. Miąższość serii piaszczysto-żwirowej wynosi ponad 15-20 m. W niższych partiach terenu piaski te są bardziej pylaste, dzięki czemu wykształciły się na nich mady piaszczyste. Poziom terasy zalega na wysokości 45-47 m n.p.m. Terasa urozmaicona jest przez niewysokie pasma wzniesień zbudowanych z osadów piaszczysto-żwirowych, które wyraźnie zaznaczają się w fizjonomii terenu w rejonie ulic: Kościuszki, Nieszawskiej, Wojska Polskiego i Wołoszewskiej. Cechą charakterystyczną III

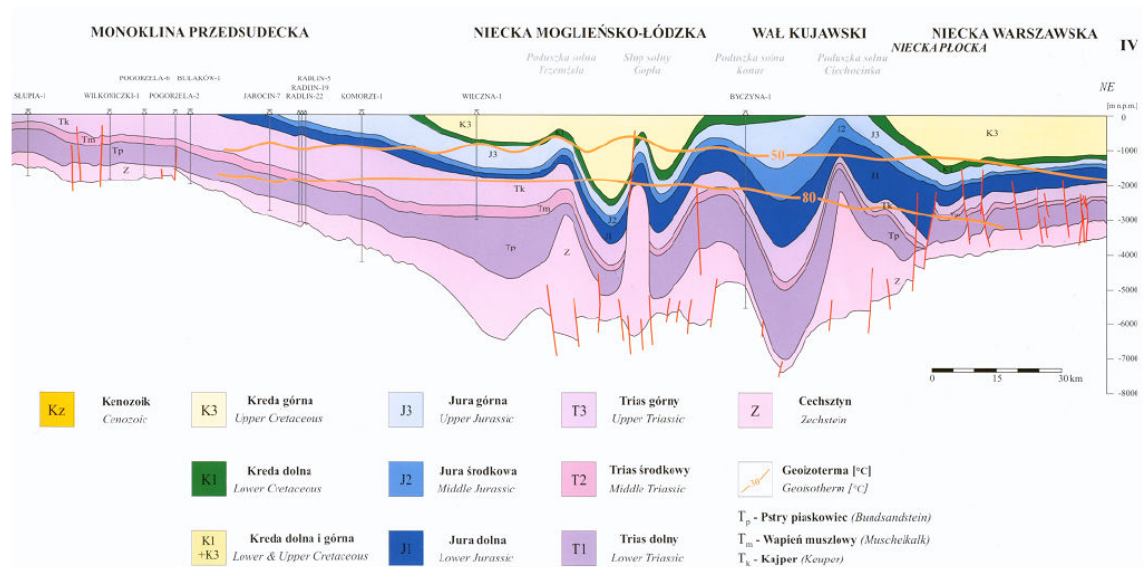


terasy jest jej nieciągłość. W obniżeniach pomiędzy poszczególnymi „wypami” terasowymi występują osady mineralno-organiczne i organiczne, stanowiące bariery rozwoju przestrzennego miasta. Obie wymienione terasy znajdują się w eliptycznym obniżeniu zwanym Niziną Ciechocińską o dłuższej osi północny-zachód – południowy-wschód. Powierzchni wysp w przewadze są płaskie, tylko sporadycznie urozmaiczone w postaci wydm w rejonie ul. Wołuszewskiej (poza planem), Alei 700-Lecia i Siarzewa.

Pomiędzy wypami występują podłużne obniżenia, które są śladami dawnych ramion Wisły. Są w nich osadzone utwory mineralno organiczne i organiczne zasilane przez wody powierzchniowe i i podziemne. Formy te stanowią ograniczenia dla procesu urbanizacji miasta ze względu na złą nośność gruntów oraz płytki poziom zalegania wód podziemnych.

Obszar miasta jest w znacznej mierze przekształcony antropogenicznie. Dotyczy to w szczególności terenów zurbanizowanych. W otoczeniu miasta zaznaczają się lokalnie (Wołuszewo, Stońsk Dolny) wyrobiska poeksploatacyjne kruszywa stanowiące swoiste „rany” w krajobrazie. Występują tutaj liczne kanały, wały przeciwpowodziowe i groble.

W świetle powyższych uwag należy stwierdzić, że geomorfologia w tym rzeźba terenu analizowanego obszaru nie stwarza ograniczeń dla procesów urbanistycznych.



Rys. 1. Przekrój geologiczny okolic Ciechocinka

## 1.2. Geomorfologia

Miasto Ciechocinek znajduje się w rejonie granicy dwóch wielkich jednostek geologicznych: platformy prekambryjskiej wschodniej Europy i platformy paleozoicznej środkowej Europy. Obszar miasta znajduje się w północno-wschodniej części tzw. „wał kujawsko-pomorskiego”, z którym związane jest występowanie wysadów solnych ukształtowanych w czasie alpejskich ruchów górotwórczych. Wówczas utwory cechsztyńskie (sól kamienna, gips, wapienie i margla) zostały z głębokości kilku kilometrów wydźwignięte kilkadziesiąt metrów pod powierzchnię ziemi. Właśnie wysady solne i występujące w nich złoża wód solankowych stały

się podstawą rozwoju uzdrowiskowej funkcji miasta. Zasoby wód solankowych czerpane są na potrzeby lecznictwa uzdrowiskowego, co scharakteryzowano w dalszej części opracowania. Ze względu na występowanie wysadów solnych miąższość osadów trzeciorzędowych i czwartorzędowych w rejonie miasta jest niewielka i wynosi kilkadziesiąt metrów. Osady trzeciorzędowe wykształcone są jako margle piaszczyste oraz osady ilasto-piaszczysto-mułkowe. Osady czwartorzędowe budujące powierzchnię terenu to osady rzeczne związane z erozyjną i akumulacyjną działalnością wody płynącej. Są to przede wszystkim piaski i żwiry częściowo eksploatowane w rejonie miasta na lokalne potrzeby. W części odcinka projektowanej „małej obwodnicy” na wysokości dworca kolejowego występują osady holoceniskie akumulowane w warunkach środowiska wodnego. Możliwe jest występowanie osadów organicznych.

Budowa geologiczna opracowanego obszaru charakteryzuje się dużą zmiennością przestrzenną. Budowa strefy wysoczyzny morenowej ma ważne znaczenie dla charakterystyki geologicznej miasta związanej z napływem wód podziemnych. Warstwy gliny w wysoczyźnie przedzielone są najczęściej warstwami piasków o nieznacznych miąższościach. Powierzchnie warstw gliny najczęściej obniżają się w stronę doliny Wisły. Budowę geologiczną wysoczyzny morenowej i terasu IX w jej ogólnym zarysie można ustalić w oparciu o istniejące dokumenty wiertnicze i badanie studzien i obserwacji wychodni warstw w rejonach przykrawędziowych. Na powierzchni wysoczyzny zalegają najmłodsze gliny morenowe brunatne przykryte piaskami gliniastymi i rzadziej przemytymi. Gлина brunatna kończy się na krawędzi wysoczyzny i w zboczach dolinek rozcinających. Głębiej zalega glina siwa, która jest bardziej piaszczysta. Terasa IV w omawianym rejonie doliny isły charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem budowy geologicznej. Po stronie zachodniej od Niziny Ciechocińskiej jest ona zbudowana z piasków i żwirów.

Dno Niziny Ciechocińskiej zajęte przez terasę III i dzielące ją na wyspy stare koryta Wisły oraz terasę I zalewową, buduje seria utworów rzecznych. Lokalnie utwory rzeczne czwartorzędowe zalegają na wyniesieniu jury, a na powierzchni terasy III zalegają piski rzeczne z przewarstwieniami pisków o różnej średnicy ziaren, sporadycznie ze żwirem im niżej piaski stają się bardziej pylaste, przechodząc w warstwę mady piaszczystej o znacznej zawartości próchnicy. W starych korytach Wisły występują piaski z próchnicą oraz utwory mineralno – organiczne i organiczne o różnych miąższościach.

Powyższe analizy wskazują, że warunki geologiczno-gruntowe generalnie nie są zbyt korzystne dla przestrzennego rozwoju miasta.

### 1.3. Wody powierzchniowe i podziemne

#### **Wody powierzchniowe**

Południowa część obszaru miasta Ciechocinka, a więc objętego opracowaniem pod względem hydrograficznym znajduje się w bezpośrednim przyrzeczu Dopływu z Ciechocinka. Obszar ten odwadniany jest przez liczne rowy i kanały melioracyjne dna doliny Dopływu z Ciechocinka rozległymi terenami podmokłymi.

Cały obszar miasta, chroniony jest przed powodzią wałem przeciwpowodziowym, którego korona wznosi się do rzędnej 45,85 m n.p.m. Wał przebiega równolegle do osi Wisły od wsi Siarzewo do ujścia Tążyny.

W pobliżu Ciechocinka projektuje się budowę stopnia wodnego na Wiśle. Jednym z motywów lokalizacji stopnia wodnego poza Ciechocinkiem była ochrona swoistego mikroklimatu uzdrowiska. Spiętrzenie wód spowoduje powstanie zbiornika wodnego o powierzchni około 2400 ha, który będzie generował rozwój funkcji turystycznych w tym regionie. W zasięgu popytu na usługi turystyczne znajdzie się też miasto Ciechocinek.

Wyniki monitoringu wód powierzchniowych wskazują na niezadowalającą pod względem bakteriologicznym jakość wód Wisły na odcinku przepływającym przez Ciechocinek. Pod względem fizykochemicznym wody Wisły odpowiadają III klasie czystości, o czym decydują stężenia fosforu ogólnego, azotu azotynowego i tlenu rozpuszczalnego. Również wody dolnego biegu Tążyny oraz Dopływu z Ciechocinka sklasyfikowane są jako niezadowalające pod względem bakteriologicznym oraz ponadnormatywne wartości fosforu ogólnego i fosforanów.

Niekorzystne zmiany w ekosystemach wodnych na terenie miasta tylko potencjalnie narażone są rowy i kanały melioracyjne. Ciągłe rozbudowywana kanalizacja deszczowa zmniejszy prawdopodobieństwo wystąpienia ewentualnego skażenia do minimum.

### **Wody podziemne**

W obszarze miasta wody gruntowe występują płytko pod powierzchnią terenu, przeważnie na głębokości 0,8-1,5 m p.p.t.. Występują w formie sączenia oraz zwierciadła napiętego i swobodnego. Do płytkich warstw wód gruntowych przedostają się często wody solankowe, co powoduje ich zasolenie.

Warunki hydrogeologiczne w rejonie Ciechocinka są ściśle związane z budową geologiczną i geomorfologią tego rejonu. Dolina Wisły stanowi regionalną bazę drenażu dla wód napływających z wysoczyzn morenowych. W rejonie badań można wydzielić dwa piętra wodonośne:

— Czwartorzędowe piętro wodonośne związane jest z aluwialnym kompleksem piaszczysto-żwirowym o swobodnym zwierciadle wód, które kształtuje się w zależności od morfologii terenu na głębokości od 1 do 5 m. Na czwartorzędowe piętro wodonośne oddziałują wody Wisły. W ciągu roku wahania zwierciadła wód w tym piętrze są rzędu 1÷2 m i są tym większe, im bliżej rzeki znajduje się punkt pomiarowy. Piętro czwartorzędowe zasilane jest głównie poprzez bezpośrednią infiltrację wód opadowych oraz lateralny dopływ wód podziemnych z Wysoczyzny Kujawskiej. W strefach bezpośredniego kontaktu osadów czwartorzędowych i jurajskich (rejon centrum Ciechocinka) istnieje możliwość mieszania się wód z tych pięter. Wody piętra jurajskiego znajdują się pod znacznym ciśnieniem i mogą zasilać piętro czwartorzędowe poprzez ascenzję. Badania wykazały, że na znacznym obszarze zawartość jonu Cl<sup>-</sup> w wodach piętra czwartorzędowego przekracza 250 mg/dm<sup>3</sup>, a w centrum Ciechocinka dochodzi do kilku tysięcy mg/dm<sup>3</sup>. Poziom ten jest ujęty nieczynnymi otworami 17 i 17b z powodu znacznego przekroczenia dopuszczalnych

wartości jonów Cl<sup>-</sup>. Przyczyn wzrostu zasolenia należałoby doszukiwać się w zanieczyszczeniu tego poziomu wodami podziemnymi pochodzącymi z warstw leżących znacznie głębiej, związanych z ascenzyjną wymianą wód.

— Jurajskie piętro wodonośne występuje w spękanych i uszczelinionych seriach piaskowców oraz wapieni. Są to głównie wody szczelinowe, solanki chlorkowo-sodowe, fluorkowe, bromkowe, jodkowe, borowe, oraz wody słabo zmineralizowane chlorkowo-sodowe. Charakterystyczną cechą solanek ciechocińskich jest podwyższona zawartość bromu i jodu. Zawierają one także nieznaczne ilości SO<sub>4</sub>

2— i H<sub>2</sub>S. Mineralizacja wód z utworów jury mieści się w przedziale od 3 do 71 g/dm<sup>3</sup> w zależności od miejsca i głębokości ich pobrania.

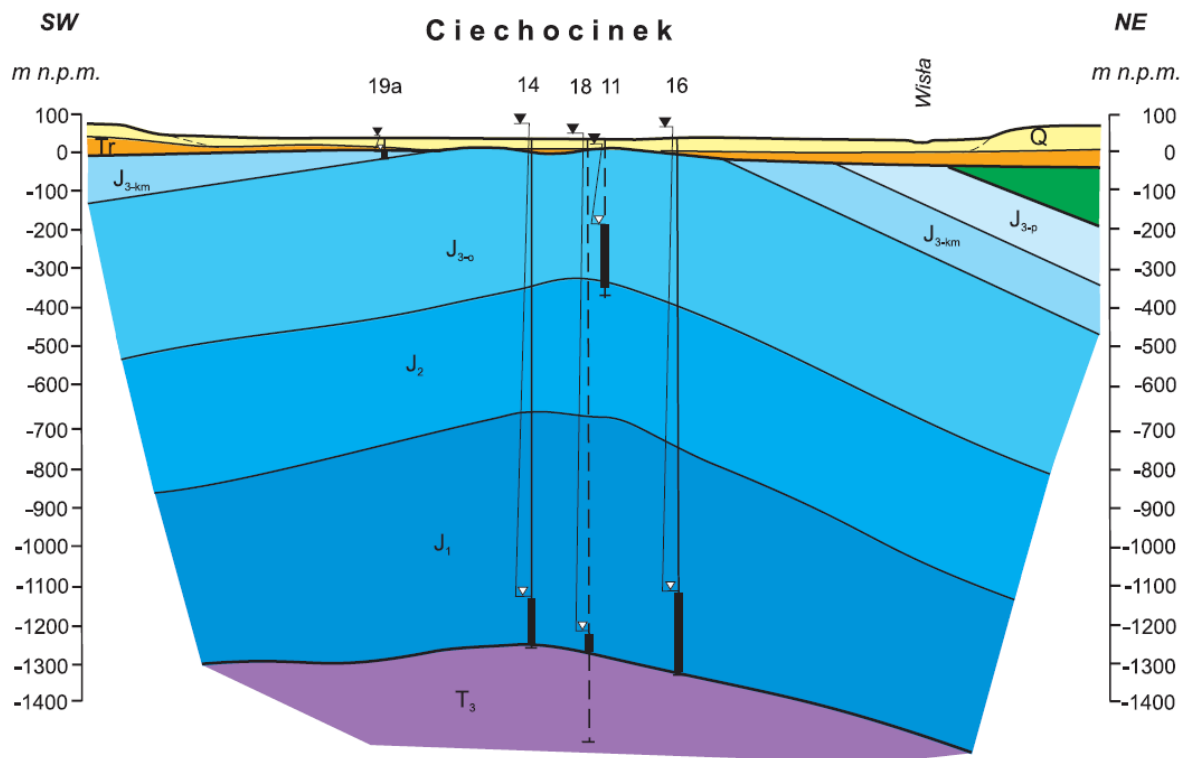
Jurajski poziom wodonośny możemy rozdzielić na poziomy jury górnej, środkowej i jury dolnej. Z poziomu jury górnej eksploatuje się wodę ujęciem nr 19a. Jest to stosunkowo bardzo mała wydajność - 9 m<sup>3</sup>/h w porównaniu do poziomów położonych głębiej. Należy zatem określić go jako mało perspektywiczny. Poziom ten jest na ogół odizolowany od wód piętra czwartorzędowego nieprzepuszczalną warstwą iłów miocenu i glin zwałowych czwartorzędu. Jednak lokalnie izolacja ta zanika, co może powodować połączenie tych dwóch poziomów.

Poziom jury środkowej został ujęty otworami nr 11 i 14. W otworze nr 14 ustalono zasoby eksploatacyjne na poziomie 135m<sup>3</sup>/h, temp. 29oC i mineralizacji 45 g/l na samowypływie, co świadczy o wyjątkowo bardzo dobrych właściwościach kolektorskich tych warstw. Otwór 11charakteryzuje się zasobami w wysokości 60 m<sup>3</sup>/h, ale jest on blisko 2 razy płytszy (405m) od otworu nr 14 (760m) i tutaj samowypływ już nie występuje. Poziom jury dolnej to kompleks o miąższości ok. 600m. Został on ujęty otworami nr 16 i 18. Z uwagi na tak duży interwał można wyróżnić tutaj poszczególne partie wodonośne takie jak:

- partia warstw borucickich,
- partia warstw sławęcińskich głównych,
- partia warstw ksawerowskich.

Warstwy te pod względem litologicznym niewiele się różnią, natomiast zachodzi tutaj pewna zależność, że im głębiej tym większa mineralizacja i temperatura.

Warstwy ksawerowskie zostały ujęte w otworze nr 18, gdzie osiągnięto z nich wydajność 97 m<sup>3</sup>/h, mineralizacji 70 g/l i temp. 37oC na samowypływie.



OBJAŚNIENIA:

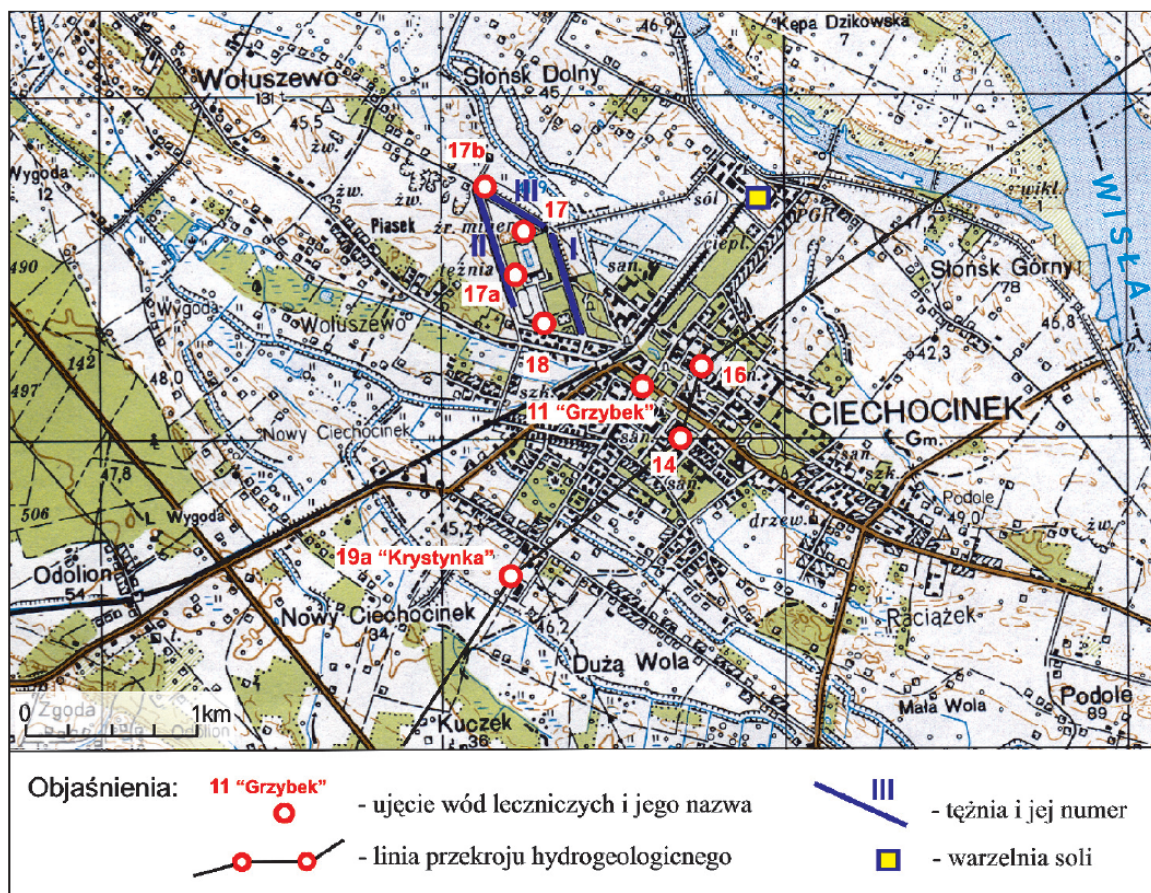
Q	czwartorzęd	J <sub>3o</sub>	jura górna, oksford	16	- numer ujęcia
Tr	trzeciorzęd	J <sub>2</sub>	jura środkowa		- zwierciadło wody - ustabilizowane
Cr	kreda	J <sub>1</sub>	jura dolna		- zwierciadło wody - nawiercone
J <sub>3o</sub>	jura górna, portland	T <sub>3</sub>	trias górny		- filtr studni
J <sub>3-km</sub>	jura górna, kimeryd				

Ryc. 2. Przekrój hydrogeologiczny przez rejon Ciechocinka (Krawiec 2002)

Numerację otworów wiertniczych wprowadził August Rost w latach 40-tych XIX w przyporządkowując oznaczenia cyfrowe kolejnym otworom. Większość z nich do dnia dzisiejszego już nie występuje i ciężko je zlokalizować. Wiele z nich było wierconych w zastępstwie już wyeksploatowane, tak jak np. otwór 19a powstał za 8b.

W Uzdrowisku Ciechocinek czynne są obecnie następujące ujęcia: nr 11 („Grzybek”), nr 14 (Terma I), nr 16 (Terma II) oraz nr 19a („Krystynka”). Nieczynne są otwory nr 18 (Terma III) oraz ujęcia 17, 17a i 17b (ryc. 3). W trakcie wiercenia otworu nr 18 w utworach triasowych na głębokości ponad 1521 m natrafiono na solankę typu Cl—Na<sup>+</sup> o mineralizacji przekraczającej 80 g/dm<sup>3</sup> (Dowgiatto i in. 1968). Ze względu na niewielką wydajność, w obrębie warstw triasu otwór został zlikwidowany. Otwór numer 17b odwiercony jest do głębokości 22 m i ujmował wodę z piętra czwartorzędowego. Wykorzystanie wód z tego otworu miało charakter sezonowy, w okresie letnim dostarczał on wodę do pobliskiego odkrytego basenu solankowego. Podobną głębokość mają otwory 17 i 17a i także zafiltrowane są w warstwach czwartorzędowego.

Ujęcie nr 11 zaopatruje tężnię, gdzie woda ulega odparowaniu i zagęszczeniu do stężenia około 28%, a następnie jest kierowana rurociągiem do warzelni soli, gdzie zostaje zużyta do produkcji ciechocińskiej soli jadalnej, szlamu i łągu leczniczego. Ujęcie nr 14 i 16 dostarcza wodę do sanatoriów na potrzeby lecznictwa uzdrowisko-wego. Eksploatowana woda służy do napełniania basenów rehabilitacyjnych i do kąpieli leczniczych. Jej wydobycie uzależnione jest od zapotrzebowania balneoterapeutycznego. Ujęcie nr 19a, popularnie nazywane „Krystynka” to główne ujęcie wody mineralnej, która dzięki swojemu bogatemu składowi mineralnemu jest polecana osobom z różnymi schorzeniami.



Ryc. 3. Lokalizacja ujęć wód leczniczych w Uzdrowisku Ciechocinek

Zgodnie z § 11 UCHWAŁY Nr XVIII/190/08 Rady Miejskiej Ciechocinek z dnia 3 listopada 2008 r. w sprawie ustanowienia Statutu Uzdrowiska Ciechocinek Szczególnej ochronie podlegają ujęcia udokumentowanych wód leczniczych znajdujących się w odwiertach:

Odwiert nr 11 - 4,69% woda chlorkowo-sodowa (solanka), bromkowa, jodkowa borowa i fluorkowa

Odwiert nr 17 0,79% woda chlorkowo-sodowa, bromkowa, borowa - nieczynny

Odwiert nr 17a 0,19 woda chlorkowo-węglowodanowo-sodowo-wapniowa - nieczynny

Odwiert nr 17b 0,22% woda chlorkowo-sodowa, bromkowa - nieczynny

Odwiert nr 19 0,33% woda chlorkowo-sodowa - nieczynny

Odwiert nr 19a 0,32 % woda chlorkowo-sodowa

Terma XIV 4,35 % woda hipotermalna 27°C chlorkowo-sodowa (solanka) bromkowa, jodkowa, borowa, siarczkowa

Terma XVI 6,43 % woda hipotermalna 33°C chlorkowo-sodowa (solanka)

bromkowo-jodkowo-żelazisto-borowa

**Na terenie objętym granicami zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku nie znajdują się żadne ujęcia wód leczniczych.**

Teren opracowania i jego otoczenie charakteryzują się złożonymi warunkami hydrogeologicznymi. Zgodnie z mapą Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w Polsce, teren miasta Ciechocinka znajduje się poza granicami tych zbiorników. W bezpośrednim sąsiedztwie miasta od północy znajduje się czwartorzędowy międzymorenowy pradolinny Główny Zbiornik Wód Podziemnych nr 141 „Zbiornik Dolnej Wisły”. Ogólna powierzchnia zbiornika obejmuje obszar 354 km<sup>2</sup>, w tym proponowany obszar najwyższej ochrony (ONO) o powierzchni 230 km<sup>2</sup>. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne zbiornika określono na 84 tys. m<sup>3</sup>, a średnia głębokość ujęcia wynosi 40 m.

Na obszarze miasta Ciechocinka w obrębie terasy I i III znajduje się tylko jeden poziom wodonośny. Zalega on w piaskach i żwirach rzecznych. Ma bezpośredni kontakt z wodami Wisły i jest zasilany przez wody napływające z obszaru wysoczyzny i wyższych poziomów terasowych. Na omawianym obszarze wody gruntowe występują płytko pod powierzchnią terenu, przeważnie na głębokości 1-1,5 m p.p.t.. Występują w formie sączenia oraz zwierciadła napiętego i swobodnego. Do płytkich warstw wód gruntowych przedostają się często wody solankowe, co powoduje ich zasolenie.

Poważnym problemem na terenie miasta są trudności wywołane przez wysoką korozyjność środowiska wodnego i zagrożenie dla wszelkich elementów budownictwa podziemnego (uzbrojenia). Sieć wodna w postaci drobnych cieków i rowów melioracyjnych odprowadza do rzeki Wisły mieszaninę wód opadowych i wód solankowych.

Ciechocinek jest zaopatrywany w wodę pitną z ujęcia wody „Kuczek” i „Siarzewo” za pośrednictwem komunalnej sieci wodociągowej. Ujęcie „Kuczek” ma zatwierdzone zasoby eksploatacyjne w ilości 400 m<sup>3</sup>/h przy depresji w studniach 6-11 m. Woda wymaga uzdatnienia ze względu na zwiększoną ilość związków żelaza i manganu. Woda przez stacje zwiększające ciśnienie tłoczona jest do dwóch zbiorników retencyjnych o pojemności 400 m<sup>3</sup> i 200 m<sup>3</sup> i dalej za pośrednictwem magistrali wodociągowej o średnicy 275 mm i 400/300 mm rozprowadzana jest na teren miasta. Ujęcie „Siarzewo” ma zatwierdzone zasoby w ilości 111 m<sup>3</sup>/h przy depresji w studniach 2,85-5,83 m. Wydajność ujęcia ze względu na zanieczyszczenie chlorkami ciągle się zmniejsza. Technologia uzdatniania jest analogiczna jak w ujęciu „Kuczek”, a następnie przez stacje hydroforów woda przesyłana jest do sieci miejskiej. Oba ujęcia

zabezpieczają istniejące zapotrzebowanie miasta na wodę, jednak w okresie maksymalnego zużycia wody występuje znaczne obniżenie jej ciśnienia w sieci.

Reasumując należy stwierdzić, że warunki hydrogeologiczne obszaru opracowania nie stwarzają istotnych przeszkód dla rozwoju przestrzennego miasta. Obszar posiada dobre warunki zaopatrzenia w odpowiednią ilość dobrej jakości wody.

### **Usytuowanie przedsięwzięcia względem JCW (Jednolita Część Wód) oraz identyfikacja celów środowiskowych dla wód powierzchniowych i podziemnych.**

Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW) zobowiązuje wszystkie państwa członkowskie do podjęcia działań na rzecz ochrony śródlądowych wód powierzchniowych, wód przejściowych, wód przybrzeżnych oraz wód podziemnych. Jej celem jest osiągnięcie do 2015 r. (a w uzasadnionych przypadkach do 2021 lub 2027 r.) dobrego stanu wód i ekosystemów od nich zależnych. Zapisy dyrektywy nakazują opracowanie planów gospodarowania wodami na poszczególnych obszarach dorzeczy istniejących w danym państwie. Dokumenty te są podstawą do podejmowania decyzji mających wpływ na stan zasobów wodnych, a ponadto określają zasady gospodarowania wodami w trakcie 6-letniego cyklu planistycznego.

Zawartość oraz układ planów wynika z art. 114 ustawy – Prawo wodne oraz załącznika VII RDW. Znajduje się w nich m.in. opis cech charakterystycznych dla danego dorzecza, podsumowanie identyfikacji znaczących oddziaływań antropogenicznych wraz z oceną ich wpływu na stan wód, cele środowiskowe dla części wód, podsumowanie wyników analizy ekonomicznej korzystania z wód, podsumowanie działań zawartych w programie wodno-środowiskowym kraju, informacje na temat monitoringu wód i obszarów chronionych, informacje o działaniach podjętych w celu informowania społeczeństwa i konsultacji publicznych. Po zatwierdzeniu przez Radę Ministrów dokumenty te zgodnie z ustawą – Prawo wodne ogłaszane są w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polskiej „Monitor Polski”.

Zgodnie z informacjami zawartymi w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza *Wisty cele środowiskowe dla wód powierzchniowych oraz obszarów chronionych, ustalonych na mocy art. 4 RDW* oparte zostały głównie na wartościach granicznych poszczególnych wskaźników fizykochemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczących o stanie chemicznym wody, odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu, z uwzględnieniem kategorii wód, wg rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych.

Przy ustalaniu celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych brano pod uwagę aktualny stan JCWP w związku z wymaganym zgodnie z RDW warunkiem niepogarszania ich stanu.

Dla jednolitych części wód, będących obecnie w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu/potencjału.

Ponadto, ustalając cele uwzględniano także różnicę pomiędzy naturalnymi, a silnie zmienionymi oraz sztucznymi częściami wód. Dla naturalnych części wód celem będzie



osiągnięcie, co najmniej dobrego stanu ekologicznego, dla silnie zmienionych i sztucznych części wód – co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. Ponadto, w obydwu przypadkach, w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału konieczne będzie dodatkowo utrzymanie, co najmniej dobrego stanu chemicznego.

Wskaźniki stanu hydrologicznego i morfologicznego wód obecnie zostały wyznaczone w sposób ogólny (bez wartości liczbowych) jedynie dla I klasy jakości wód wg rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, zatem nie są one uwzględniane dla wskazania wartości odpowiadających pojęciu celu środowiskowego.

RDW w art. 4 przewiduje dla wód podziemnych następujące główne cele środowiskowe:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW),
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

Analizowany teren znajduje się na obszarze Regionu Wodnego Dolnej Wisły, obszar dorzecza Wisły, Równiny Centralne na terenie:

- **JCWP** (Jednolita Część Wód Powierzchniowych) Dopływ z Ciechocinka (RW 200017279689), dla którego, w Planie gospodarowania wodami na obszarach dorzecza Wisły określono stan jako zły, status – naturalna część wód.

Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla JCWP – zagrożona.

- **JCWPD PLGW 200045** ( Jednolita Część Wód Podziemnych), dla którego, w Planie gospodarowania wodami na obszarach dorzecza Wisły określono stan:

- ilościowy jako dobry,
- chemiczny jako dobry.

Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla JCWPD – niezagrożona.

*Źródło: Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły – hydroportal kzgw*

#### 1.4. Uwarunkowania meteorologiczne i klimat akustyczny

Miasto Ciechocinek według regionalizacji klimatycznej Romera znajduje się w obrębie klimatu Wielkich Dolin, według podziału Gumińskiego w obrębie rozległej VII dzielnicy środkowej, zaś według Wiszniewskiego i Chechłowskiego stanowi część klimatycznego regionu wielkopolsko-mazowieckiego. Klimat Ciechocinka charakteryzuje się dużym nasłonecznieniem, stosunkowo niewielką ilością opadów, łagodnymi wiatrami i umiarkowaną wilgotnością względną powietrza.

Średnia roczna temperatura z wielolecia wynosi ok. 8,1°C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec ze średnią temperaturą 18,5°C, a najchłodniejszym – styczeń ze średnią temperaturą -2,5°C. Pod względem temperatur rejon Ciechocinka należy do cieplejszych obszarów województwa kujawsko-pomorskiego. Okres wegetacyjny trwa tutaj średnio 220 dni tj. od początku kwietnia do początku listopada. Średnie miesięczne zachmurzenie najmniejsze jest w czerwcu, a największe w listopadzie i grudniu. Natomiast średnie dzienne usłonecznienie waha się od

0,8 godzin w grudniu do 7,4 godzin w czerwcu, przy średnim rocznym 4,1 godzin. Opady atmosferyczne w Ciechocinku wynoszą średnio 577 mm w roku. Średnia liczba dni z opadem ponad 0,1 mm wynosi 155,6 dni, w tym z opadem ponad 10 mm – 12,2 dni. Średnia liczba dni z pokrywą śnieżną wynosi 63,4. Rozkład sum opadów w poszczególnych miesiącach wskazuje, że najmniej opadów przypada na miesiące zimowe (luty 26 mm), a najwięcej na miesiące letnie (lipiec 97 mm). W Ciechocinku najczęściej wieją wiatry z sektora zachodniego (45% częstości). Po odliczeniu cisz (12,3% częstości) stanowi to ponad połowę wszystkich przypadków z wiatrem. Wiatry te przynoszą wilgotne masy powietrza pochodzenia atlantyckiego, ciepłe w zimie – powodujące odwilże, a chłodne w lecie. Towarzyszy im pogoda pochmurna, z opadami deszczu lub mżawki i często mglista. Najrzadziej występują wiatry z kierunku południowego (6% częstości), a także z kierunku północnego i wschodniego (odpowiednio 9% i 10% częstości). Częstość poszczególnych kierunków zmienia się w cyklu rocznym. Wiatry zachodnie najczęściej występują jesienią, a najrzadziej wiosną. Wiatry wschodnie najczęściej występują wiosną i zimą, a najrzadziej latem. Duża łączna częstość wiatrów słabych i cisz (61%) nie sprzyja rozpraszaniu zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Sąsiedztwo rzeki, płytkie zaleganie wód gruntowych oraz duży udział terenów zadrzewionych w strukturze użytkowania gruntów powodują, że w Ciechocinku rejestruje się podwyższoną wilgotność powietrza. Lokalne warunki fizjograficzne powodują, że rejon Ciechocinka posiada tendencje do występowania mgieł i inwersji temperatur. Cechy te sprzyjają również koncentracji zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Duże nasłonecznienie, niewielkie amplitudy wahań temperatury, mała ilość opadów, łagodne wiatry stanowią niezwykle korzystne warunki dla funkcji uzdrowiskowych Ciechocinka.

Według prof. dr hab. Krzysztof Błażejczyka na podstawie opracowanego pod jego kierunkiem dokumentu pod nazwą „Właściwości lecznicze klimatu uzdrowiska Ciechocinek” – Warszawa 2008, po przeanalizowaniu wieloletnich danych meteorologicznych z Ciechocinka po analizie stanu sanitarnego powietrza oraz po przeprowadzeniu badań zróżnicowania mikroklimatycznego, klimatu akustycznego i pól elektromagnetycznych można stwierdzić, że: klimat i bioklimat Ciechocinka cechuje się właściwościami leczniczymi i profilaktycznymi, które mogą być wykorzystywane w leczeniu klimatycznym chorób narządu ruchu i stanów pourazowych, chorób reumatycznych, choroby niedokrwiennej serca i nadciśnienia tętniczego. Bioklimat Ciechocinka ze względu na znaczną bodźcowość termiczną posiada także walory hartujące układ termoregulacyjny.

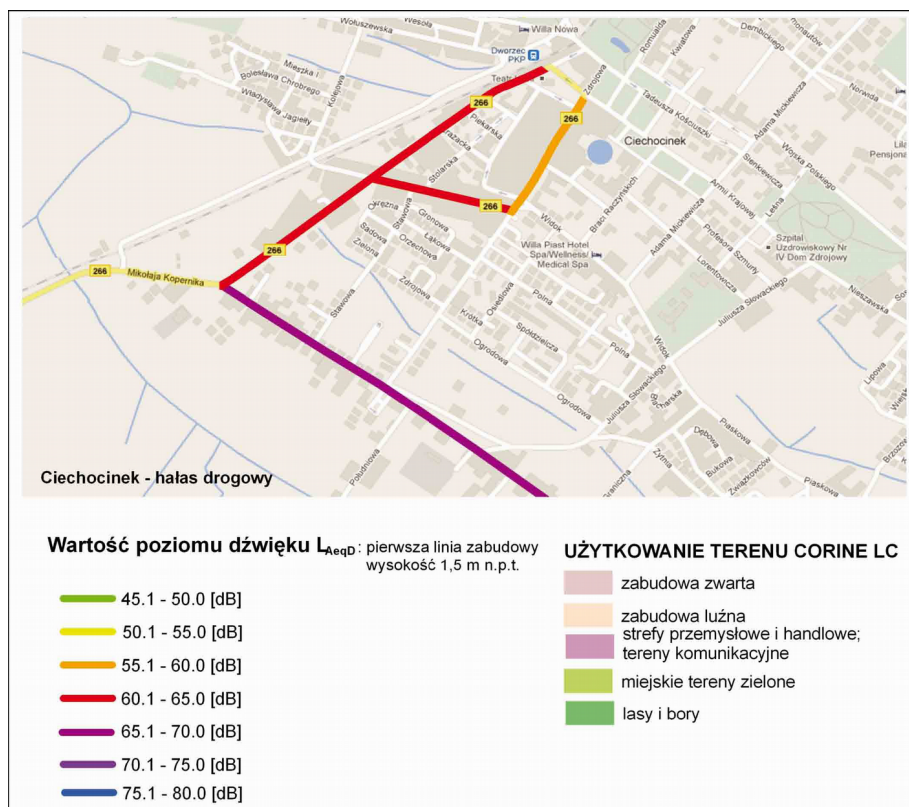
**Według klasyfikacji prof. Błażejczyka analizowany teren znajdują się na obszarze B1 – tereny niekorzystne dla długotrwałego przebywania kuracjuszy z uwagi na duże dobowe kontrasty oraz C1 – tereny niekorzystne dla leczenia klimatycznego z uwagi na stale podwyższoną wilgotność powietrza.**

Również obecne warunki aerosanitarne należy uznać za dość korzystne. Głównymi źródłami zanieczyszczenia powietrza w mieście są emisje energetyczne z kotłowni lokalnych oraz zanieczyszczenia komunikacyjne. Na terenie miasta nie występują emisje zanieczyszczeń przemysłowych. W ostatnich latach obserwuje się w Ciechocinku proces likwidacji kotłowni węglowych. Większość obiektów sanatoryjnych i wszystkie kotłownie Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej opalane są już gazem.

Uzdrowisko Ciechocinek jest obszarem wymagającym szczególnej ochrony przed hałasem. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku z dnia 14 czerwca 2007 r. ( Dz. U. z 2014 r. poz. 112) dla obszarów zabudowy mieszkaniowo - usługowych obowiązują normy dopuszczalnego poziomu hałasu spośród wszystkich urbanistycznych typów terenu. Dopuszczalny poziom równoważny hałasu od dróg lub linii kolejowych wynosi dla przedziału czasu odniesienia równy 16 godzinom 65dB, a dla przedziału czasu odniesienia równy 8 godzinom 45 dB, a od innych źródeł hałasu – odpowiednio 56dB dla przedziału czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym i 45 dB dla przedziału czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy.

Prowadzone przez służby ochrony środowiska cykliczne pomiary wskazują, że poziom hałasu komunikacyjnego w Ciechocinku od wielu już lat utrzymuje się na wysokim poziomie. Największą uciążliwość akustyczną dla mieszkańców i kuracjuszy stanowią ulice położone w centralnej części miasta, o gęstej zabudowie zlokalizowanej w bliskiej odległości od krawędzi jezdni oraz trasy wylotowe z miasta, przy których usytuowane są liczne domy sanatoryjne i wczasowe. Przy tych trasach notuje się najwyższe przekroczenia poziomu dźwięku (zarówno dla pory dziennej, jak i nocnej) w zakresie od 5 do 20 dB.

Do ulic, gdzie zarejestrowano największy poziom natężenia hałasu  $L_{Aeq}$  w porze dziennej (60-65dB) należą: Bema, Wołoszewska, Warzelniana, Traugutta, Kościuszki, Piłsudskiego, Wojska Polskiego, Kopernika, Narutowicza, Kolejowa i Widok. **Spośród wymienionych ulic w terenie objętym opracowaniem zmianą miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej położonego w strefie „B” ochrony uzdrowskiej w Ciechocinku znajduje się ul. Kolejowa oraz odcinek ulicy Wołoszewskiej znajduje się najbliżej.** Na żadnym ze stanowisk pomiarowych nie zanotowano hałasu poniżej 40 dB. W porze nocnej najwyższy poziom natężenia hałasu zanotowano na ul. Bema (65-70 dB), ul. Narutowicza (60-65dB), ul. Mikołaja Kopernika (60-6dB). Na pozostałych głównych ulicach w centrum uzdrowiska poziom hałasu oscylował w zakresie 50-60 dB.



Ryc 4: Monitoring poziomu hałasu dla dróg w Ciechocinku

Podjęmowane dotychczas środki zaradcze przeciw nadmiernemu hałasowi w Ciechocinku, związane głównie z ograniczeniami w ruchu pojazdów, przy równoczesnym wzroście ilości pojazdów samochodowych okazują się mało skuteczne.

### 1.5. Gleby

W świetle podziału województwa kujawsko-pomorskiego na regiony glebowo-rolnicze teren miasta Ciechocinka jest położony w granicach regionu nadwiślańskiego. Region ten swym zasięgiem obejmuje terasy rzeczne Pradoliny Toruńsko-Eberswaldskiej. Na wyższych terasach rzecznych zbudowanych głównie z piasków luźnych wykształciły się gleby bielicoziemne. Na terasach zalewowych – holeceńskich, które są obecnie obwałowane i nie podlegają zalewom, wykształciły się mady i gleby piaskowe miejscami brunatne kwaśne, a w miejscach występowania osadów organogenicznych – gleby mułowo-torfowe i mursze. Pod względem wartości użytkowej przeważają gleby kompleksu żytniego bardzo słabego (7) oraz żytniego słabego (6). Siedliska bagienne i pobagienne oraz łęgowe są wykorzystywane jako słabe i bardzo słabe użytki zielone (3z) oraz są zadrzewione.

Na obszarze miasta Ciechocinka wyodrębniono następujące typy gleby:

- bielicowe i pseudobielicowe
- brunatne kwaśne
- brunatne właściwe i czarne ziemie właściwe

- czarne ziemie zdegradowane
- murszowe i murszowo – mineralne
- torfowe i murszowo – torfowe
- mady

Gleby bielcowe powstają z różnych utworów. Na niżu są to najuboższe piaski eoliczne, sandrowe, wodnolodowcowe i rzadziej - powierzchniowo zwydmione piaski zwałowe. Gleby bielcowe mają dobrze wykształcony, czyli zróżnicowany na poziomy genetyczne, profil. W ich budowie wyróżnia się poziom organiczny **Of**, **Oh** lub **Ofh** oraz poziom mineralno - próchniczny **A** lub jego brak. Pod tymi poziomami występują poziomy diagnostyczne *albie*, **Ees** i *spodic*, **Bhfe** lub *albie* i *glejospodic*, **Bhfeg**. Głębsze poziomy są zróżnicowane w zależności od tego, czy gleba powstała w warunkach terenowych suchych lub świeżych, czy wilgotnych lub mokrych. Są to gleby kwaśne, silnie kwaśne i bardzo silnie kwaśne. Uziarnienie gleb bielcowych jest związane z geologią terenu. Na nizinach są to na ogół słabo szkieletowe i bezszkieletowe piaski luźne i żwiry. W górach natomiast są to gliny lekkie i średnie, a sporadycznie również ciężkie, oraz silnie szkieletowe.

Gleby brunatne wytwarzają się z glin zwałowych, piasków na glinie, piaskowców i łupków fliszowych, cięższych piasków polodowcowych, lessu. Rzadziej spotykane profile są wytworzone z itów, starych aluwiów. Gleby brunatne mają dobrze wykształcony, czyli zróżnicowany na poziomy genetyczne, profil. Posiadają poziom **A** o różnej miąższości. W głównej części profilu pod poziomem próchnicznym występuje poziom diagnostyczny *cambic*. Jest to poziom wcześniej zwany poziomem brunatnienia, w którym przebiega proces brunatnienia i dominuje barwa brunatna. Poziom *cambic* przechodzi w podłoże skalne. Uziarnienie gleb brunatnych jest zróżnicowane od piasków gliniastych do glin ciężkich i itów. Są to utwory od bezszkieletowych do silnie szkieletowych. Gleby brunatne górskie wykazują zdecydowanie wyższą zawartość części szkieletowych od gleb brunatnych nizinnych i wyżynnych, pozostałe cechy nie są tak bardzo zróżnicowane. Odczyn gleb brunatnych waha się od słabo kwaśnego do zasadowego, a V od poniżej 20 do około 100% z dużym zróżnicowaniem w zależności od podtypu. W profilu mogą występować węglany. Odmiany oglejone gruntowo lub opadowo mogą wystąpić we wszystkich podtypach. Wyróżnia się następujące podtypy gleb brunatnych: właściwe, wyługowane i kwaśne. W typie gleb brunatnych wyróżnia się następujące podtypy: właściwe, szarobrunatne, wyługowane, kwaśne i bielcowe.

Czarne ziemie są to gleby, w których morfologii dominuje poziom próchniczny A o barwie ciemnoszarej i miąższości ponad 30 cm, a często znacznie więcej. Pod poziomem próchnicznym występuje less, najczęściej o barwie żółtej. Są to najżyźniejsze gleby w naszej strefie klimatycznej, a ponieważ zajmowały tereny na ogół wysoczyznowe, czyli łatwe do uprawy, stąd prawie w całości przez stulecia zostały zajęte pod użytkowanie rolnicze. Właściwości geochemiczne czarnoziemów są bardzo korzystne dla roślin, co pozwala zaliczyć je do odmian eutroficznych i hipertroficznych.

Gleby murszowe i murszowate są to gleby położone w terenie niskim, podmokłym lub płaskim, odwodnionym i skutkiem tego o przerwany procesie bagiennym oraz postępującej

humifikacji i mineralizacji murszu, Gleby te powstają w terenie o przerwany procesie bagiennym. Jest to najczęściej powodowane przez odwodnienie mokradel i bagien. W profilu glebowym występuje warstwa organiczna murszowa, która będąc wcześniej torfem uległa już częściowo lub całkowicie humifikacji na skutek odwodnienia i stanowi poziom diagnostyczny *melanic*. Miąższość murszu wynosi co najmniej 30 cm i zawiera powyżej 11,6% węgla organicznego. Warstwa murszu i mineralna część podścielająca jest mokra lub wilgotna, a w dłuższym okresie bezdeszczowym czasem nawet umiarkowanie wilgotna. Właściwości biogeochemiczne gleb murszowych są zmienne i pozwalają zaliczyć je do odmian oligotroficznych przez mezotroficzne do eutroficznych. W profilu glebowym występuje warstwa organiczna lub mineralno-organiczna, murszowa lub murszowata, która uległa już częściowo lub całkowicie humifikacji na skutek odwodnienia, stanowiąc poziom diagnostyczny *melanic*. Pod tym poziomem występuje poziom *gleyic*. Tego typu gleby są ściśle związane z występowaniem okresowo wody.

Gleby torfowe powstają w środowisku trwale uwodnionym wodami gruntowymi i opadowymi, w których zachodzi współcześnie bagienny proces torfotwórczy. Od powierzchni w profilu dominuje torf, którego miąższość wynosi co najmniej 30 cm. Poziom torfowy zawiera co najmniej 11,6% C organicznego i jest nasycony wodą przynajmniej jeden miesiąc w roku lub więcej. Jest to poziom diagnostyczny *histic*. Podział gleb torfowych na podtypy jest ściśle związany z ich trofizmem kształtowanym przez właściwości geochemiczne. Lekko kwaśny i obojętny odczyn, szczególnie w głębszych poziomach, dobry i średni stopień rozkładu torfu, częste zamulanie, wysoka zawartość kationów, a zwłaszcza wapnia, składają się na dobre warunki troficzne gleb torfowych torfowisk niskich. Ich trofizm pozwalał zaliczyć je do odmian mezotroficznych i eutroficznych.

Mady rzeczne są to gleby położone we współczesnej zalewowej dolinie rzeki lub potoku. Mady rzeczne powstały z aluwii rzecznych ziemistych i szkieletowych, a żwir i kamienie są wyraźnie obtoczone. Szkieletowość mad jest ściśle związana z charakterem i biegiem rzeki. Wraz ze spadkiem prędkości płynących w rzece wód spada również udział frakcji szkieletowych w aluwii. Najbardziej szkieletowe są mady górskie. W morfologii mad zaznacza się wyraźne warstwowanie profili, powodowane nanoszeniem kolejnych warstw aluwii przez płynące wody. Akumulacja kolejnych warstw może być przerwana przez zerwanie i przeniesienie w inne miejsce zgromadzonych aluwii. Jest to odmładzanie koryta rzeki i gleb budujących takie tereny. Stabilizacja koryta rzeki sprzyja wytwarzaniu się poziomów próchnicznych i sukcesji roślin.

Na podstawie analizy mapy ewidencyjnej gruntów należy stwierdzić, że na obszarze miasta przeważają gleby V i VI klasy bonitacyjnej, które łącznie zajmują prawie 50% powierzchni gruntów ornych. W strukturze użytków zielonych dominują grunty IV klasy bonitacyjnej (48,1% powierzchni użytków zielonych). Użytkowanie rolnicze kształtowało się głównie na obrzeżach miasta wzdłuż ulic Bema i Słońskiej i Słońsk Górny. Jednak w związku z koniunkturą oraz polskim prawodawstwem, które grunty rolne w granicach administracyjnym miast zwalnia z ochrony przed zmianą sposobu użytkowania na cele nierolnicze obecnie jest w zaniku. W granicy obszaru **zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla**

**obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku** znajdują gleby brunatne kwaśne i torfowo mułowe.

#### 1.6. Biocenozy

W zależności od siedliska i stopnia zurbanizowania miasta wykształciła się szata roślinna. Wzdłuż brzegu Wisły znajdują się tereny najmniej przekształcone, zbliżone do naturalnych. Występują tu zespoły roślinności: wikliny nadrzecznej *Salicetum Triandro – viminalis*, topoli czarnej *Populus nigra* i topoli białej *Populus alba*, łęgu wierzbowo – topolowego *Salici – Populetum*, wierzby kruchej *Salix fragilis* i wierzby białej *Salix alba*. Siedliska te wykształciły się na styku środowiska wodnego i przybrzeżnego lądowego. Takie siedlisko stało się miejscem bytowania i żerowania bardzo licznej fauny zwłaszcza ptaków, dlatego teren został objęty ochroną siedlisk i gatunków w ramach NATURA 2000.

Na obrzeżach miasta znajdują się tereny użytkowane rolniczo pola i łąki z siedliskami segetalnymi oraz okrajki pól tereny przydrożne zajmowane przez zbiorowiska ruderalne głównie z klasy Artemisieta. Szczególną rangę biocenoz miasta Ciechocinka odgrywają lasy, głównie monokultury sosnowe o drzewostanie liczącym kilkadziesiąt lat. Drzewostan ten występuje na niewielkich przestrzeniach przy ulicach: Słońsk Dolny, ul. Wołszewska oraz na terenach wydmowych Alei 700-Lecia i Słońsk Górny. Zachodniej części miasta zachował się ols *Ribo nigri-Alnetum symphytosum* i łęg olszowo- jesionowy *Circaeo – Alnetum humuletosum* i zbiorowiska z olszą czarną *Alnus nigra*.

Na wysokie walory mikroklimatyczna ma wpływ otulina leśna. Obszary leśne otaczają uzdrowisko od strony południowo – zachodniej i wschodniej. Natomiast od strony południowej zachował się wąski, przerywany w wielu miejscach pas lasów i zarośli na wysokim zboczu pradoliny Toruńsko – Eberwaldzkiej. Na szczególną uwagę zasługuje tzw „ Las Ciechociński”, rozciągający się na południowy – wschód od centrum miasta, przynależny do Nadleśnictwa Gniewkowo, obrębu leśnego Otłoczyn. W drzewostanie dominują kultury sosnowe, z zachowanymi zbiorowiskami o cechach naturalnych. W oddziale 505 znajdują mogiły pomordowanych przez hitlerowców w czasie drugiej wojny światowej mieszkańców okolicznych miast i wsi. W lesie Ciechocińskim występują zbiorowiska leśne: Grupa borów sosnowych w tym suboceaniczny bór świeży (*Leucobryo- Pinetum*), Subkontynentalny bór świeży (*Peucedano – Pinetum*), Grupa borów mieszanych w tym subkontynentalny bór mieszany (*Quercu roboris – Pinetum*) i podzespół typowy (*Quercu roboris – Pinetum typicum*) podzespół leszczynowy (*Quercu roboris – Pinetum coryletosum*), Grądy w tym grąd subkontynentalny (*Tilio- carpinetum*), Łęgi w tym łęg wiązowo – jesionowy (*Ficario – Ulmetum campestris*) oraz zbiorowisko topolowe (*Populus nigra*).

Tereny zurbanizowane cechujące się największą antropopresją charakteryzują się dużym udziałem zieleni urządzonej głównie parków publicznych, ogrodów przydomowych, zieleni wokół sanatoriów i pensjonatów oraz cmentarzy.

Szata roślinna obok zabudowy uzdrowiskowej i mieszkaniowej jest głównym elementem krajobrazu Ciechocinka. Na tle innych uzdrowisk w kraju, Ciechocinek wyróżnia się wysokim udziałem terenów zieleni urządzonej ogólnie dostępnej, które zajmują ponad 5% obszaru

miasta. W strukturze użytkowania gruntów wszystkie „tereny zielone” zajmują ponad 35% powierzchni miasta, a wskaźnik powierzchni aktywnej przyrodniczo wynosi w Ciechocinku około 80%. Tereny zieleni odgrywają podstawową rolę zwłaszcza w strefie A ochrony uzdrowiskowej. Zieleń uzdrowiskowa, z której słynie Ciechocinek, stanowi bazę dla klimatoterapii, kinezyterapii, rehabilitacji i rekreacji. Spełnia też funkcje zdrowotne i stanowi barierę przed rozprzestrzenianiem zanieczyszczeń i hałasu komunikacyjnego.

**Najcenniejszym elementem florystycznym uzdrowiska są jego parki: Zdrojowy, Tężniowy i Leśny (Sosnowy),** charakteryzujące się dużą wartością zarówno pod względem kulturowym, botanicznym i krajobrazowym. Wszystkie parki uzdrowiskowe posiadają stosowne inwentaryzacje drzewostanów. W parkach, na skwerach, zieleńcach, w ogrodach przydomowych i w otoczeniu ulic występuje dużo zadrzewień o zróżnicowanym charakterze i wielkim bogactwie gatunkowym. Ocenia się dendroflorę Ciechocinka na około 200 gatunków drzew i krzewów.

**Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku nie obejmuje swą granicą żadnego z wymienionych parków.**

Obszar miasta Ciechocinka i jego otoczenia jest słabo poznany pod względem faunistycznym. Poza liczną ornitofauną związaną z terenami przybrzeżnymi Wisły dla której utworzono obszar Natura 2000 obszar miasta jest stosunkowo ubogi pod tym względem. Świat zwierząt jest typowy dla obszarów zurbanizowanych. reprezentowany jest głównie przez owady i drobne ssaki, głównie gryzonie. Otoczenie obszaru opracowania jest bardziej bogate pod względem faunistycznym, głównie ze względu na urozmaicone warunki siedliskowe. Dolina Wisły jest miejscem bytowania i rozrodu wielu gatunków ptaków. Na terenach leśnych oraz w zadrzewieniach w strefie krawędziowej wysoczyzny morenowej spotkać można liczne gatunki ssaków (sarny, lisy, zające) płazów, gadów i ptaków. Jako ciekawostkę należy wymienić występowanie w rejonie Ciechocinka halofilnych czyli słonolubnych gatunków chrząszczy, które bytują w sąsiedztwie przesyconych solanką niewielkich akwenów. W parkach żyją wiewiórki, spotkać można jeże oraz hodowane są łabędzie zarówno łabędź niemy jak i czarny.

### 1.7. Wartości kulturowe

Historia Ciechocinka ściśle wiąże się z pobliskim mu Słońskiem – dawnym miastem królewskim, kasztelańskim i siedzibą powiatu słońskiego, gdzie już od XIII wieku warzono sól ze słonych wód wypływających w źródłach. Po zajęciu przez Austrię w 1772 r. kopalni soli w Wieliczce i Bochni a przy równoczesnym wyczerpywaniu się starych źródeł i dotkliwym braku soli na Kujawach, zaczęto poszukiwania nowych pokładów soli i solanek. Już w 1791 roku na tak zwanej Nizinie Ciechocińskiej rozpoczęto wiercenia za solanką. Dalsze poszukiwania solanki czyniono po 1815 roku, w okresie Królestwa Polskiego, dzięki staraniom Stanisława Staszica, który w swoim dziele „O ziemiorództwie Karpatów i innych gór i równin Polski” napisał także o słonych źródłach w okolicy Raciążka, oraz o metodzie zagęszczania niskoprocentowej solanki za pomocą tężni. Budowę warzelni i tężni rozpoczęto w Ciechocinku w 1824 r.



Dwie pierwsze tężnie powstały do 1828 r. a ich pełną eksploatację rozpoczęto po powstaniu listopadowym w 1832 roku. Budowę trzeciej tężni zakończono w 1859 r. Tężnie mają po 15,8 m wysokości, 10,1 m szerokości i łączną długość 1711 m (I – 651 m, II – 724 m, III – 366 m). Po zbudowaniu warzelni i tężni Ciechocinek bardzo szybko stał się popularnym kurortem, a rok 1836 przyjmuje się za początek uzdrowiska ciechocińskiego.

Zgodnie z ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami - Dz. U. z 2021 r. poz. 710 ze zm.):

- 1) żadne obiekty na terenie objętym zmianą miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej nie są objęte ochroną konserwatorską,
- 2) zabytki archeologiczne wpisane do rejestru – **w granicy zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku – nie występują,**
- 3) obiekty objęte ochroną konserwatorską na podstawie ustaleń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego – **w dotychczas obowiązującym planie uchwalonym w dniu 10 października 2002 r., przez Radę Miejską Ciechocinka uchwałą nr XXXIX/487/02 - nie zostały ustalone.**

Zgodnie z Archeologicznym Zdjęciem Polski (AZP) na terenie Ciechocinka znajduje się 13 stanowisk archeologicznych otoczonych strefą ochrony archeologicznej. Najintensywniejszym (w granicach obszaru opracowania) występowaniem stanowisk archeologicznych charakteryzuje się południowy obszar miasta. Zlokalizowanych jest tam 12 stanowisk. Jedno stanowisko znajduje się w części północno-wschodniej miasta. Zlokalizowane w Ciechocinku stanowiska archeologiczne mają dużą wartość naukową i konserwatorską. Najstarsze stanowiska przedstawiają osady z bliżej nieokreślonego okresu pradziejów, jednak najwięcej jest stanowisk archeologicznych przedstawiających osadnictwo z okresu między XV – XVII wiekiem. **Na terenie objętym granicą sporządzenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku nie występują stanowiska archeologiczne.**

#### 1.8. Zasoby surowców naturalnych

Uzdrowisko w Ciechocinku powstało na bazie znajdujących się tutaj źródeł solanki. W utworach czwartorzędowych, jury i triasu występują wody słone i solanki chlorkowo-sodowe, bromkowe, jodkowe, żelaziste i borowe. Obecnie eksploatowane są cztery źródła ujęć wód mineralnych: Nr 11 „Grzybek”, Nr 14 – Terma I, Nr 16 – Terma II oraz Nr 19a „Krystynka”. **Na terenie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku – nie występują źródła ujęć wód mineralnych.** Ujmowane wody rozprowadzane są do poszczególnych zakładów leczniczych odrębną siecią przewodów. Dla ochrony zasobów wód leczniczych został utworzony obszar górniczy wód mineralnych

„ CIECHOCINEK” - decyzja Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 28.02.1969 znak TG76/236/69. Obszar górniczy uzdrowiska zajmuje powierzchnię ponad 40 km<sup>2</sup> i obejmuje swym zasięgiem w części teren gminy Aleksandrów Kujawski. **Cały analizowany teren zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku – znajduje się w obszarze górniczym.**

## **2. Struktura przyrodnicza obszaru**

### 2.1. System przyrodniczy miasta

System przyrodniczy obszaru miasta został zdefiniowany w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Ciechocinka opracowanym w 2017 roku. Zrozumienie, co to jest system przyrodniczy miasta, jakie obszary go tworzą i na czym ma polegać ochrona planistyczna na poziomie Studium i miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego wymaga analizy całego dokumentu (Studium) wraz z częścią kartograficzną.

W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego ponownie zdefiniowano System Przyrodniczy Miasta /SPM/, stanowiący aktywny biologicznie i ciągły przestrzennie układ siedlisk o charakterze naturalnym. System ten tworzą:

- przełomowa dolina Wisły z licznymi fragmentami starorzeczy, pełniąca funkcje krajowego korytarza ekologicznego w systemie funkcjonalnym ECONET PL oraz głównej osi ekologicznej (hydrologicznej, przyrodniczej) Kujaw i Pomorza, chroniona w granicach Chronionego Krajobrazu Niziny Ciechocińskiej oraz obszarów Natura 2000 – **w granicach sporządzanej zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku nie znajdują się obszary Natura 2000,**
- odcinek doliny Tążyny pełniący funkcje ponadlokalnego korytarza ekologicznego powiązanego funkcjonalnie z doliną Wisły – krajowym korytarzem ekologicznym - **poza granicami sporządzanej zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku,**
- śródpolne lasy i wąwozy pełniące funkcje sięgaczy ekologicznych - **poza granicami sporządzanej zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku,**
- enklawy siedlisk naturalnych lub półnaturalnych w obszarach użytkowanych rolniczo i w obszarach zabudowanych, miedze, kępy zakrzaczeń i zadrzewień śródpolnych oraz większe skupiska zadrzewień przydrożnych, cmentarnych ( cztery cmentarze komunalny przy ul. Nieszawskiej, parafialny przy ul. Wołuszewskiej, wyznaniowy ewangelicko augsburski przy ul. Słońsk Górny i żydowski ul. Wołuszewska), tereny ogrodów działkowych i inne, pełniące funkcje mikrowęzłów ekologicznych - **poza granicami sporządzanej zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku,**

- zasoby naturalne będące wytworem kultury, do których należą liczne parki i tereny zielone w tym parki; Tężniowy, Zdrojowy, Sosnowy i zieleńce publiczne, ogrody przy sanatoriach oraz ogrody przydomowe – **w granicach sporządzanej zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowskiej w Ciechocinku nie znajdują się tereny zieleni publicznej objęte ochroną konserwatora zabytków.**

## 2.2. Obszary ważne dla struktur międzynarodowych i europejskich systemów przyrodniczych.

Konwencje międzynarodowe:

- Konwencja o różnorodności biologicznej. Konwencja sporządzona została w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r. (Dz. U. 2002, Nr 184, poz. 1532). Ratyfikując Konwencję w 1996 roku, Polska stała się jej pełnoprawną stroną i przyjęła na siebie wszystkie zobowiązania wynikające z tego dokumentu. Zobowiązanie to zostało potwierdzone w II Polityce ekologicznej państwa, przyjętej przez Radę Ministrów 13 czerwca 2000 r., a następnie Sejm w sierpniu 2001 r.

- Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk.

Konwencja sporządzona została w Bernie dnia 19 września 1979 r. (Dz. U. 1996, Nr 58, poz. 263). Konwencja została ratyfikowana przez Polskę w 1995 roku.

Celem konwencji (artykuł 1) jest ochrona gatunków dzikiej fauny i flory oraz ich siedlisk naturalnych.

Dyrektywy Unii Europejskiej:

- Dyrektywa Siedliskowa (Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory)
- Dyrektywa Ptasia (Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich gatunków ptaków).

W/w dyrektywy promują przede wszystkim działania sprzyjające zachowaniu różnorodności biologicznej poprzez ochronę dzikiej flory i fauny oraz ich naturalnych siedlisk, z uwzględnieniem wymagań ekonomicznych, społecznych i kulturowych. Zachowanie, utrzymanie lub odtworzenie dostatecznej różnorodności i obszaru siedlisk ma zasadnicze znaczenie dla ochrony wszystkich gatunków. Dyrektywy podkreślają istotną funkcję obszarów podmokłych, w tym dolin rzecznych, które ze względu na swą liniową i ciągłą strukturę są bardzo ważne dla migracji, rozprzestrzeniania i wymiany genetycznej dzikich gatunków. Ochrona obszarów podmokłych, w tym siedlisk słodkowodnych, jest jednym z kluczowych elementów tego programu. W oparciu o zapisy Dyrektywy Ptasiej i Siedliskowej tworzona jest w granicach Unii Europejskiej, sieć obszarów cennych przyrodniczo. Europejska sieć Ekologiczna NATURA 2000. Ze względu na wysoki stopień zagrożenia niektórych rodzajów siedlisk naturalnych i gatunków, konieczne było ich określenie jako priorytetowych przy podejmowaniu działań ochronnych.

**Obszary Natura 2000** Teren Ciechocinka został częściowo objęty specjalnym obszarem ochrony siedlisk (SOO), obszarem specjalnej ochrony ptaków (OSO) oraz znajduje się w nim teren uznany za obszar spełniający kryteria obszarów o znaczeniu wspólnotowym (OZW). Są to:

1. PLB04003 Dolina Dolnej Wisły
2. PLH040012 Nieszawska Dolina Wisły
3. PLH040019 Ciechocinek.

Analizowany obszar objęty granicą do sporządzenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku nie obejmuje żadnego obszaru Natura 2000.

Dokumenty Unii Europejskiej.

- Szósty program działań Wspólnoty Europejskiej w dziedzinie środowiska „Środowisko 2010 nasza przyszłość, nasz wybór”.
- Zrównoważona Europa dla lepszego świata”. Strategia zrównoważonego rozwoju Unii Europejskiej.
- Wspólne stanowisko Unii Europejskiej dotyczące negocjacji w sprawie przystąpienia Polski do Unii, odnoszących się do obszaru negocjacyjnego „Środowisko”, przyjęte w Brukseli 24 października 2001 roku (dokument 20745/01 CONF-PL 95/01).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie oceny skutków niektórych planów i programów dla środowiska (2001/42/WE).
- VI Program działań Unii Europejskiej na rzecz środowiska.

### 2.3. Obszary ważne dla krajowego systemu obszarów chronionych.

Krajowy system obszarów chronionych tworzą parki narodowe, rezerwy przyrody, parki krajobrazowe i obszary chronionego krajobrazu. Z wymienionych elementów na terenie miasta występuje obszar chronionego krajobrazu i rezerwat.

- **obszaru chronionego krajobrazu Niziny Ciechocińskiej** Teren objęty opracowaniem w całości zlokalizowany jest na terenie obszaru poddanego ochronie prawnej w myśl ustawy ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r. poz. 55 ze zm.), jakim jest Obszar Chronionego Krajobrazu Nizina Ciechocińska. Powierzchnia ogólna OChK Niziny Ciechocińskiej wynosi 38 206,85 ha  
**Cel ochrony:** Zachowanie różnorodności biologicznej siedlisk Kotliny Płockiej, Kotliny Toruńskiej, Pojezierza Dobrzyńskiego, ochrona monokulturowych lasów sosnowych (mikroklimat Ciechocinka) oraz krajobrazu nadwiślańskiego, ochrona rzeki Wisły, Tążyny i Mieni wraz z pasem roślinności okalającej, głównie lasów liściastych oraz ochrona piękna nadwiślańskiego krajobrazu posiadającego cechy zbliżone do naturalnych.

**Charakterystyka:** Obszar ten położony jest pod względem fizyczno-geograficznym w obrębie Kotliny Toruńskiej, stanowiącej fragment Pradoliny Wisły. Rzeźba powierzchni charakteryzuje się na ogół niewielkimi spadkami i w przeważającej większości jest płaska. Jedynie rejon przykrawędziowe Wysoczyzny Kujawskiej oraz fragmenty wydmy w północno-zachodniej części Obszaru charakteryzują się dużą malowniczością, wynikającą z dużych deniwelacji terenowych. Osią hydrologiczną opisywanego terenu jest rzeka Wisła. Uzupelnienie sieci hydrograficznej stanowi rzeka Tążyna stanowiąca lewobrzeżny dopływ Wisły oraz system drobnych cieków i rowów. Trwałym i bardzo ważnym składnikiem szaty roślinnej są lasy. Zajmują one łączną powierzchnię około 1150 ha, co stanowi 3% ogólnej powierzchni. Są to przede wszystkim bory sosnowe mające ogromne znaczenie dla mikroklimatu Ciechocinka. Charakterystycznym elementem klimatycznym opisywanego terenu jest

stosunkowo duży udział cisz wynoszący dla Ciechocinka 20%. Bardzo interesującym i decydującym o funkcji terenu jest mikroklimat ciechociński. Jest to zjawisko powstałe między innymi w wyniku połączenia naturalnych predyspozycji z działalnością człowieka - budowa i eksploatacja tężni solankowych.

Aktualnym aktem prawnym dla Obszaru Chronionego Krajobrazu Niziny Ciechocińskiej jest Uchwała Nr XI/257/19 Sejmiku Województwa Kujawsko – pomorskiego z dnia 13 listopada 2019 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu.

Na terenie tym obowiązują zakazy wyszczególnione w § 5 Uchwał tj.:

- 1) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
  - 2) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;
  - 3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
  - 4) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwosuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
  - 5) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalnej gospodarcie wodnej lub rybackiej;
  - 6) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;
  - 7) budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od:
    - a) linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych,
    - b) zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art. 389 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne – z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.
- **Teren planowanej inwestycji nie znajduje się w granicach korytarza ekologicznego wyznaczonego przez Instytut Badań Ssaków PAN**
  - W obrębie terenu objętego zmianą mpzp jedynym, potencjalnym obszarem mogącym stanowić lokalny korytarz ekologiczny jest teren w obrębie obszaru Natura 2000 i rezerwatu Ciechocinek **poza granicami sporządzanej zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru znajdującego się pomiędzy ul. Wołuszewską a ul. Tężniową**. Zaproponowane zagospodarowanie nie wpłynie na wartość przyrodniczą tego obszaru i jego powiązania przyrodnicze.

Cały obszar **Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru znajdującego się pomiędzy ul. Wołuszewską, a ul. Tężniową, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku znajduje się w obszarze chronionego krajobrazu Niziny Ciechocińskiej.**

- **rezerwat „CIECHOCINEK”** – został utworzony w celu ochrony rzadkich gatunków: astra solnego, świbki morskiej, solirodu zielnego, muchotrzewu solniskowego. Rezerwat halofitów

o pow. 1,88 ha położony jest w kompleksie łąk nadwiślańskich i pól uprawnych w północno-zachodniej części miasta. Powstał w roku 1963 na podstawie zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego (Mon.PI. Nr 47, poz. 234). Jest to rezerwat częściowy, zakładający możliwość prowadzenia zabiegów w celu zachowania gatunków chronionych – głównie poprzez eliminację gatunków konkurencyjnych czy zapewnienie odpowiednich warunków hydrologicznych. W tym przypadku źródłem zasolenia była jeszcze niedawno solanka pochodząca z basenu solankowego, który obecnie nie funkcjonuje, a także solanka przedostająca się do gruntu z tężni. Roślinność halofitowa rozwija się tu w zależności od stopnia nasycenia gleby solą (podczas wizji terenowych w maju 2009 r. nie odnaleziono chronionych gatunków).

**W granicach sporządzanej zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku nie znajduje się rezerwat „Ciechocinek”.**

#### 2.4. Obszary i obiekty ważne dla regionalnego systemu obszarów chronionych.

Za regionalny system obszarów chronionych uznaje się system, na który składają się, poza elementami współtworzącymi system krajowy, również drobnoprzestrzenne formy ochrony takie jak;

użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, stanowiska dokumentacyjne oraz pomniki przyrody, a także obszary zasługujące na ochronę prawną.

W istniejącym obecnie systemie ochrony przyrody w województwie kujawsko - pomorskim nie obejmuje obszarów i obiektów przyrodniczych rangi wojewódzkiej, poza pomnikiem przyrody.

Na terenie miasta Ciechocinka znajduje się jeden uznany **pomnik przyrody**. Jest to dąb szypułkowy o zarejestrowanym obwodzie 390 cm i wysokości 22 m, rosnący w północnej części Parku Zdrojowego - **poza granicami sporządzanej zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku.**

#### 2.5. Tendencje zmian w strukturze przyrodniczej

W ostatnich latach struktura przyrodnicza zmienia się w istotnym zakresie i zmiany będą jeszcze znaczniejsze niż dotychczas. Zmiany wynikają z braku działań planistycznych i kreowaniu polityki przestrzennej w oparciu o decyzje o warunkach zabudowy i decyzje lokalizacji inwestycji celu publicznego. Zwiększenie zasięgu przestrzennego terenów budowlanych oraz dopuszczenie intensyfikacji zabudowy, o dominującej funkcji terenów otwartych, rolniczych i o funkcji ekologicznej (tereny ogrodów działkowych).

### **3. Powiązania przyrodnicze obszaru z jego szerszym otoczeniem**

#### 3.1. Powiązania biocenotyczne

Środowisko przyrodnicze miasta Ciechocinka powiązane jest funkcjonalnie z otaczającymi gminę obszarami ekologicznymi szczególnie cennymi:

- poprzez ekosystemy wodno-łukowe, torfowiskowe i leśne doliny Wisły z ekosystemami naturalnymi dorzecza Wisły – krajowy korytarz ekologiczny Wisły oraz obszarami chronionymi w dolinie ostroja ptasia NATURA 2000 - **poza granicami sporządzanej zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku,**
- poprzez Obszar Chronionego Krajobrazu Niziny Ciechocińskiej – **w granicach sporządzanej zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku,**
- poprzez systemy zieleni publicznej, alei drzew przyulicznych, parków, skwerów terenów niezainwestowanych - **w granicach sporządzanej zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku, nie znajdują się systemy zieleni publicznej objęte bezwzględna ochroną przed zmianą sposobu użytkowania.**

### 3.2. Powiązania hydrogeologiczne i hydrologiczne.

Środowisko przyrodnicze miasta Ciechocinka powiązane jest funkcjonalnie z otaczającymi gminę obszarami ekologicznymi szczególnie cennymi:

- poprzez system wód powierzchniowych z dorzeczem Wisły i RDW 200017279689 Dopływ z Ciechocinka – **poza granicami sporządzanej zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku,**
- poprzez system otwartych rowów melioracyjnych, odwodnień powierzchniowych – występują - **w granicach sporządzanej zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku znajdują się rowy odwadniające, ważne dla regulacji odwodnienia powierzchniowego.**

### 3.3. Powiązania z obszarami o cennych zasobach przyrodniczych.

Obszary o dużej aktywności ekologicznej, tworzące system przyrodniczy miasta o układzie pasmowo- wyspowym /korytarze ekologiczne dolinne i leśne – trasy migracyjne gatunków, węzły ekologiczne – miejsca rozrodu i regularnego przebywania gatunków/ w układzie makroprzestrzennym oraz obszary występowania zasobów mineralnych powiązane są z:

- Obszarem NATURA 2000 PLB04003 Dolina Dolnej Wisły - **poza granicami sporządzanej zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku,**
- Obszarem NATURA 2000 PLH040012 Nieszawska Dolina Wisły - **poza granicami sporządzanej zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku,**

- Obszarem NATURA 2000 PLH040019 Ciechocinek – **poza granicami sporządzanej zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku,**
- Obszarem Chronionego Krajobrazu Niziny Ciechocińskiej **w granicach sporządzanej zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku,**
- Obszarem górniczym wód mineralnych „CIECHOCINEK” - **w granicach sporządzanej zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku.**
- Rezerwat przyrody „Ciechocinek” – **poza granicami sporządzanej zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku.**

### III. OCENA STANU ŚRODOWISKA, ZAGROŻEŃ ORAZ MOŻLIWOŚCI ICH OGRANICZENIA

#### 1. Ocena stanu środowiska i zachodzących w nim zmian

Powierzchnia ziemi jest w różnym stopniu przekształcona przez czynniki antropogeniczne i naturalne.

Do czynników naturalnych należy głównie erozja wodna i wietrzna powierzchni ziemi i gleb. Na liniach spływu wód opadowych i roztopowych powstają wcięte suche doliny lub wąwozy. W przypadku mniejszych nachyleń gleby są przemywane.

Ze względu na ukształtowanie terenu i małe zróżnicowanie wysokości gleby na terenie miasta są mało narażone na erozje wodną, wyjątek stanowią grunty położone przed wałem przeciwpowodziowym nad Wisłą, narażone na przemywanie w wyniku powodzi. Powierzchnia ziemi jest również w znacznym stopniu przekształcona w wyniku działalności człowieka. Antropogeniczne formy urzeźbienia to: rowy melioracyjne, wały przeciwpowodziowe, wyrobiska stokowo-wgłębne po eksploatacji surowców itp. Rozwój przestrzenny miasta Ciechocinka był związany z przekształceniem gruntów na tereny budowlane z wykorzystaniem umiejętności stosowania technik osuszania gruntu. Utworzono system odprowadzania dużej ilości wód przesączających się z sąsiedniej wysoczyzny do rzeki Dopływ z Ciechocinka i Tążyny wpadającej do Wisły. Zbudowano obwałowania uniemożliwiające uwilgotnieniu gruntów i poziom wód gruntowych od sezonowych wahań poziomu wody w Wiśle, a przede wszystkim wezbrań wiosennych i tzw. „janówek” w czerwcu. Dominującym antropogenicznym elementem krajobrazu stał się wał przeciwpowodziowy wzdłuż Wisły oraz wał wsteczny. Wał ten w sposób zdecydowany dzieli miasto na dwie odrębne jednostki środowiskowe. Pierwsza obejmuje tzw. międzywale i dotyczy lasów łągowych, zarośli okresowo zalewanych ( w zależności od poziomu wód Wisły) łąk i pastwisk czyli siedlisk zbliżonych do naturalnych. Druga obejmuje tereny poza wałem, gdzie roślinność naturalna została wyparta przez agrokultury i postępujące procesy urbanizacji. Początek intensywnego przekształcania krajobrazu rolniczego datuje się od pierwszej połowy XIX wieku. Na lata osiemdziesiąte ubiegłego stulecia przypada początek masowego drenowania pól. Prace agrotechniczne przyczyniły się do



wielkich zmian w składzie gatunkowym drzewostanów w następstwie osuszania gruntów. Drzewostan łągowy i olsowy zaczęły wypierać monokultury sosnowe. Postęp techniki rolnej sprawił że obszar rolniczy stał się niemalże w pełni wykorzystany jako pola uprawne i to intensywnie, kosztem zadrzewień i zakrzewień śródpolnych. Zniknęły małopowierzchniowe lasy. Obecnie przyjmuje się, że powierzchni pozauprawowe zajmują maksymalnie 5%, dla porównania w wieku XIX dla Kujaw wskaźnik ten wynosił ok. 20-25% ( za Hładyłowiczem). Takie zmiany zachodzące w obrębie szaty roślinnej i zespołów fauny, będące następstwem negatywnej zmiany stosunków wodnych i cech klimatu lokalnego określono mianem „ stepowienia krajobrazu”. W skróci można uznać, że agresywna gospodarka rolna w tym agrotechnika przyczyniły się do wyczerpania sił produkcyjnych i biologicznych krajobrazu i naruszyło naturalny rytmu i harmonię pomiędzy jego elementami. Z czasem uprawy rolne zostały wypierane przez postępujący proces urbanizacji. Obecność wód mineralnych zdecydowała, że głównym źródłem utrzymania mieszkańców Ciechocinka stała się sól, początkowo wykorzystywana jako produkt przemysłowy (początek XIXw), a w późniejszym okresie jako produkt uzdrowiskowy.

Uzdrowiskowy charakter miasta sprawił, że jego rozwój gospodarczy zaczął intensywnie rozwijać na przełomie XIX i XXw w kierunku usług uzdrowiskowych szeroko rozumianych. Powstała bardzo rozbudowana baza sanatoriów oraz infrastruktura uzdrowiskowa i towarzysząca jej zabudowa pensjonatowa. Takie ukierunkowanie na rozwój przestrzenny potęgowało zawłaszczanie terenów dotychczas użytkowanych rolniczo.

Miasto izolując się od strefy podmiejskiej, rekompensowało mieszkańcom obcowanie z roślinnością poprzez zakładanie parków miejskich, ogrodów, zieleńców publicznych. Zieleń urządzona charakteryzuje się dużymi walorami estetycznymi, dekoracyjnymi, stanowi miejsce bytowania i żerowania licznych gatunków zwierząt w szczególności ptaków. Należy zwrócić uwagę, że w odróżnieniu od naturalnych zadrzewień i zakrzewień śródpolnych parki w swym składzie gatunkowym posiadają gatunki roślin rodzime i introdukowane. Krajobraz naturalny został zastąpiony krajobrazem kulturowym.

Miasto Ciechocinek z wyłączeniem Kępy Dzikowskiej należy obecnie traktować jako krajobraz w pełni kulturowy. Funkcjonowanie krajobrazu jak każdego systemu polega na pobieraniu i przetwarzaniu substancji i energii przez wewnętrzne struktury.

Funkcjonowanie układu krajobrazu kulturowego miasta Ciechocinka można zinterpretować jako:

- zespół przestrzennie i funkcjonalnie powiązanych ekosystemów, użytków rolnych, nieużytków i układów biocenotycznych, zabudowy. Są to twory sztuczne uzależnione od form gospodarowania w środowisku przyrodniczym,
- układ przestrzenny złożony z elementów przyrodniczych ( rzeźba terenu) i społeczno – gospodarczych ( sposób użytkowania gruntów) z uwzględnieniem ich wzajemnych powiązań i zależności,
- obszar wzajemnych relacji i zależności między przestrzenią produkcyjną i nieprodukcyjną, pomiędzy działalnością techniczno – gospodarczą, zasobami siły roboczej człowieka, kapitału i umiejętności.

Po przeanalizowaniu wyżej wskazanych zależności uważa się że teren **w granicach sporządzanej zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku** posiada wysokie wartości kulturowe i historyczne, które powstały na gruncie jego funkcji uzdrowiskowej. Jednak teren wskazany do sporządzenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego nie jest związany z funkcją uzdrowiskową, położony jest w bezpośrednim sąsiedztwie kompleksu usługowego usług handlu oraz dworca kolejowego zlokalizowanych po przeciwnej stronie ul. Kolejowej. Obszar wskazany do objęcia miejscowym planem jest zabudowany budynkami usługowymi służącymi obsłudze podróżnych. W odróżnieniu od samoutrzymujących się układów przyrodniczych równowaga w krajobrazie kulturowym jest utrzymywana przez pracę i umiejętności ludzi będących częścią całego układu. Taka zależność ma obecnie miejsce na przeważającej części miasta Ciechocinka. Optymalne wykorzystanie zasobów przyrodniczych i ludzkich umiejętności decyduje o możliwości korzystania z zasobów tworzących system przyrodniczy miasta, dlatego korzystne byłoby pozostawienie rowu w formie otwartej. Zawsze jednak należy pamiętać, że otwarte systemy wodne są bardziej narażone na zanieczyszczenia.

## **2. Ocena zidentyfikowanych źródeł obciążeń**

W związku z obecnym dość restrykcyjnym prawodawstwem dla miast o statusie uzdrowiska należy uznać że stan środowiska przyrodniczego Ciechocinka jest zadawalający. Zagrożenia dla jakości poszczególnych elementów środowiska mają w przewadze charakter zagrożeń potencjalnych i tylko w nieznacznym udziale zagrożeń już istniejących.

Potencjalne źródła zagrożeń:

- dla zachowania mikroklimatu uzdrowiskowego miasta zagrożeniem może być brak systemowych rozwiązań przestrzennych umożliwiających swobodne przewietrzanie miasta położonego w dolinie na obszarach przykrawędziowych, w tym szczególnie zespołu tężni, który stanowi najważniejszy element systemu uzdrowiskowego miasta. Swobodny przepływ mas powietrza pomiędzy tężniami i wytwarzanie aerozoli inhalacyjnych może być ograniczony z powodu presji zabudowy o dużej intensywności (wskaźnik zabudowy w stosunku do powierzchni działek) na kierunku przewietrzania południowo - zachodnim przeważającym dla Ciechocinka,
- indywidualne systemy grzewcze w budynkach mieszkalnych, pensjonatach wzdłuż ul. Kolejowej i ul. Wołoszewskiej, w których w odróżnieniu od budynków instytucjonalnych brak jest kontroli jakości stosowanych paliw, często odpadów, czy nawet śmieci. Uwalnianie się dymu i jego przenikanie do atmosfery może w sposób drastyczny wpływać negatywnie na jakość mikroklimatu, a w szczególności na czystość powietrza i jego zapach,
- działalność rolnicza w strefie uzdrowiskowej „A” i „B” związana z intensywną uprawą pól ( nawożenie, opryski ochrony roślin) hodowla zwierząt inwentarskich ( utylizacja obornika i gnojówki). O ile warstwa wodonośna z pokładami soli jest dobrze izolowana w sposób naturalny, to wody gruntowe są narażone na zanieczyszczenia. Również jakość powietrza, a co z tym się wiąże klimat uzdrowiskowy miasta narażony jest na odory i zanieczyszczenia pyłowe,

- bardzo poważnym zagrożeniem dla dochowania standardów klimatu uzdrowskiego jest komunikacja samochodowa. Duża ilość dróg jednokierunkowych wydłuża czas trwania dojazdu do celu i wpływa na zwiększenie emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz zwiększenie poziomu hałasu emitowanego przez układy napędowe i wydechowe pojazdów,
- transport samochodowy ponadto jest źródłem licznych drgań i wibracji, co źle wpływa na struktury obiektów budowlanych zwłaszcza starych zabytkowych budynków, których konstrukcja nie uwzględniała obciążeń związanych z obecnością pojazdów mechanicznych,
- parkingi i miejsca postoju samochodów są źródłem zanieczyszczeń zarówno gleby, a w konsekwencji wód podziemnych gruntowych jak i powietrza. Wyciekające związki ropopochodne dostają się do środowiska gruntowego razem z wodami deszczowymi, a w postaci oparów do powietrza atmosferycznego, zmieniając jego skład chemiczny na niekorzystny,
- awaryjność systemów kanalizacji deszczowej i sanitarnej, oraz potencjalne zagrożenie wybuchem instalacji gazowej w wyniku nagłego rozszczelnienia rurociągów może wpłynąć na zanieczyszczenie takich elementów środowiska jak wody gruntowe, gleby i powietrze, a więc pośrednio na mikroklimat analizowanej części miasta.

### 3. Możliwości ograniczania i neutralizowania zagrożeń

Dla zachowania najważniejszych walorów środowiska miasta Ciechocinka jakim jest klimat i krajobraz rekomenduje się następujące działania ograniczające i neutralizujące zagrożenia:

- opracowanie parametrów zabudowy w zakresie warunków i zasad zagospodarowania dla północnej i zachodniej uzdrowskiej części miasta oraz szczegółowych parametrów zabudowy, zgodnych z opiniami specjalistów; w tym w szczególności uwarunkowaniami konserwatora zabytków, ekofizjografów i klimatologów,
- sukcesywne opracowywanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego nie tylko dla całej strefy A ochrony uzdrowskiej, stanowiących prawo miejscowe, które w sposób przesądający ustalą podział funkcjonalny wydzielonych obszarów, sposób zagospodarowania poprzez określenie powierzchni terenów biologicznie czynnych, wielkość działek inwestycyjnych, wskaźnik powierzchni zabudowy, szerokość ciągów komunikacyjnych, określą parametry zabudowy w tym dopuszczalną wysokość zabudowy, kolorystykę, szerokość elewacji frontowej, geometrię dachów,
- budowa systemu ciepłowniczego wyeliminuje dotychczasowy niekontrolowany sposób ogrzewania budynków mieszkalnych, promowanie i dotowanie rozwiązań proekologicznych zwłaszcza paneli słonecznych. Lokalizacja ciepłowni poza **granicami sporządzanej zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowskiej w Ciechocinku,**
- wyprowadzenie komunikacji samochodowej poza ścisłą strefę ochrony mikroklimatycznej, poprzez wprowadzenie zbiorowej miejskiej komunikacji zastępczej bezemisyjnej, o niskim poziomie hałasotwórczym np. napędzie akumulatorowym, rozbudowę ścieżek rowerowych

i wprowadzenie systemu wypożyczalni rowerów w tym rowerów rodzinnych tzw. ekowerów, wprowadzenie karty miejskiej dla korzystających z tej komunikacji mieszkańców miasta,

- budowa parkingów zaporowych poza strefą uzdrowską „A” na obrzeżu strefy uzdrowskiej „B” w celu wyeliminowania ruchu samochodów przyjezdnych w czasie pobytu ich właścicieli na kuracji lub w celach np. urzędowych, biznesowych lub korzystania z innych usług, a więc na terenie objętym **zmianą miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej**,
- ciągły monitoring i rozwój systemu kanalizacji sanitarnej i deszczowej, a także solankowej pochodzącej z przeprowadzonych zabiegów w obiektach sanatoryjnych, dla których najważniejszy jest system zamknięty,
- ochrona istniejącego systemu zieleni publicznej przed zmianą sposobu użytkowania, powiększanie udziału zieleni wysokiej i niskiej wg składu gatunkowego rodzimej flory,

#### **IV. STAN PRAWNY OCHRONY I UŻYTKOWANIA ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH**

##### **1. Ustawodawstwo Unii Europejskiej**

- **DYREKTYWA RADY z dnia 2 kwietnia 1979 r. (Dyrektywa Ptasia) w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (79/409/EWG).**

Dyrektywa odnosi się do ochrony wszystkich gatunków ptactwa występujących naturalnie w stanie dzikim na europejskim terytorium Państw Członkowskich, do którego stosuje się Traktat. Obejmuje ona ochronę, gospodarowanie oraz kontrolę tych gatunków i ustanawia reguły ich eksploatacji.

- **DYREKTYWA RADY z dnia 21 maja 1992 r. (Dyrektywa Siedliskowa) w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (92/43/EWG)**

Dyrektywa ma na celu przyczynienie się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory na europejskim terytorium Państw Członkowskich, do którego stosuje się Traktat.

- **DYREKTYWA RADY z dnia 27 października 1997 r. dostosowująca do postępu naukowo - technicznego dyrektywę 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (97/62/WE).**

• **DYREKTYWA RADY z dnia 27 czerwca 1985r. (Dyrektywa EIA) w sprawie oceny wpływu pewnych projektów prywatnych i publicznych na stan środowiska (85/337/EWG).** Dyrektywa (znana również jako Dyrektywa EIA Ocena Wpływu na Środowisko) określa kategorie projektów, które będą podlegać EIA, stosowane procedury oraz treść oceny.

- **DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 27 czerwca 2001 r. (Dyrektywa SEA) w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko 2001/42/WE.**

Celem dyrektywy jest zapewnienie wysokiego poziomu ochrony środowiska i przyczynienie się do uwzględniania aspektów środowiskowych w przygotowaniu i przyjmowaniu planów i programów w celu wspierania stałego rozwoju, poprzez zapewnienie, że zgodnie z niniejszą dyrektywą dokonywana jest ocena wpływu na środowisko niektórych planów i programów, które potencjalnie mogą powodować znaczący wpływ na środowisko.

•DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 25 czerwca 2002 r. **odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (2002/49/WE).**

Dyrektywa ma na celu zdefiniowanie wspólnego podejścia do unikania, zapobiegania lub zmniejszania szkodliwych skutków narażenia na działanie hałasu, w tym jego dokuczliwości, w oparciu o ustalone priorytety.

•DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 21 kwietnia 2004 r. **w sprawie odpowiedzialności za środowisko w odniesieniu do zapobiegania i zarządzania szkodami wyrządzonym środowisku naturalnemu 2004/35/WE.**

Celem dyrektywy jest ustalenie ram odpowiedzialności za środowisko w oparciu o zasadę "zanieczyszczający płaci" w celu zapobiegania i zaradzenia szkodami wyrządzonym środowisku naturalnemu.

## **2. Akty prawne krajowe**

• Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r. poz. 55 z późn. zm.).

Problematyka zagospodarowania terenu miasta Ciechocinka wiąże się z zagadnieniami zakazów i nakazów obowiązujących na obszarach chronionych, ochrona gatunków roślin i zwierząt oraz siedlisk przyrodniczych, rozwiniętych szczegółowo w ustawie i rozporządzeniach wykonawczych.

Zgodnie z art. 33 pkt 1 i 2 Ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. zabrania się podejmowania działań mogących w istotny sposób pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także w istotny sposób wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000 do czasu zatwierdzenia obszaru przez Komisję Europejską lub odmowy jego zatwierdzenia.

Według art. 33 pkt. 3 Ustawy o ochronie przyrody projekt przedsięwzięcia o potencjalnym bezpośrednim lub pośrednim wpływie na stan obszaru Natura 2000 podlega ocenie dokonywanej na podstawie ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2017 r. poz. 1405 ze zm.) pod względem ewentualnych w odniesieniu do siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000.

Obszar objęty granicą sporządzenia **zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku** w całości położony jest w Obszarze Chronionego Krajobrazu Niziny Ciechocińskiej.

• Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2021 r. poz. 624 ze zm.) – w zakresie Art. 169 ust. 2 pkt 2 teren objęty granicą sporządzenia **zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku**, nie jest położony w obszarze szczególnego zagrożenia powodzią.

Art. 226. Ust. 1 Właściciel wód utrzymuje wody z uwzględnieniem konieczności osiągnięcia celów środowiskowych, o których mowa w **art. 56** cel środowiskowy dla jednolitych części wód powierzchniowych, **art. 57** cel środowiskowy dla sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych, **art. 59** cel środowiskowy dla jednolitych części wód podziemnych oraz w **art. 61** cel środowiskowy dla obszarów chronionych,

Art. 230. Zakazuje się niszczenia lub uszkodzenia brzegów śródlądowych wód powierzchniowych, brzegów wód morskich oraz budowli, w tym murów, niebędących urządzeniami wodnymi, tworzących brzeg, a także gruntów pokrytych śródlądowymi wodami powierzchniowymi.

Art. 231. Właściciel śródlądowych wód powierzchniowych: zapewnia osiągnięcie celów środowiskowych, o których mowa w **art. 56** cel środowiskowy dla jednolitych części wód powierzchniowych, **art. 57** cel środowiskowy dla sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych, **art. 59** cel środowiskowy dla jednolitych części wód podziemnych oraz w **art. 61** cel środowiskowy dla obszarów chronionych.

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2020 r., poz. 1219 ze zm.).

Projekt **zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku** powinien uwzględniać zapisy działu VII . ochrona środowiska w zagospodarowaniu przestrzennym i przy realizacji inwestycji, w szczególności:

Art. 71. 1. Zasady zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska stanowiących podstawę do sporządzania i aktualizacji koncepcji polityki przestrzennego zagospodarowania kraju, strategii rozwoju województw, planów zagospodarowania przestrzennego województw, studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

2. W koncepcji, strategiach, planach i studiach, o których mowa w ust. 1, w szczególności:

- określa się rozwiązania niezbędne do zapobiegania powstawaniu zanieczyszczeń, zapewnienia ochrony przed powstającymi zanieczyszczeniami oraz przywracania środowiska do właściwego stanu,
- ustala się warunki realizacji przedsięwzięć, umożliwiające uzyskanie optymalnych efektów w zakresie ochrony środowiska.

3. Przeznaczenie i sposób zagospodarowania terenu powinny w jak największym stopniu zapewniać zachowanie jego walorów krajobrazowych.

Art. 72. 1. W zmianie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zapewnia się warunki utrzymania równowagi przyrodniczej i racjonalną gospodarkę zasobami środowiska,

2. W zmianie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, przy przeznaczaniu terenów na poszczególne cele oraz przy określaniu zada. związanych z ich zagospodarowaniem w strukturze wykorzystania terenu, ustala się proporcje pozwalające na zachowanie lub przywrócenie na nich równowagi przyrodniczej i prawidłowych warunków życia.

3. W zmianie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego określa się także sposób zagospodarowania obszarów zdegradowanych w wyniku działalności człowieka oraz klęsk żywiołowych.

Art. 110a ust. 1 teren wskazany do sporządzenia **zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku** nie jest objęty granicą terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi.

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839).

Rozporządzenie określa:

- 1) rodzaje przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko;
- 2) rodzaje przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko;
- 3) przypadki, w których zmiany dokonywane w obiektach są kwalifikowane jako przedsięwzięcia, o których mowa w pkt 1 i 2.

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2020 r. poz. 1064 z późn. zm.). Planowanie przestrzenne na terenach górniczych art. 104. 1. Obszary i tereny górnicze uwzględnia się w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

3. Przewidywane dla środowiska skutki działalności określonej w koncesji określa się w opracowaniu ekofizjograficznym sporządzanym na potrzeby studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz Zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a także na podstawie projektu zagospodarowania złoża.

- Ustawa z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r., poz. 1662 ze zm.) art. 38 na obszarze uzdrowiska lub obszarze ochrony uzdrowiskowej wydziela się trzy rodzaje stref ochrony uzdrowiskowej, oznaczone literami „A”, „B” i „C”:

Cały analizowany obszar położony jest w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej:

1) art. 38a.2. 2. W strefie „B” ochrony uzdrowiskowej zabrania się:

budowy w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane:

- a) stacji paliw, bliżej niż 500 m od granicy strefy „A” ochrony uzdrowiskowej,
- b) urządzeń emitujących fale elektromagnetyczne, będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, oddziałujących na strefę „A” ochrony uzdrowiskowej polami elektromagnetycznymi o poziomach wyższych niż dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych – charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych – dla miejsc dostępnych dla ludności, określone na podstawie art.122 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska,
- c) parkingów naziemnych o liczbie miejsc postojowych powyżej 50, z wyjątkiem podziemnych i naziemnych parkingów wielopoziomowych;

2) wyrębu drzew leśnych i parkowych, z wyjątkiem cięć pielęgnacyjnych i wyrębu określonego w planie urządzenia lasu;

3) budowy lub innych czynności, o których mowa w ust. 1 pkt 1 lit. a, d oraz pkt 2, 9, 11 i 12.

UCHWAŁA NR LIII/318/18 Rady Miejskiej Ciechocinka z dnia 15 października 2018 r. wraz ze zmianą z dnia 6 lutego 2019 r. w sprawie ustanowienia Statutu Uzdrawiska Ciechocinek.

- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2020 r. poz. 282 ze zm.), Zgodnie z art. 6, 7 i 145 Na obszarze objętym granicą sporządzenia **zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrawiskowej w Ciechocinku** nie znajdują się obiekty objęte ochroną konserwatorską.
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 470 ze zm. art. 43 ust. 1) - Art. 43 ust. 1 określa wymagane odległości obiektów od pasa drogowego określonej kategorii drogi.
- Ustawa z 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1161 ze zm.) nie jest wymagane uzyskanie zgód na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze, o których mowa w art. 7 ust. 1. Grunty obszaru objętego granicą sporządzenia **zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrawiskowej w Ciechocinku** nie należą do gruntów rolnych klas chronionych.

## V. OCENA ZGODNOŚCI DOTYCHCZASOWEGO UŻYTKOWANIA I ZAGOSPODAROWANIA OBSZARU Z CECHAMI I UWARUNKOWANIAM I PRZYRODNICZYMI.



Dotychczasowe zagospodarowanie obszaru Miasta Ciechocinka nie uwzględniło w pełni uwarunkowań przyrodniczych, o czym świadczy:

- realizacja dróg publicznych jednokierunkowych wydłuża czas emisji spalin na terenach mieszkalnych, usługowych oraz parków,
- realizacja zabudowy ciągłej przy drogach, w tym w miejscach powiązań poszczególnych ogniw systemu przyrodniczego.

W ujęciu globalnym należy jednak uznać, że obecne użytkowanie i zagospodarowanie terenu jest zgodne z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi. Za najważniejszy element środowiska miasta Ciechocinka uznaje się jego mikroklimat, na który wpływ mają zasoby przyrodnicze (roślinność), kształtowanie przestrzeni (architektura), stan sanitarny powietrza (komunikacja, ciepłownictwo, rolnictwo, produkcja). Utrzymanie dużych powierzchni terenów niezabudowanych sprzyja przewietrzaniu i wymianie mas powietrza, a w rezultacie wpływa korzystnie na mikroklimat miasta i jego stan sanitarny. Duża powierzchnia terenów aktywnych biologicznie tj. zieleńców, ogrodów przy sanatoriach pozwala utrzymać statut uzdrowski miasta. Ze względu na mało korzystne warunki gruntowo – wodne posadowienia zabudowy, nie występują na terenie miasta wysokie obiekty. Najcenniejsze pod względem przydatności dla upraw roślinnych tereny gleb pochodzenia rzecznoego czyli mad na analizowanym terenie nie występują. Gleby o niższych wartościach przydatności dla rolnictwa w sposób samoistny zostały przekształcane w tereny zabudowy o niskiej intensywności, co jest tendencją bardzo korzystną dla kształtowania mikroklimatu miasta, ponieważ gleby dla utrzymania płodności wymagają intensywnej agrotechniki, która ma negatywny wpływ na stan sanitarny powietrza. Dla ochrony mikroklimatu i jakości powietrza rekomenduje się przeznaczenie obszaru objętego granicą sporządzenia **zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej,, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowskiej w Ciechocinku pod funkcje zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej oraz zabudowy usługowej z pełną gospodarką ściekową i ciepłowniczą.**

## **VI. WSTĘPNA PROGNOZA DALSZYCH ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU.**

## **1. Kierunki i możliwa intensywność przekształceń i degradacji środowiska, które mogą powodować dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie.**

Środowisko jest układem dynamicznym. Charakter i intensywność zmian zależne są od intensywności i czasu oddziaływania inicjalnych czynników naturalnych i antropogenicznych. Zmiany mają charakter ilościowy lub jakościowy. Zmianom podlega ukształtowanie powierzchni ziemi i pokrywa glebowa, wody powierzchniowe i podziemne, powietrze atmosferyczne, akustyka przestrzeni, biocenozy.

Charakter i intensywność zmian jest pochodną czynników naturalnych i antropogenicznych. Szczególnie istotny jest poziom rozwoju społeczno-gospodarczego oraz stan infrastruktury technicznej i komunalnej.

Dotychczasowe zagospodarowanie i użytkowanie przestrzeni będzie powodować:

- pogarszanie się standardów jakości powietrza w obszarze miasta, w szczególności w terenach zabudowanych w związku z intensyfikacją komunikacji wewnętrznej, pracy lokalnych systemów grzewczych i złym przewietrzaniem, co skutkować może zaniżaniem standardów topoklimatu,
- pogarszanie się jakości wód powierzchniowych oraz podziemnych, ze względu na brak komunalnych kompleksowych systemów kanalizacji w peryferyjnych strefach miasta, użytkowanie rolnicze wychodni wodonośca na powierzchnię /nawozy, pestycydy/, brak skutecznego nadzoru nad funkcjonowaniem indywidualnych systemów gromadzenia ścieków.

Dotychczasowe użytkowanie może doprowadzić:

- do pogorszenia mikroklimatu, w szczególności warunków aerosanitarnych obszarów zurbanizowanych,
- do zmniejszenia bioróżnorodności terenu na poziomie gatunkowym i ekosystemowym,

Tempo degradacji będzie pochodną tempa wzrostu antropopresji, uzależnionego od sytuacji społeczno – gospodarczej obecnych i przyszłych mieszkańców Ciechocinka.

## **2. Określenie przyrodniczych predyspozycji do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej, wskazanie obszarów, które powinny pełnić przede wszystkim funkcje przyrodnicze**

Kształtowanie struktury funkcjonalno – przestrzennej zachodniej części miasta Ciechocinka powinno uwzględniać podstawowe uwarunkowania przyrodnicze, takie jak:

- położenie całego miasta w obszarze górniczych wód mineralnych „ CIECHOCINEK” - utworzonym decyzją Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 28.02.1969 znak TG76/236/69 w dla ochrony zasobów wód leczniczych.
- zróżnicowanie biocenotyczne i krajobrazowe oraz znaczną bioróżnorodność obszaru,
- potrzebę kształtowania (wzmacniania) ekologicznych powiązań funkcjonalnych z przyrodniczymi obszarami funkcjonalnymi (systemy przyrodnicze miasta) z terenami otaczającymi parków,

- istniejące obszary i obiekty chronione w obszarze Miasta (obszar Natura 2000 OSO Dolina Dolnej Wisły, SOO Nieszawska Dolina Wisły, OZW Ciechocinek, Obszar Chronionego Krajobrazu Niziny Ciechocińskiej pomniki przyrody),
- ochronę przed zabudową punktów i panoram widokowych związanych z Zespołem Tężni,
- systematyczne ograniczanie funkcji ekologicznych związanych z istnieniem terenów otwartych wraz ze wzrostem presji antropogenicznej zabudowy istniejących luk w zabudowie terenów wzdłuż dróg o kierunku prostopadłym do przeważających wiatrów,

### **3. Ocena przydatności środowiska, polegająca na określeniu możliwości rozwoju i ograniczeń dla różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania obszaru.**

Za strategiczne zasoby naturalne Ciechocinka, decydujące o możliwościach jego rozwoju gospodarczego, uznaje się :

- złoża wód mineralnych o znaczeniu krajowym i regionalnym (zasoby nieodnawialne),
- zasoby zbiornika wód podziemnych o wysokiej jakości (zasoby odnawialne - retencja, ochrona jakości),

Zasoby przyrodnicze oraz warunki fizjograficzne stwarzają możliwości rozwoju miasta, a także ograniczenia różnych funkcji wynikające z rangi zasobów naturalnych oraz walorów przyrodniczych i krajobrazowych lub statusu prawnego zasobów przyrody.

Najważniejszą funkcją kreującą rozwój miasta jest przynależność Ciechocinka do miast uzdrowiskowych. Jako „perła polskich uzdrowisk” swoją rangę Ciechocinek zawdzięcza bardzo korzystnym warunkom fizjograficznym i położeniem komunikacyjnym. Należy jednak uznać, że w ostatnich latach miasto straciło nieco ze swojego dawnego blichtru, czego przyczyną okazało się zamknięcie ogólnodostępnego basenu z wodą leczniczą i brak rozwiązań alternatywnych. Analizy przyrodnicze potwierdzają przydatność dla rozwoju funkcji uzdrowiskowej, jako dominującej kreującej wizerunek miasta. Jednak obok funkcji uzdrowiskowej niezbędny jest rozwój funkcji mieszkalnej o wysokiej jakości architektonicznej i infrastrukturalnej.

Na terenie miasta wyróżniono następujące rodzaje użytkowania i formy zagospodarowania oznaczone jako trzy zasadnicze typy krajobrazu:

**1) Krajobraz kulturowy zurbanizowany** – silnie przekształcony antropogenicznie, związany z gospodarczą działalnością człowieka. Na terenie uzdrowiska znajdują się budynki z infrastrukturą towarzyszącą mające wpływ na kształtowanie krajobrazu zurbanizowanego. Należą do nich zakłady lecznictwa uzdrowiskowego, zakłady lecznicze, których podstawowym zadaniem jest prowadzenie zabiegów zapobiegawczych i leczniczych przy wykorzystaniu warunków naturalnych i środowiskowych tj. uzdrowiskowe zakłady przyrodolecznicze, sanatoria, szpitale uzdrowiskowe, prewentoria, przychodnie, zakłady produkcyjne, składy handlowe, bazy paliwowe i opałowe, zakłady obsługi miasta, budynki usługowe ( szkoły, urzędy, baza gastronomiczna, sklepy, hotele itp.) i zabudowa mieszkaniowa. Jako element dominujący w krajobrazie kulturowym przekształconym antropogenicznie Ciechocinka jest Zespół Tężni. Zabudowa Ciechocinka jest zróżnicowana. Miasto ze względu na uzdrowiskowy charakter posiada w większości zabudowę typu pensjonatowego i willowego lub klasyczną,

mieszkalną jednorodziną. Pozostałością czasów minionych jest zabudowa wielorodzinna, w tym budowana z elementów prefabrykowanych oraz współczesna zabudowa mieszkalna wielorodzinna, budowana z materiałów tradycyjnych. Zabudowa pensjonatowa głównie występuje w centrum miasta. Dziewiętnastowieczna zabudowa to budynki o konstrukcji drewnianej lub z muru pruskiego. Budynki drewniane z okresu przedwojennego w większości pozostają w złym stanie technicznym i wymagają rewaloryzacji. Budynki zbudowane w okresie powojennym znajdują się w przeciętnym i dobrym stanie technicznym, natomiast przedstawiają mniejszą wartość architektoniczną. Na krajobraz kulturowy składają się także urządzenia sportowe (stadion, korty tenisowe, boiska przyszkolne itp.) i układ dróg komunikacji samochodowej. Zróżnicowane rodzaje powierzchni, stwarzają odmienne warunki mikroklimatyczne niż w terenach otwartych (uznanych za krajobraz kulturowy ze sztucznie wykształconą szatą roślinną). Zmiany dotyczą promieniowania całkowitego, światła, temperatury podłoża, powietrza, wilgotności powietrza oraz prędkości wiatru. Dienne natężenie światła w warunkach terenów zabudowanych dociera do powierzchni ulic i placów zaledwie na kilka godzin. Średnie dzienne wartości światła w dni słoneczne nie przekraczają 40% a w dniach pochmurnych 57% światła notowanego na przestrzeni otwartej. Zjawisko termicznego zróżnicowania najbardziej zaznacza się w lecie w dniach słonecznych. Najwyższe wskaźniki notuje się w południe dla asfaltu na drugim miejscu elementów betonowych. Dla porównania temperatura trawnika bywa wyższa zaledwie o 2°C od temperatury powietrza. W dni pochmurne zróżnicowanie termiczne nawierzchni technicznych i roślinnych bywa znacznie mniejsze. Temperatura powietrza uzależniona jest od insolacji, rodzaju podłoża oraz charakteru zabudowy. W obszarze zwartej budownictwa w warstwie przygruntowej temperatura jest niższa (brak słońca), znacznie niższa niż na terenach otwartych lepiej nasłonecznionych. W wyższych warstwach zwarta zabudowa wpływa na nieznaczne zwiększenie temperatury. Przyczyn tego zjawiska należy szukać w bilansie cieplnym zmienionym w skutek:

- zwiększonego pochłaniania ciepła przez ściany budynków.
- zwiększonego promieniowania zwrotnego
- mniejszych strat energii na skutek mniejszego parowania
- obecność sztucznych źródeł ciepła.

Wilgotność powietrza jest w warunkach zabudowy niższa niż w terenach otwartych.

Zabudowa wpływa w sposób istotny na warunki wietrzne. Układ urbanistyczny może sprzyjać wzmagananiu się wiatrów lub ich hamowaniu. Wzrostowi prędkości wiatrów będą sprzyjać bramy, przejścia usytuowane pod długimi budynkami, a hamowaniu zwarte nasadzenia drzew i krzewów, wiaty i wygradzenia.

Ogólnie należy stwierdzić, że układ urbanistyczny obszaru zabudowanego kształtuje swoisty charakter mikroklimatu wyróżniającego się od terenów otaczających. Jest to mikroklimat cieplejszy, o dłuższym okresie wegetacyjnym, ale powietrze przesuszonym o większej zawartości zanieczyszczeń chemicznych i pyłowych, czyli negatywnych dla klimatu uzdrowskiego Ciechocinka. Teren wskazany do sporządzenia **zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej,**

**położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku w części obejmuje krajobraz kulturowy zurbanizowany.**

**2) Krajobraz kulturowy** – ze sztucznie wykształconą szatą roślinną (parki, zieleńce ogrody, cmentarze). Tworzy na ogół układ mozaikowy z krajobrazem kulturowym zurbanizowanym i jest z nim funkcjonalnie związany. Krajobraz kulturowy Ciechocinka wyznaczają: partery zieleni przy łaźniach wzdłuż ul. Armii Krajowej tzw. Partery Helwiga, zieleńce przy ul. Zdrojowej, przy ul. Mickiewicza, przy kościele parafialnym, ogrody przy sanatoriach, Parki publiczne Zdrojowy, Tężniowy, Sosnowy, cmentarze parafialny i komunalny.

Na wymienionych terenach zieleni panują odmienne warunki mikroklimatyczne niż w terenach przekształconych urbanistycznie ( uznanych za krajobraz kulturowy zurbanizowany). Takie elementy jak promieniowanie całkowite, światło, temperatury podłoża, powietrza, wilgotności powietrza oraz prędkości wiatru porównawczo posiadają zupełnie inne wartości. Jak wspomniano powyżej dla porównania temperatura trawnika bywa wyższa zaledwie o 2°C od temperatury powietrza. W dni pochmurne różnicowanie termiczne nawierzchni technicznych i roślinnych bywa znacznie mniejsze. Temperatura powietrza uzależniona jest od insolacji, rodzaju i koloru podłoża. O ile w obszarze zwartej budownictwa w warstwie przygruntowej temperatura jest niższa (brak słońca) niż na terenach otwartych lepiej nasłonecznionych. Tereny biologicznie czynne, kształtujące krajobraz kulturowy cechuje:

- mniejsze pochłanianie ciepła przez rośliny
- mniejsze promieniowanie zwrotne
- straty energii na skutek parowania

Wilgotność powietrza jest w warunkach ze sztucznie wykształconą szatą roślinną wyższa niż w terenach zurbanizowanych ze sztucznymi źródłami ciepła. Zieleni wysoka wpływa na wyhamowywanie wiatrów, ale wyłapuje mikrocząstki i zanieczyszczenia wpływając korzystnie na skład jakościowy powietrza i pośrednio mikroklimatu.

Należy stwierdzić, że układ krajobrazu kulturowego ze sztucznie wykształconą szatą roślinną, kształtuje swoisty charakter mikroklimatu wyróżniającego się od terenów zurbanizowanych. Jest to mikroklimat chłodniejszy, o powietrzu odpowiednio nawilgoconym, o mniejszej zawartości zanieczyszczeń chemicznych i pyłowych, czyli korzystnych dla klimatu uzdrowiskowego Ciechocinka.

**3) Krajobraz rolniczy** z udziałem elementów seminaturalnych, łąk, pastwisk - część obszaru objętego granicami sporządzanego **zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku** położony jest w granicach krajobrazu rolniczego.

## **VII. WALORYZACJA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO DLA POTRZEB PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO**

Na podstawie analizy warunków wynikających z gleb, warunków geologiczno – gruntowych, klimatycznych i stosunków wodnych przeprowadzono waloryzację środowiska przyrodniczego. Wydzielone jednostki charakteryzują się cechami typologicznymi czyli powtarzalnymi. Wynikają one z właściwości najważniejszych komponentów środowiska. Istniejący łańcuch naturalnych zależności w coraz większym stopniu zmienia człowiek swoją działalnością. Podstawą do wydzielenia granic jednostek były w pierwszej kolejności właściwości krajobrazu i przydatność terenu dla celów budowlanych.

Na mapie przedstawiającej uwarunkowania ekofizjograficzne opracowanego obszaru wydzielono grupy jednostek typologicznych z podziałem ukierunkowanej waloryzacji przestrzeni. Każdą jednostkę wydzielono w oparciu o odmienne cechy określające przydatność dla budownictwa, zwracając uwagę, że tereny wykluczone dla zabudowy stanowią ważny element w kształtowaniu struktury przyrodniczej miasta. Analizowany obszar obejmuje jednostkę **typologiczną** obejmującą tylko w niewielkim zakresie zainwestowane obszary miasta. Z niezwykłą starannością należy postępować z glebami torfowo – mułowymi, które w przypadku przeznaczenia pod zabudowę będą wymagały wymiany na grunty nośne. Pozostałe grunty ze względu na dobrą nośność gruntów i stabilność zwierciadła wody gruntowej są predysponowane w sposób naturalny jako obszar przestrzennego rozwoju miasta w kierunku zabudowy usługowej.

#### **VIII. WYKORZYSTANE OPRACOWANIA I MATERIAŁY STUDIALNE**

Opracowanie niniejszej ekofizjografii jako dokumentu wstępnego do **sporządzenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszarów znajdujących się przy ul. Kolejowej, położonego w strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w Ciechocinku**, wymagało przeanalizowania informacji zawartych w następujących dokumentach i opracowaniach, stanowiących przepisy gminne oraz opracowania na poziomie województwa kujawsko – pomorskiego, Powiatu Aleksandrowskiego i dotyczące miasta Ciechocinka:

1. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Kujawsko – Pomorskiego, Czerwiec, 2003, przyjęty uchwałą Nr XI/135/03 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 26 czerwca 2003 r.
2. Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+. Uchwała Nr Xxviii/399/20 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 grudnia 2020 r.
3. Strategia Rozwoju Powiatu Aleksandrowskiego na lata 2011-2020.
4. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Ciechocinka, Uchwała Nr XXXV/195/17 Rady Miejskiej Ciechocinka z dnia 29 maja 2017 r. raz z ekofizjografią.
5. Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, wraz z opracowaniami ekofizjograficznymi oraz prognozami oddziaływania na środowisko.

6. Ekofizjografia Gminy Ciechocinek, Toruń 1997 r., Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu Instytut Biologii i Ochrony Środowiska Ośrodek Badawczy Biologii Stosowanej.
7. Opracowanie ekofizjograficzne na potrzeby studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, Instytut Gospodarki Przestrzennej i Mieszkalnictwa 2008.
8. Statut Uzdrowiska Ciechocinek uchwała NR LIII/318/18 Rady Miejskiej Ciechocinka z dnia 15 października 2018 r. wraz ze zmianą z dnia 6 lutego 2019 r.
9. Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 25 lipca 1967 r. w spr. wykazu miejscowości uznanych za uzdrowiska.
10. Operaty uzdrowiskowe Uzdrowisko Ciechocinek, Fundacja „Uzdrowiska”,
11. Decyzja Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 28 lutego 1969 znak PG/236/69 w sprawie obszaru górniczego wód leczniczych „Ciechocinek” z aktualizacją.
12. Uchwała Nr XI/257/19 Sejmiku Województwa Kujawsko – pomorskiego z dnia 13 listopada 2019 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu.
13. Uproszczony Plan Urządzania Lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa – Miasto Ciechocinek ( Obowiązujący w latach 2011-2020).
14. Mapy zagrożenia powodziowego – krgw Region Gdańsk.
15. Studium warunków zachowania ujęcia „Kuczek” przy prognozowanym wpływie budowy i eksploatacji autostrady A-1 - Toruń, marzec 1997 r.; Uniwersytet im. Mikołaja Kopernika Zakład Geologii IG.
16. Materiały do Historii Ciechocinka, od Zapoczątkowania Budowy Warzelni Soli do Wybuchu Wielkiej Wojny– Marjan Raczyński, zeszyt pierwszy, Warszawa 1935 r.
17. Studium możliwości wykorzystania wód termalnych do celów grzewczych oraz rekreacyjno – balneologicznych w Ciechocinku, B. Noga, Warszawa 2012 r.
18. Właściwości lecznicze klimatu uzdrowiska Ciechocinek praca pod kierunkiem prof. dr hab. Krzysztof Błażejczyka – Warszawa 2008
  
30. Wody lecznicze Ciechocinka, A. Krawiec, XII Sympozjum – Współczesne problemy hydrogeologii, Toruń 2005 r.

## **IX. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE**

Ryc. 1. Strefy ochrony uzdrowiskowej

Ryc. 2. Strefy przydatności dla lecznictwa uzdrowiskowego

Ryc. 3. Ochrona zabytków

Ryc. 4. Gleby i właściwości gruntów

Ryc. 5. System przyrodniczy miasta

