

Karta informacyjna przedsięwzięcia

(zgodnie z art. 62a ustawy z dn. 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko – tekst jednolity Dz.U.2022.1029 ze zm.)

„Zagospodarowanie terenu stadionu „Beskid” w Andrychowie”

Projekt pn. „ROZBIÓRKA, PRZEBUDOWA, BUDOWA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH NA TERENIE STADIONU SPORTOWEGO „BESKID” WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ W ANDRYCHOWIE” ORAZ ETAPOWANIE INWESTYCJI

Inwestor: Gmina Andrychów, Rynek 15, 34-120 Andrychów

Zespół autorski:

dr inż. Katarzyna Kromka

mgr Jerzy Osiejko

Kraków, marzec 2023 r.

SPIS TREŚCI

1. Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia	5
1.1. Rodzaj, cechy i skala przedsięwzięcia	5
1.2. Klasyfikacja przedsięwzięcia zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r.	8
1.3. Usytuowanie przedsięwzięcia	9
1.4. Zgodność z dokumentami planistycznymi	10
1.5. Charakterystyka środowiska przyrodniczego	13
2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania i pokrycie nieruchomości szatą roślinną	14
2.1. Dotychczasowy sposób wykorzystania	16
2.2. Pokrycie nieruchomości szatą roślinną	16
3. Rodzaj technologii.....	18
3.1. Prace rozbiórkowe.....	19
3.2. Projektowana szata roślinna	19
3.3. Infrastruktura sportowa.....	19
3.4. Budynek klubu sportowego	20
3.5. Trybuny.....	21
3.6. Budynek kas i brama północna	22
3.7. Wieża widokowa klimatyczna.....	22
3.8. Parkingi.....	22
3.9. Instalacja fotowoltaiczna	22
3.10. Agregat prądowórczy	23
3.11. Zaopatrzenie w media	23
3.12. Instalacje elektryczne	24
3.13. Instalacja centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej i klimatyzacji	24
3.14. Obsługa komunikacyjna	24
3.15. Adaptacja przedsięwzięcia do zdiagnozowanych zmian klimatu oraz rozwiązania zapobiegające generowaniu oddziaływań skutkujących nasileniem się zmian w klimacie.....	25
4. Warianty przedsięwzięcia	26
4.1. Wariant polegający na rezygnacji z realizacji przedsięwzięcia (wariant zerowy)	26
4.2. Wariant proponowany przez Inwestora	26
4.3. Wariant alternatywny	26
4.4. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska	27
5. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów paliw oraz energii	28
5.1. Etap realizacji	28
5.2. Etap eksploatacji	28
6. Rozwiązania chroniące środowisko	30
7. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko	32
7.1. Wpływ na środowisko gruntowo-wodne	32
7.1.1. Charakterystyka środowiska gruntowo-wodnego [1]	32
7.1.2. Etap realizacji przedsięwzięcia	33
7.1.3. Etap eksploatacji przedsięwzięcia	35
7.1.4. Wpływ przedsięwzięcia na jednolite części wód powierzchniowych i podziemnych ...	36
7.1.5. Strefy ochrony ujęć wód.....	38
7.2. Zanieczyszczenie powietrza.....	40
7.2.1. Metodyka obliczeń	40
7.2.2. Etap realizacji.....	40
7.2.3. Etap eksploatacji.....	41
7.2.4. Obliczenia wpływu przedsięwzięcia na stan powietrza	44
7.2.5. Wnioski	46
7.3. Oddziaływanie akustyczne	47
7.3.1. Wartości normatywne	47
7.3.2. Oddziaływanie przedsięwzięcia w okresie realizacji.....	48
7.3.3. Oddziaływanie przedsięwzięcia w okresie eksploatacji.....	49

7.3.4. Analiza wyników obliczeń	51
7.3.5. Podsumowanie	52
8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko	54
9. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody oraz korytarze ekologiczne znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia ..	54
10. Wpływ planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej	55
11. Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdujące się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia, lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem	56
12. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej	56
13. Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko	58
13.1. Etap prac budowlanych	58
13.2. Etap eksploatacji	61
13.3. Wpływ wytwarzanych odpadów na środowisko	62
14. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	63

1. Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

1.1. Rodzaj, cechy i skala przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie polega na realizacji nowego zagospodarowania na terenie istniejącego stadionu „Beskid” przy zachowaniu dotychczasowych funkcji obiektu.

Stadion zlokalizowany jest w Andrychowie (powiat wadowicki, województwo małopolskie) przy ul. T Kościuszki 1.

Inwestorem przedsięwzięcia jest Gmina Andrychów.

W ramach przedsięwzięcia zrealizowane zostaną na terenie stadionu następujące działania:

- rozbiórka istniejących obiektów kubaturowych (**zgodnie z decyzją nr 202/A/2022 z dn. 07.12.2022** – załącznik 3), w tym: budynku klubu sportowego wraz z przyległymi trybunami, dwóch budynków kas wraz z bramą wjazdową, części ogrodzenia wokół terenu, ogrodzenia wokół bieżni, nawierzchni i siedzeń na trybunie północno-wschodniej,
- przebudowa istniejącego boiska do piłki nożnej z zastosowaniem nawierzchni trawiastej, a na zakolach północnym i południowym boiska nawierzchni sztucznej,
- przebudowa istniejącej bieżni na bieżnię tartanową wraz ze zmianą ilości torów,
- przebudowa trybuny północno-wschodniej wraz z budową zadaszenia,
- przebudowa sieci i przyłączy
- budowa budynku klubu sportowego „Beskid” Andrychów (w miejscu istniejącego przeznaczonego do rozbiórki), zawierającego niezbędne pomieszczenia magazynowe oraz pomieszczenia obsługi kibiców, sędziów, drużyn itp. oraz zadaszoną trybunę dla kibiców,
- budowa nowego budynku kas,
- budowa wieży klimatycznej z punktem widokowym na labirynt grabowo- bukszpanowy,
- budowa oświetlenia zewnętrznego terenu w postaci latarni typu LED, w tym oświetlenie boiska sportowego,
- wymiana tablicy z wynikami wraz z zabezpieczeniem instalacji elektrycznych w sąsiedztwie słupa,
- montaż instalacji fotowoltaicznej,
- budowa zewnętrznych miejsc postojowych dla samochodów osobowych, food trucków,
- przebudowa i wymiana ogrodzenia terenu,
- elementy małej architektury,
- gospodarka zielenią, w tym wycinka drzew i krzewów oraz nasadzenia zgodnie z Miejscowym Planem Zagospodarowania Terenu,
- montaż systemu monitoringu wizyjnego,
- roboty związane z niwelacją terenu, wzmocnieniem istniejących skarp, przesunięciem skarp,
- przygotowanie terenu pod boisko dla siatkówki plażowej, a tym samym likwidacja istniejącego,
- prace związane z przebudową układu dróg wewnętrznych i chodników,
- dostosowanie zakresu inwestycji do zakresu określonego w mpzp oraz koncepcji drogi zbiorczej łączącej ul. Dąbrowskiego i ul. Wyzwolenia.

Opracowanie nie obejmuje terenu istniejących kortów tenisowych, które pozostaną w dotychczasowym miejscu oraz skateparku.

Główną funkcją obiektu jest i pozostanie organizacja imprez sportowych, a także możliwość treningów amatorskich w różnych dziedzinach sportu w tym min. siatkówka plażowa, piłka nożna, skateboarding, biegi. Na terenie boiska do piłki nożnej odbywać się będą rozgrywki ligowe oraz treningi szkółek piłki nożnej. Budynek klubu będzie stanowić zaplecze szatniowo-treningowe.

W ciągu roku na płycie głównej boiska odbywać się będzie ok. 20 meczów pierwszej drużyny i tyle samo treningów taktycznych oraz ok. 30 meczów drużyn młodzieżowych. Za bramkami na zakolach odbywają się treningi min. 200 w roku (po 100 z każdej strony).

Poza tym na terenie obiektu odbywają się:

- zawody strażackie (2 razy w roku),
- imprezy biegowe szkolne na bieżni (20 razy w roku),
- biegi terenowe ze startem i metą na stadionie (5 razy w roku),
- zlot zabytkowych samochodów i inne podobne imprezy (5 razy w roku).

Przewiduje się realizację trybun na ok. 868 osób, w tym:

- trybuna północna (wolnostojąca, z projektowanym zadaszeniem) ok. 240 miejsc
- trybuny przy budynku (zadaszone):
 - trybuna I ok. 292 miejsca
 - trybuna II ok. 90 miejsc
 - trybuna III ok. 90 miejsc
 - trybuna IV ok. 88 miejsc
- trybuny przy budynku (nie zadaszone):
 - trybuna V - trybuna gości (nie zadaszona) 68 miejsc

Maksymalna przewidywana ilość użytkowników obiektu wynosi:

- kibice: max ok. 927 osób
- piłkarze (w tym na ławce rezerwowych) i obsługa 86 osób
- Łącznie: ok. 954 do max. 1013 osób

Podjazd do budynku klubu sportowego oraz do parkingu dla samochodów osobowych realizowany będzie z drogi publicznej ul. T. Kościuszki (wjazd po stronie południowo-zachodniej) natomiast podjazd dla food trucków odbywać się będzie od strony północnej poprzez przesunięty istniejący wjazd.

Na terenie przedsięwzięcia zlokalizowano 47 miejsc postojowych dla samochodów osobowych oraz 6 miejsc dla food trucków.

Ponieważ łącznie na terenie realizacji przedsięwzięcia oraz na przylegających do niego terenach przeznaczonych pod ten cel powinno się znaleźć minimum 102 miejsc postojowych dla samochodów osobowych oraz 10 miejsc postojowych dla autokarów (ilości te wynikają z maksymalnej ilości użytkowników) Inwestor gwarantuje również miejsca postojowe poza terenem samego stadionu, tj. na działce nr 849/73 (pismo w załączniku 4 potwierdzające wolumen miejsc postojowych). Na działce tej obecnie znajduje się istniejący ogólnodostępny parking.

Koncepcję zagospodarowania terenu przedstawiono na rys.1 oraz w większej skali w załączniku 1.



Rys. 1. Koncepcja zagospodarowania terenu

1.2. Klasyfikacja przedsięwzięcia zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r.

Przeanalizowano kwalifikację przedmiotowego przedsięwzięcia do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko ((Dz.U. z 2019 r. poz. 1839).):

• § 3. ust. 1 pkt. 57:

Zabudowa usługowa inna niż wymieniona w pkt. 56, w szczególności szpitale placówki edukacyjne, kina, teatry lub obiekty sportowe, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą:

- a) *objęta ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego albo miejscowego planu odbudowy, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż:*
 - *2 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6. ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dn. 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6. ust. 1 pkt 1-3 tej ustawy,*
 - *4 ha na obszarach innych niż wymienione w tiret pierwsze,*
- b) *[.....]:*

przy czym przez powierzchnię zabudowy rozumie się powierzchnię terenu zajęta przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia, w tym tymczasowego, w celu realizacji przedsięwzięcia.

Przedmiotowe przedsięwzięcie stanowi obiekty sportowe objęte ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, zlokalizowane na obszarze objętym formami ochrony przyrody (otulina Parku Krajobrazowego Beskidu Małego), a powierzchnia terenu zajęta przez obiekty budowlane oraz przeznaczona do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia wynosi ok. **2,45 ha**. Tym samym przedmiotowe przedsięwzięcie **KWALIFIKUJE SIĘ** do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko z tego punktu.

• § 3. ust. 1 pkt. 58:

Garaże, parkingi samochodowe lub zespoły parkingów, w tym na potrzeby planowanych, realizowanych lub zrealizowanych przedsięwzięć, o których mowa w pkt. 52, 54-57 i 59 wraz z towarzyszącą im infrastrukturą, o powierzchni użytkowej nie mniejszej niż:

- c) *0,2 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6. ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dn. 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6. ust. 1 pkt 1-3 tej ustawy,*
- d) *0,5 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a,*

przy czym przez powierzchnię użytkową rozumie się sumę powierzchni zabudowy i powierzchni zajętej przez pozostałe kondygnacje nadziemne i podziemne mierzone po obrysie zewnętrznym rzutu pionowego obiektu budowlanego.

Przedmiotowe przedsięwzięcie jest zlokalizowane na obszarze objętym formami ochrony przyrody (otulina Parku Krajobrazowego Beskidu Małego), a powierzchnia użytkowa zewnętrznych miejsc postojowych wraz z towarzyszącą im infrastrukturą wynosi ok. **0,27 ha**. Tym samym przedmiotowe przedsięwzięcie **KWALIFIKUJE SIĘ** do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko z tego punktu.

1.3. Usytuowanie przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie zlokalizowane będzie na działkach nr: 842/5, 842/7 obręb 0001, jednostka ewidencyjna Andrychów miasto. Obsługujące stadion dodatkowe miejsca parkingowe zlokalizowane będą na działce nr 849/73.

Część terenu ww. działek zostanie, zgodnie z zapisami mpzp, przeznaczona pod planowaną drogę publiczną zbiorczą, dla której sporządzono koncepcje według odrębnego opracowania.

Teren lokalizacji położony jest w południowo-wschodniej części Andrychowa, pomiędzy ulicami: Tadeusza Kościuszki, Adama Wietrznego i Piękną.

Od północnego zachodu terenu przedsięwzięcia -stadion sąsiaduje z projektowaną drogą zbiorczą. Po jej przeciwnej stronie przebiega linia kolejowa nr 117 z Bielska Białej do Kalwarii Zebrzydowskiej Lanckorony. W sąsiedztwie skrzyżowania ul. Kościuszki z al. A. Wietrznego znajduje się przejazd kolejowy (w ciągu al. Wietrznego). Za linią kolejową położony jest basen kąpielowy, stanowiący kontynuację sportowo-rekreacyjnego zagospodarowania terenu, tam też zlokalizowane będą miejsca parkingowe służące obsłudze terenu przedsięwzięcia. (działka numer 849/73 znajduje się w odległości do 100 m od granic działki na której znajduje się stadion).

Po północno-wschodniej stronie al. Wietrznego rozciągają się leśne tereny rekreacyjne na stokach Pańskiej Góry – Park Miejski Pańska Góra.

Od strony południowo-wschodniej z terenem przedsięwzięcia sąsiaduje obszar zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej przy ulicach: Piękną i Kościuszki. Najbliższe budynki mieszkalne znajdują się w odległości 3 m w kierunku południowo-wschodnim od granic terenu przedsięwzięcia, a działki, na których są zlokalizowane, graniczą bezpośrednio z terenem przedsięwzięcia.

W kierunku południowo-zachodnim, za niewielkim ciekim wodnym (Młynówka) przepływającym wzdłuż ul. T. Kościuszki, znajdują się tereny Wojewódzkiego Szpitala Psychiatrycznego.

W odległości ok. 500 m w kierunku zachodnim przepływa rzeka Wieprzówka, lewobrzeżny dopływ Skawy.

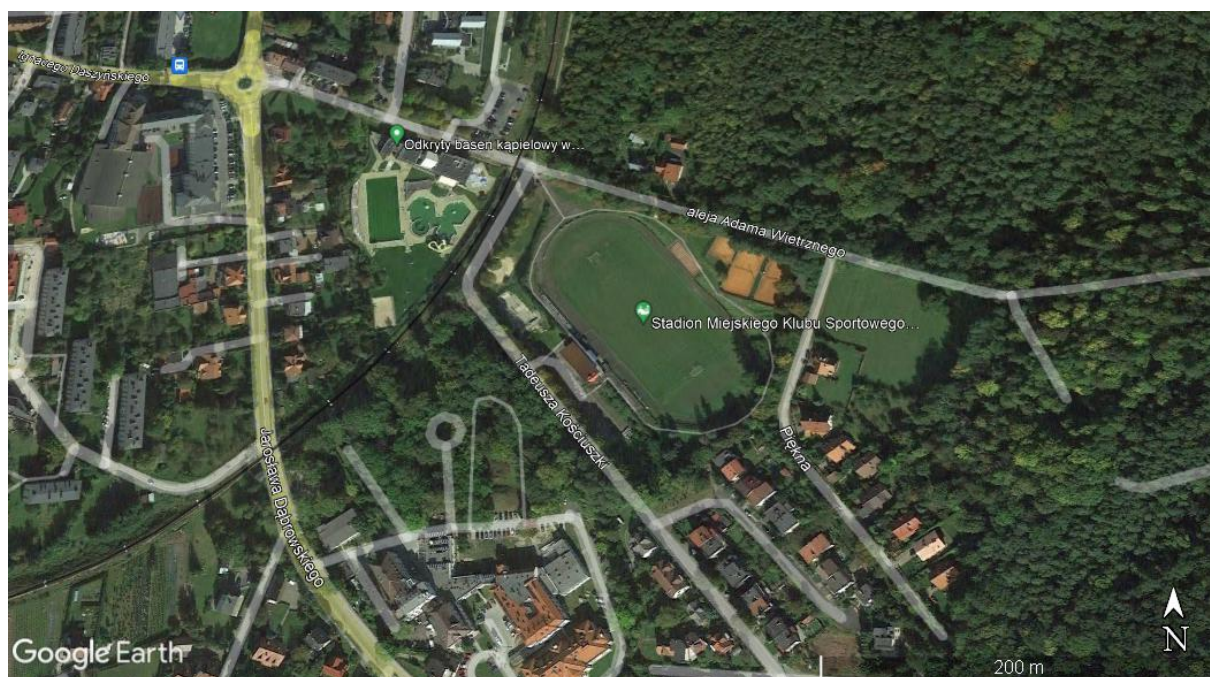
Obszar lokalizacji przedsięwzięcia przedstawiono na rys.2., a na rys 3 – stan aktualny zgodnie z widokiem z programu Google Earth.

.Teren projektowanego przedsięwzięcia znajduje się:

- poza obszarami wodno-błotnymi ;
- poza obszarami wybrzeży,
- poza obszarami górskimi i leśnymi,
- poza terenami uzdrowisk
- poza obszarami ochronnymi wód śródlądowych,
- w pośredniej strefie ujęć wód powierzchniowych
- poza terenami korytarzy ekologicznych,
- w terenie nie zagrożonym powodziowo,
- na obszarze, na których standardy jakości pyłu mogą być przekroczone – zgodnie z uzyskaną z GIOŚ informacją (załącznik 5) wartość tła dla pyłu PM 10 jest w normie, jednak dla PM2,5 nieznacznie przekracza wartość graniczną 20 µg/m³.



Rys. 2. Obszar lokalizacji przedsięwzięcia



Rys.3. Obszar lokalizacji przedsięwzięcia – stan aktualny [źródło: Google Earth]

1.4. Zgodność z dokumentami planistycznymi

Zakres opracowania objęty jest obowiązującym Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego dla części gminy Andrychów w zakresie parceli położonych w Andrychowie (uchwała nr XLIX-463-06 Rady Miasta w Andrychowie z dnia 28.09.2006r. z późniejszymi zmianami).

Teren realizacji przedsięwzięcia oznaczony jest na rysunku planu symbolem **US1** (A15.4/13.US1) - tereny sportowo rekreacyjne zabudowane. Podstawowym przeznaczeniem działek jest zabudowa sportowo rekreacyjna typu: hale sportowe, budynki sportowo rekreacyjne, pływalnie, z przynależnym zagospodarowaniem terenu.

Projektowane przedsięwzięcie jest zgodne z podstawowym przeznaczeniem działek w mpzp – warunek mpzp spełniony.

Dla rozpatrywanego terenu określone zostały:

1) *Nakazy:*

- a) *forma obiektów indywidualna, dostosowana do charakteru funkcji,*
- b) *kompleksowe zagospodarowanie terenu, w tym jego odgrodenie od terenów przyległych,*
- c) *obowiązujące parametry przeznaczenia podstawowego:
procent terenów zabudowanych P_z – do 60%
procent terenów biologicznie czynnych P_b – od 10% wzwyż*
- d) *dachy – indywidualne [...],*
- e) *obowiązek kompleksowego zagospodarowania nieruchomości od strony drogi [...]*

2) *Zakazy:*

- a) *lokalizacja obiektów i urządzeń utrudniających realizację lub pogarszających walory użytkowe przeznaczenia podstawowego.*

3) *Dopuszczenia*

- a) *[...]*
- b) *organizacja imprez masowych*
- c) *fizyczne rozgraniczenie terenu – ogrodzenie trwałe*

Dla terenu przedsięwzięcia procent terenów zabudowanych wynosi ok.5,81%, z kolei powierzchnia biologicznie czynna to ok. 69%. Tym samym warunki mpzp są spełnione.

Zgodnie z zapisami mpzp, część północno-zachodnia działki (teren oznaczony A15.4/12.KDz) zostaje przeznaczona pod budowę publicznej drogi zbiorczej, w związku z czym zakres opracowania został pomniejszony o tą część, a główna brama wejściowa przesunięta o ok. 22 m w stosunku do stanu obecnego.

Teren przedsięwzięcia znajduje się w następujących strefach:

- OP2 – strefa ochrony obszaru otuliny Parku Krajobrazowego Beskidu Małego – w zasięgu strefy obowiązują nakazy, zakazy, dopuszczenia wynikające z przepisów związanych z ochroną środowiska i przyrody – **omówiono w rozdz.9 niniejszego opracowania,**
- OP5 – strefa ograniczeń w zagospodarowaniu terenu obejmująca proponowane zespoły przyrodniczo – krajobrazowe, w tym: OP-5.1 – park miejski Pańska Góra, typ leśno-łąkowy
- SBN – niekorzystnych warunków budowlanych – realizacja nowych budynków o powierzchni zabudowy $> 30 \text{ m}^2$ wymaga badań kontrolno-geotechnicznych
- SWP – strefa ochronna dla ujęcia wody powierzchniowej „Olszyny” rzeki Wieprzówki (teren ochrony pośredniej), strefa ochronna dla ujęć wody powierzchniowej z potoków Targaniczanka i Wieprzówka (teren ochrony pośredniej), w granicach strefy SWP obowiązują zakazy, nakazy lub inne warunki zagospodarowania wynikające z obowiązujących przepisów odrębnych, w tym z rozporządzeń Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie, którymi zostały ustanowione ww. strefy – **omówiono w rozdziale 7.1.5. niniejszego opracowania.**

Teren przedsięwzięcia znajduje się w strefie częściowej ochrony konserwatorskiej. Obiekty na nim zlokalizowane nie są wpisane do rejestru zabytków ani nie są objęte ochroną konserwatorską



Rys.4. Wrys z mpzp

1.5. Charakterystyka środowiska przyrodniczego

Przedsięwzięcie położone jest we wschodniej części Beskidu Małego (tzw. Beskid Andrychowski), w Kotlinie Andrychowskiej u stóp Pańskiej Góry.

Pańska Góra (432 m) to najbardziej na północ wysunięte wzniesienie w Beskidzie Andrychowskim. Pańska Góra jest porośnięta lasem mającym status parku miejskiego. Prowadzi przez nią szlak turystyczny, a także szlaki rowerowe i ścieżki dydaktyczne.

W odległości ok. 440 m w kierunku zachodnim przepływa rzeka Wieprzówka, największy lewobrzeżny dopływ Skawy. Wieprzówka ma źródła na północnych stokach Madohory w Beskidzie Małym, ujście do Skawy znajduje się w miejscowości Grodzisko. Długość rzeki wynosi ok. 40 km. Na odcinku od źródeł do Andrychowa jest rzeką o charakterze górskim. Posiada duże wahania przepływu – w miesiącach letnich prawie wysycha, wiosną potrafi występować z brzegów czyniąc duże szkody. Rzeką jest w znacznym stopniu uregulowana. Na jej brzegach przetrwało wiele cennych przyrodniczo terenów, np. fragment starego lasu łęgowego w Andrychowie. Dopływami Wieprzówki są liczne ciekі stałe i okresowe, których spływ jest uzależniony od morfologii terenu (np. przepływająca w sąsiedztwie terenu przedsięwzięcia Młynówka).

Teren lokalizacji przedsięwzięcia jest w znacznym stopniu przekształcony antropogenicznie.

Klimat analizowanego obszaru należy do umiarkowanego. Średnia roczna temperatura wynosi 7°C, opady kształtują się na poziomie 700-800 mm. Okres wegetacyjny wynosi około 200 dni. Występują głównie wiatry zachodnie oraz południowo-zachodnie.

Na obszarze opracowania i w jego otoczeniu brak jest wartościowej zieleni. Wokół istniejących obiektów występuje zieleń urządzona.

2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania i pokrycie nieruchomości szatą roślinną

- powierzchnia działek 842/5 i 842/7: 29 386 m²
100%
- powierzchnia terenu inwestycji : ok 24 514 m²
(działki nr 842/5 i 842/7 z wyłączeniem terenu kortów tenisowych i terenu ok 83%
przeznaczonego pod drogę publiczną zbiorczą)

Powierzchnie istniejąca (stan obecny w granicach działek nr 842/5 i 842/7)

- a) Powierzchnia zabudowy istniejącej : ok. 634,08 m²
(budynek sportowy, budynki kas, trybuny)
- b) Powierzchnia utwardzona istniejąca: ok. 3618,35m²
(chodniki, jezdnie, parkingi, ścieżki, schody terenowe)
- c) Powierzchnia biologicznie czynna istniejąca ok.20 261,57 m²
(trawniki, boisko piłkarskie, boisko do siatkówki plażowej)

Powierzchnie projektowane (pod realizację inwestycji)

- powierzchnia zabudowy: ok. 1439,01m²
(budynek sportowy, budynek kas, trybuny zadaszone, śmietnik) ok. 5,8%

w tym:
 - budynek sportowy: ok. 444,89 m²
 - budynek kas: ok. 15,25 m²
 - trybuny przy budynku: ok. 611 m²
 - trybuna północno-wschodnia: ok. 264,4 m²
 - trybuna gości: ok. 54 m²
 - wieża widokowa klimatyczna: ok. 40,47 m²
 - śmietnik: ok. 9 m²
- powierzchnie utwardzone: ok. 3775,35m²
(chodniki, jezdnie, parkingi, ścieżka do nordic walking) 12,8%

w tym:
 - projektowane ciągi pieszo-jezdne: ok. 1549,46m²
 - chodniki: ok. 1076,08m²
 - parkingi (miejsca postojowe): ok. 608,85 m²
 - nawierzchnia betonowa (schody terenowe, dojścia): ok. 244 m²
 - ścieżka nordic walking: ok. 494,5 m²
 - powierzchnia utwardzona pod agregat prądotwórczy: ok. 11,25 m²
- sztuczna murawa: ok. 3100,0 m²
(zakola boiska) ok. 10,5%

- powierzchnie przepuszczalne: ok. 2304,3 m²
(bieżnia, żwir) 7,8%
- w tym:
 - bieżnia (powierzchnia tartanowa): ok. 2266,45 m²
 - żwir: 11,3 m²
- powierzchnie zieleni biologicznie czynnej: ok. 17 289,24m²
(trawniki, boisko piłkarskie, boisko do siatkówki plażowej) 58,8%
- w tym:
 - boisko (trawa naturalna): ok. 7095,5 m²
 - zielen: ok 6833,3 m²
(w tym labirynt grabowo-bukszpanowy: ok 522 m²
 - boisko do siatkówki: ok 338,5 m²

Założenia kubaturowe:

- Budynek główny:
 - powierzchnia zabudowy: ok. 4441,89 m²
 - powierzchnia użytkowa: ok. 756,34 m²
 - powierzchnia całkowita: ok. 1347,84 m²
 - kubatura obiektu: ok. 4847,19 m³
 - wysokość do kalenicy: 11,02 m (od poziomu 0,00 budynku)
- Budynek kas:
 - powierzchnia zabudowy: ok. 15,25 m²
 - kubatura obiektu: ok. 39,5 m³
- Wiata śmietnikowa:
 - powierzchnia zabudowy: ok. 9 m²
 - kubatura obiektu: ok. 27 m³
- Wymiary trybun:
 - przy budynku klubu sportowego: ok 93,29 m x 6,55 m
 - trybuny północno-wschodnie: ok 31,15 m x 10,15 m
- łączna liczba miejsc postojowych w granicach działki: 47+6 dla food truck
w tym:
 - miejsca dla osób niepełnosprawnych: 2

Powierzchnie dla dodatkowych miejsc parkingowych na działce nr 849/73 przeznaczonych dla potrzeb stadionu

- a) Powierzchnia działki 849/73: 2879 m²
- b) Dotychczasowe wykorzystanie: parking ogólnodostępny
- c) Projektowana ilość miejsc parkingowych: 55 dla samochodów osobowych, 10 dla autobusów
- d) Powierzchnia miejsc parkingowych: 1087,5 m²

2.1. Dotychczasowy sposób wykorzystania

W miejscu lokalizacji inwestycji znajduje się obecnie funkcjonujący stadion K.S. Beskid Andrychów wraz z zapleczem sportowym.

Obecnie na terenie realizacji przedsięwzięcia znajdują się:

- boisko do piłki nożnej o nawierzchni naturalnej trawiastej;
- bieżnia wokół boiska o nawierzchni żwirowej (okresowo pokrytej błotem);
- budynek klubu sportowego wraz z przylegającą do niego trybuną częściowo zadaszoną;
- trybuna po stronie północno- wschodniej, niezadaszona;
- dwa budynki kas przy bramie głównej wjazdowej z napisem „Beskid”;
- boisko do piłki plażowej z nawierzchnią z piasku;
- korty tenisowe wraz zapleczem - *poza zakresem opracowania*;
- skatepark o nawierzchni betonowej - *poza zakresem opracowania*;
- parking przy budynku klubu;
- wydzielony teren do składowania materiałów;

Teren otoczony jest ogrodzeniem stalowym z pionowych płaskowników, a na fragmencie z prefabrykowanych żelbetowych płyt. Pokryty jest zielenią niska nieuporządkowaną; na terenie znajdują

się grupy krzewów, a wzdłuż granic szpalery drzew. W sąsiedztwie głównej bramy znajdują się chodniki i plac, a wokół boiska biegnie ścieżka asfaltowa przerośnięta trawą.

Wszystkie obiekty kubaturowe przeznaczone są do wyburzenia. Boisko do siatkówki zostanie przeniesione w część południowego narożnika działki.

2.2. Pokrycie nieruchomości szatą roślinną

Na terenie objętym opracowaniem występują drzewa oraz krzewy zlokalizowane swobodnie, bez jednoznacznej koncepcji kompozycyjnej, liściaste i iglaste między innymi: jesiony, lipy, modrzewie czy kasztanowce. Są to gatunki rosnące pojedynczo oraz w skupiskach zieleni. Część roślin rośnie w dużym zagęszczeniu, w bliskim sąsiedztwie obiektów budowlanych, w konkurencji wzajemnej, przez co jest najbardziej zagrożone.

Na terenie inwestycji wyróżnić można następujące obszary występowania zieleni:

- szpalery drzew wzdłuż istniejącego ogrodzenia;
- teren wokół boiska, kortów tenisowych, skateparku, boiska do siatkówki;
- krzewy na skarpie w sąsiedztwie skateparku;
- południowy narożnik terenu;
- murawa boiska piłkarskiego.

Zinwentaryzowana zieleń [2] znajduje się w różnych stanach fitosanitarnych. Część roślin jest w dobrej kondycji, część jest nadmiernie wybujałych i zdziczałych. Istnieją również drzewa, gdzie wskazane są cięcia formujące pokrój i pielęgnacyjne oraz trzebieży selekcyjnej.

W załączniku 2 przedstawiono inwentaryzację zieleni.

W ramach inwestycji konieczne będzie usunięcie 4 sztuk drzew, z gatunku lipa drobnolistna *Tilia cordata*, ze względów kolizyjnych z projektowanymi zjazdami na teren inwestycji oraz ok 185m² krzewów (skupisko samosiewów rosnących w dużym zagęszczeniu).

W przypadku pozostałych drzew i krzewów przeprowadzone zostaną zabiegi pielęgnacyjne.

MPZP dopuszcza wycięcia lub przesadzenia drzew kolidujących z podstawowym i dopuszczonym przeznaczeniem terenu, pod warunkiem kompensacji wycinanej zieleni w granicach posiadanej własności lub we wskazanych przez Gminę obszarach przestrzeni publicznej. MPZP wymaga wykonania nasadzeń w ilości min. 1 drzewa na 10 miejsc postojowych.

Projekt przewiduje wprowadzenie nasadzeń zastępczych. Będą to rośliny tolerujące tzw. warunki miejskie, czyli nadmierne zanieczyszczenie powietrza i zasolenie gleby. Przewidziano nasadzenie 14 szt. lip drobnolistnych *Tilia cordata* oraz 278 m² krzewów tworzących labirynt: grab pospolity *Carpinus betulus*, bukszpan zwyczajny *Buxus sempervirens* ew. cis pospolity *Taxus baccata*.

Planowane nasadzenia zlokalizowane będą:

- wzdłuż projektowanej nowej drogi (nie będącej w zakresie opracowania) od strony zachodniej oraz przy ścieżce nordic walking,
- labirynt grabowy od strony północno-zachodniej

Zestawienie nasadzeń przedstawiono w załączniku 2.

Całość terenu będzie wymagała założenia nowych trawników i urządzenia zieleni. Powierzchnie skarp zostaną zabezpieczone geosiatką, a następnie wykończone nawierzchnią trawnika urządzonego. Na terenach wzdłuż ogrodzeń przewidziano łąki kwietne.

3. Rodzaj technologii

Na terenie inwestycji planowane są:

- a) Przebudowa murawy na boisku sportowym w ramach istniejącego rzutu: na zakolach boiska powstanie sztuczna murawa, służąca jako zaplecze treningowe całoroczne, natomiast środkowa część pozostanie trawiasta.
- b) Przebudowa nawierzchni bieżni oraz wytyczenie torów (3 tory dookoła boiska, 5 torów do biegu na 100m).
- c) Likwidacja i przeniesienie boiska do siatkówki plażowej
- d) Budowa budynku klubu sportowego Beskid w miejscu istniejącego budynku.
- e) Budowa trybun w sąsiedztwie budynku klubu oraz przebudowa trybun po stronie północnej.
- f) Wykonanie nowego budynku kas i bramy północnej
- g) Istniejący skatepark pozostaje bez zmian, zostaje jednak wyłączony z ogrodzonego terenu boiska sportowego,
- h) Przebudowa parkingu i układu drogowego
- i) Place i chodniki po stronie północnej działki zostaną przeprojektowane tylko w zakresie wynikającym ze zmian wprowadzonych Miejscowym Planem Zagospodarowania Terenu oraz koncepcji drogi zbiorczej. Wykonana zostanie nowa asfaltowa nawierzchnia.
- j) Ścieżka biegnąca wokół boiska zostanie przeznaczona dla spacerowiczów i osób uprawiających nordic walking, a jej przebieg pozostanie bez zmian.
- k) Ogrodzenie - przewiduje się zmianę przebiegu istniejącego ogrodzenia. W związku z planowaną drogą zbiorczą ogrodzenie musi zostać przesunięte w stronę wschodnią. Zaprojektowano nowy przebieg ogrodzenia: skatepark pozostanie na terenie niewygrodzonym, a linia ogrodzenia po stronie zachodniej działki 842/7 będzie przebiegać wzdłuż chodnika i powyżej skarpy przy skateparku. Pozostałe trasy ogrodzenia pozostają bez zmian.
- l) Oświetlenie terenu wraz z oświetleniem boiska sportowego, umożliwiające rozgrywki III ligi.
- m) Wiata śmietnikowa umożliwiająca segregację śmieci.
- n) Miejsce dla food trucków
- o) Zbiornik retencyjny- woda deszczowa i roztopowa z terenu inwestycji będzie odprowadzana do projektowanego zbiornika retencyjnego podziemnego o pojemności około 300m³, zlokalizowanego pod terenem parkingu. Woda ze zbiornika będzie wykorzystywana do podlewania m.in. murawy naturalnej.
- p) Mała architektura:
 - Kosze na śmieci umożliwiające segregację odpadów. Kosze stalowe, odporne na warunki atmosferyczne, w kolorze grafitowym, wandaloodporne.
 - Ławki betonowe- w całości wykonane z betonu architektonicznego, forma pełnego prostopadłościanu, narożniki fazowane.
 - Tablice informacyjne, drogowskazy, elementy edukacyjne - metalowe, odporne na zjawiska atmosferyczne, wandaloodporne. Malowane proszkowo na kolor grafitowy. Wzornictwo i kolorystyka spójna z elementami występującymi w budynku klubu sportowego

3.1. Prace rozbiórkowe

W ramach realizacji przedsięwzięcia przeprowadzona zostanie rozbiórka istniejących obiektów kubaturowych i elementów zagospodarowania, w tym:

- budynku klubu sportowego wraz z przyległymi trybunami,
- dwóch budynków kas wraz z bramą wjazdową
- części ogrodzenia wokół terenu,
- ogrodzenia wokół bieżni,
- nawierzchni i siedzeń na trybunie północno-wschodniej
- oświetlenia stadionu

W dn. 07.12.2022 wydana została przez Starostę Wadowickiego Decyzja nr 202/A/2022 udzielająca pozwolenia na rozbiórkę obejmującego rozbiórkę budynku klubu sportowego k.s. Beskid, rozbiórkę przyległych trybun, rozbiórkę dwóch budynków kas z bramą wjazdową oraz częścią ogrodzenia na terenie stadionu „Beskid” (załącznik 3).

3.2. Projektowana szata roślinna

Projekt zagospodarowania terenu uwzględnia nasadzenia zieleni wysokiej w postaci drzew, jako zieleni uzupełniającą i rekompensującą przewidziane do wycięcia drzewa i krzewy, kolidujące z inwestycją. Dodatkowe nasadzenia wynikają z zapisów mpzp, mówiącego o konieczności nasadzenia min. 1 drzewa na 10 miejsc postojowych.

Projekt przewiduje wprowadzenie nasadzeń zastępczych. Będą to rośliny tolerujące tzw. warunki miejskie, czyli nadmierne zanieczyszczenie powietrza i zasolenie gleby. Przewidziano nasadzenie 14 szt. lip drobnolistnych *Tilia cordata* oraz 278 m² krzewów tworzących labirynt: grab pospolity *Carpinus betulus*, bukszpan zwyczajny *Buxus sempervirens* ew. cis pospolity *Taxus baccata*.

Całość terenu będzie wymagała założenia nowych trawników i urządzenia zieleni. Powierzchnie skarp zostaną zabezpieczone geosiatką, a następnie wykończone nawierzchnią trawnika urządzonego. Na terenach wzdłuż ogrodzeń przewidziano kwietne łąki.

3.3. Infrastruktura sportowa

Projektowana jest przebudowa murawy na boisku sportowym w ramach istniejącego rzutu. Na zakolach boiska powstanie sztuczna murawa, służąca jako zaplecze treningowe całoroczne, natomiast środkowa część pozostanie trawiasta.

Proponowane warstwy sztucznej murawy: trawa syntetyczna przeznaczona na boiska piłkarskie, zasypywana piaskiem kwarcowym i granulatem EPDM recykling. Warstwy powinny stanowić jednolity system.

Kolejnym planowanym działaniem jest przebudowa nawierzchni bieżni oraz wytyczenie torów (3 tory dookoła boiska, 5 torów do biegu na 100m). Bieżnia przeznaczona dla dyscyplin lekkoatletycznych, z nawierzchnią typu „tartan”, czyli poliuretanową nawierzchnią sportową, przepuszczalną dla wody; nawierzchnia wykonana jako system: bezspoinowy, wysoka odporność na ścieranie, odporna na kolce, odporna na warunki atmosferyczne, odporna na UV.

Konieczna jest likwidacja i przeniesienie boiska do siatkówki plażowej - w związku z zapisami mpzp miejsce, w którym obecnie znajduje się boisko zostanie przeznaczone pod budowę drogi zbiorczej. Projektuje się przeniesienie boiska w południowo-wschodni narożnik działki. Boisko do siatkówki plażowej jest prostokątem o wymiarach 16x8 m, otoczonym wolną strefą o szerokości

przynajmniej 3 m z każdej strony. Teren do gry jest przygotowany na zniwelowanym, drobnoziarnistym piasku.

Istniejący skatepark pozostaje bez zmian, zostaje jednak wyłączony z ogrodzonego terenu boiska sportowego.

Ścieżka biegnąca wokół boiska zostanie przeznaczona dla spacerowiczów i osób uprawiających nordic walking, pokryta będzie powierzchnią utwardzoną, a jej przebieg pozostanie bez zmian.

3.4. Budynek klubu sportowego

Projektuje się budynek trzykondygnacyjny (dwie kondygnacje nadziemne i jedna podziemna), o planie prostokąta o wym. około 31,22 m x 14,25m. W związku z różnicą terenu pomiędzy terenem boiska a droga dojazdową, kondygnacja -1 (piwnica) jest od strony północno- wschodniej w znacznej części zagłębiona w terenie. Wejście od strony boiska znajduje się na kondygnacji 0 (parter). Budynek przekryty szeregiem zestawionych ze sobą dachów wklęsłych, tworzących zygzakowatą linię dachu (koronę).

W budynku klubu sportowego zlokalizowane będą następujące funkcje:

Piwnica:

- toalety dla kibiców,
- dwa zespoły szatniowo-sanitarne dla zawodników,
- magazyny,
- pokój trenerów

Parter:

- siłownia,
- sala do ćwiczeń,
- dwa zaplecza szatniowo-sanitarne,
- pokój trenera,
- administracja,
- pokój gospodarza,
- pokój sędziów,
- wyjście na murawę

Piętro:

- sala konferencyjna,
- strefa relaksu z saunami,
- punkt gastronomiczny – bar z przekąskami,
- toalety, szatnie,
- pomieszczenie socjalne dla pracowników.

Budynek wyposażony jest m. in. w następujące instalacje techniczne i użytkowe:

- elektroenergetyczną;
- odgromową;
- teletechniczną;
- wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej;
- grzewczą;
- wodno-kanalizacyjną;

Budynek zrealizowany będzie w konstrukcji żelbetowej. Płyta fundamentowa żelbetowa (grubość: 40 cm) oraz cała część podziemna wykonane zostaną w technologii betonu wodoszczelnego.

Nad budynkiem zaprojektowano dach złożony z szeregu zestawionych ze sobą dachów wklęsłych, tworząc zygzakowatą linię dachu (koronę). Konstrukcja dachu stalowo - drewniana. Odwodnienie dachu za pomocą ukrytych rur spustowych. Pokrycie dachu z blachy.

Ściany zewnętrzne zaprojektowano jako żelbetowe lub z pustaka ceramicznego, ocieplone wełną mineralną wykończone okładziną elewacyjną z postaci płytki klinkierowej ciętej.

Budynek będzie dostępny dla osób niepełnosprawnych. Z poziomu piwnic na każdą kondygnację dostęp za pomocą windy zaopatrzonej w uchwyty dla osób niepełnosprawnych oraz w informację dźwiękową. Na każdej kondygnacji przeznaczonej na pobyt ludzi znajduje się toaleta przystosowana dla osób niepełnosprawnych. Szatnie są przystosowane dla potrzeb osób niepełnosprawnych.

3.5. Trybuny

Przewiduje się realizację trybun na max. 927 osób, w tym:

- trybuna północna (wolnostojąca, z projektowanym zadaszeniem) ok. 240 miejsc
- trybuny przy budynku (zadaszone):
 - trybuna I ok. 292 miejsca
 - trybuna II ok. 90 miejsc
 - trybuna III ok. 90 miejsc
 - trybuna IV ok. 88 miejsc
 - trybuna V - trybuna gości (nie zadaszona) ok 68 miejsc

Trybuny ok 5 rzędowe. Trybuny o konstrukcji stalowej stałej z podstopnicami, przeznaczona do instalacji na boiskach zewnętrznych. Wyposażona w siedziska plastikowe z oparciem o wysokości 32 cm, przykręcane bezpośrednio do krat podestowych. Konstrukcja modułowa, oparta na systemie ram poprzecznych, do których instalowane są dźwigary blachowe, pełniące jednocześnie rolę podstopnic zabezpieczających przed upadaniem przedmiotów pod trybunę. Ramy główne trybuny, wykonane z profili stalowych o przekrojach 50x40x2 mm oraz 30x30x1,5 mm, instalowane są w standardowych rozstawach osiowych 2000 mm lub 1500 mm. Różnica w wysokości pomiędzy kolejnymi podestami wynosi 450 mm, stopnie wcięte w trybunę o wysokości 15 cm. Dźwigary nośne wykonane są z specjalnie giętych blach stalowych o grubości 2 mm, tworzą system trybuny dwupodestowy, który zapewnia maksymalny komfort użytkowania przy jednoczesnym zachowaniu obowiązujących norm. Na dźwigarach osadzone są pomosty wykonane z kratki stalowej o wysokości 30 mm i siatce 33x44 mm. Całość zabezpieczona antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe. Trybuna wyposażona jest w stopki regulacyjne, pozwalające kompensować nierówności podłoża w zakresie 50 mm. Na końcach i w razie potrzeby z tyłu trybuny instalowane są bariery ochronne wykonane z profili stalowych prostokątnych o przekroju 40x27x2 mm oraz rur o średnicy 18 mm, malowane proszkowo lub cynkowane. Projekt trybun wykonywany jest indywidualnie dla każdego obiektu, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i normami dotyczącymi widowni.

Trybuna w sąsiedztwie budynku klubu zostanie zadaszona dachem będącym kontynuacją zadaszenia budynku głównego. Co druga połać dachu pokryta będzie instalacją fotowoltaiczną.

Przebudowa trybun po stronie północnej - należy zlikwidować istniejące siedziska oraz istniejącą nawierzchnię z kostki brukowej. Powstałe różnice wysokości należy zniwelować poprzez wylanie nawierzchni betonowej. Trybuna zostanie zadaszona dachem takim samym jak na budynku głównym i trybunie głównej.

3.6. Budynek kas i brama północna

Budynek kas jest kontenerem jednolokalowy z zapleczem sanitarnym i będzie wykorzystywany w czasie do 2 godzin przed rozpoczęciem meczu. Posiada dwa stanowiska kasowe. W sąsiedztwie budynku zlokalizowani bramkę typu „kołowrotek” oraz bramę wjazdową

3.7. Wieża widokowa klimatyczna

Konstrukcję wieży widokowej zaprojektowano jako szkielet stalowy osadzony na żelbetowej płycie fundamentowej grubości 40cm. Wieża składa się z 5 poziomów, a całkowita wysokość nie przekracza 20 m. Poszczególne poziomy połączono schodami.

3.8. Parkingi

Istniejący po południowo-wschodniej stronie terenu, w sąsiedztwie budynku klubu, parking zostanie przebudowany i powiększony. Wjazd na teren parkingu realizowany będzie od przylegającej do niego ul. Kościuszki. Układ drogowy od strony południowo- zachodniej zostanie przeprojektowany i dopasowany do nowego parkingu i projektowanego budynku z wykorzystaniem istniejącego zjazdu z ul. Kościuszki

Zgodnie z zapisami MPZM należy przewidzieć 20 miejsc postojowych na 200 użytkowników obiektu oraz 1 autokar na 200 użytkowników. Przewiduje się maksymalną ilość użytkowników:

- kibice łącznie - ok. 927 osób
- piłkarze (w tym na ławce rezerwowych) i obsługa – ok. 86 osób
- Łącznie – ok. 1013 osób.

Dla 1013 użytkowników należy przewidzieć 102 miejsc postojowych dla samochodów osobowych oraz 6 miejsc postojowych dla autokarów.

Na terenie działki zaprojektowano 47 miejsc postojowych, w tym 2 miejsca dla osób niepełnosprawnych. Pozostałe 55 miejsc oraz 10 miejsc dla autokarów przewidziano na działce 849/73.

Pismem z dn. 07.03.2023 (załącznik 4) Burmistrz Andrychowa potwierdza, że istnieje wolumen miejsc postojowych na działce nr 849/73, który może posłużyć zapewnieniu 55 miejsc postojowych dla samochodów osobowych oraz 10 miejsc dla autokarów na potrzeby funkcjonowania stadionu „Beskid” w Andrychowie.

Od strony północnej projektuje się wejście piesze oraz wjazd tylko dla food trucków i samochodów obsługi boiska, po wcześniejszym uzgodnieniu z zarządcą terenu. W sąsiedztwie wjazdu, w północno-wschodniej części terenu przedsięwzięcia, przewiduje się miejsca postojowe dla 6 food trucków, z doprowadzeniem prądu, wody oraz kanalizacji.

3.9. Instalacja fotowoltaiczna

Na dachu budynku głównego oraz zadaszeniu trybuny wykonane będą panele fotowoltaiczne.

Zaprojektowano instalację fotowoltaiczną o mocy około 40,9 kWp w formie fotowoltaicznego, przeziernego wypełnienia niektórych (skierowanych w kierunku południowym) połaci dachowych wykonanych w technologii szkło/szkło z funkcją samoodśnieżania.

Instalację fotowoltaiczną stanowić będą:

- moduły fotowoltaiczne szkło-szkło z funkcją samoodśnieżania,

- falowniki fotowoltaiczne współpracujące z modułami fotowoltaicznymi;
- rozdzielnica fotowoltaiczna prądu stałego (RDC),
- zabezpieczenia po stronie AC i DC,
- okablowanie prądu stałego (DC) i zmiennego (AC),
- niezależny System Zarządzania Energią.

Energia z instalacji fotowoltaicznej będzie wykorzystana w pierwszej kolejności na potrzeby własne, natomiast ewentualne nadwyżki będą odprowadzane do sieci.

3.10. Agregat prądotwórczy

Na terenie przedsięwzięcia zlokalizowany będzie również agregat prądotwórczy np. IVECO AP190I do stosowania w sytuacjach awaryjnych typu pożar czy przerwa w dostawach prądu z sieci. Moc agregatu – 170 kVA/135kW. Zużycie paliwa przy 100% obciążenia – 35 l. Agregat zlokalizowany będzie w kontenerze po zachodniej stronie budynku klubowego.

3.11. Zaopatrzenie w media

Przewiduje się następujące zaopatrzenie budynku w media:

- Woda – poprzez przebudowę istniejącego przyłącza na terenie inwestycji do miejskiej sieci wodociągowej przebiegającej przez działkę drogową nr 1862/6 w Andrychowie.
- Centralne ogrzewanie – źródłem ogrzewania jest kotłownia gazowa z kotłem o mocy 120 kW, gaz doprowadzony będzie do kotłowni z istniejącego przyłącza niskiego ciśnienia, znajdującego się na działce Inwestora.
- Kanalizacja sanitarna - miejska sieć kanalizacyjna.
- Kanalizacja deszczowa - wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do wewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej położonej na terenie inwestycji, a następnie gromadzone w szczelnym zbiorniku retencyjnym na terenie działki, a następnie poprzez przepompownię do kanalizacji deszczowej w ul. T. Kościuszki. Zgodnie z warunkami wydanymi przez ZWiK z terenu inwestycji odprowadzane mogą być wody w ilości 15l/s. Woda ze zbiornika będzie wykorzystywana m.in. do podlewania boiska;
- Zasilanie w energię elektryczną Obiekt zasilany będzie w energię elektryczną w oparciu o wydane przez dostawcę energii warunki przyłączenia. Zasilanie realizowane będzie w oparciu o przyłączy nn-0,4kV. Od miejsca doprowadzenia zasilania na teren inwestycji kabel zasilający prowadzony będzie w ziemi (częściowo w rurach ochronnych) do miejsca planowanego posadowienia zewnętrznej rozdzielnic głównej RG. Od rozdzielnic na teren całej inwestycji rozprowadzone zostanie zasilanie do poszczególnych obiektów i instalacji wg wskazań planu. Rozdział energii realizowany będzie za pomocą lokalnych tablic elektrycznych właściwych dla danego obszaru i przewidzianego dla nich zadania. Jako dodatkowe źródło zasilania projektowane jest posadowienie obok RG agregatu prądotwórczego. Z agregatu zasilane będą tylko wybrane instalacje i obiekty, w tym oświetlenie boiska, budynek kas, oświetlenie zewnętrzne, budynek szatniowo-klubowy z wyłączeniem instalacji klimatyzacji.

3.12. Instalacje elektryczne

W zakres opracowania wchodzi instalacje elektryczne i słaboprądowe zewnętrzne :

- linie kablowe nN i teletechniczne wraz z kanalizacją kablową (studnie kablowe i rury układane w ziemi) na określonych na PZT odcinkach
- oświetlenie boiska sportowego
- oświetlenie boiska do siatkówki
- oświetlenie zewnętrzne ciągów komunikacji pieszej i kołowej oraz parkingów
- oświetlenie zewnętrzne trybun
- zasilanie tablicy wyników
- zasilanie budynku klubowego wraz z trybunami
- zasilanie trybun
- zasilanie budynku kas
- zasilanie stanowisk dla podłączenia mobilnych punktów gastronomicznych
- zasilanie wieży klimatycznej
- zasilania ładowarek samochodowych
- instalacje ochrony od porażenia prądem elektrycznym, w tym system uziomowy
- podłączenie instalacji fotowoltaicznej

3.13. Instalacja centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

W budynku przewidziano kotłownię dla potrzeb grzewczych, wentylacyjnych oraz przygotowania c.w.u. Kotłownia zlokalizowana zostanie w pomieszczeniu technicznym na kondygnacji +1.

We wszystkich pomieszczeniach budynku przewidziana jest instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewna wraz z odzyskiem ciepła. Instalacja będzie pracować w sposób ciągły z możliwością programowania czasowego w celu ograniczenia jej energochłonności w godzinach nocnych i w dniach wolnych od pracy.

Wentylacja będzie realizowana za pomocą systemów wentylacyjnych opartych o centrale nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła.

Chłodzenie powietrza w pomieszczeniach realizowane będzie za pomocą systemów typu VRF, jako rozwiązania optymalnego pod względem kosztów eksploatacji. W pomieszczeniach, w których temperatura będzie utrzymywana na stałym poziomie, przewiduje się zastosowanie indywidualnych jednostek wewnętrznych wyposażonych w sterowniki pomieszczeniowe.

3.14. Obsługa komunikacyjna

Obsługę komunikacyjną nowego zagospodarowania terenu stadionu sportowego „Beskid” zapewnią:

- zjazd publiczny (nr 1, odcinek DW2a) z drogi gminnej nr 470705K (dz. nr 842/6) na działkę nr 842/5 w Andrychowie;
- zjazd publiczny (nr 2, odcinek DW1a) z drogi gminnej nr 470705K (dz. nr 1904/4) na działkę nr 842/7 w Andrychowie;
- istniejące dojścia z drogi gminnej nr 470705K.

Powyższe zjazdy oraz dojście w granicach pasa drogowego drogi gminnej nr 470705K nie są objęte wnioskiem pozwolenia na budowę.

Powierzchnia terenu przeznaczana pod zjazdy wynosi ok 90m² (powierzchnia utwardzona nie ujęta w bilansie terenu).

3.15. Adaptacja przedsięwzięcia do zdiagnozowanych zmian klimatu oraz rozwiązania zapobiegające generowaniu oddziaływań skutkujących nasilaniem się zmian w klimacie

Z punktu widzenia dostosowania się przedsięwzięcia do zachodzących i prognozowanych zmian klimatu mamy do czynienia z dwoma rodzajami oddziaływań:

1. Adaptacja do zmian klimatu,
2. Generowanie oddziaływań skutkujących nasilaniem się zmian w klimacie.

W celu określenia stopnia adaptacji lub podatności na zmiany klimatu oraz rozwiązań generujących oddziaływania na klimat i zapobiegających generowaniu oddziaływań posłużono się analizą SWOT (tabela 1).

Tabela 1. Analiza SWOT w zakresie dostosowania się przedsięwzięcia do zmian klimatu

ADAPTACJE DO ZMIAN KLIMATU (<i>strenghts</i>)	PODATNOŚĆ NA ZMIANY KLIMATU (<i>weaknesses</i>)
<ul style="list-style-type: none"> - konstrukcja nośna obiektów odporna na zagrożenia takie jak: zmiany temperatury, obciążenie wiatrem i śniegiem, - przepustowość projektowanych instalacji zapewniająca odprowadzenie zwiększonej objętości wód deszczowych i roztopowych - zastosowanie awaryjnego agregatu prądotwórczego, - zastosowanie instalacji fotowoltaicznej na nasłonecznionych połaciach dachów - klimatyzacja pomieszczeń w budynku 	-
ZAPOBIEGANIE GENEROWANIU ODDZIAŁYWAŃ NA KLIMAT (<i>opportunities</i>)	GENEROWANIE ODDZIAŁYWAŃ NA KLIMAT (<i>threats</i>)
<ul style="list-style-type: none"> - retencjonowanie wód opadowych, system nawadniania murawy boiska zasilany z retencyjnego zbiornika wody deszczowej. - zastosowanie separatorów substancji ropopochodnych - instalacja wentylacji mechanicznej z możliwością programowania czasowego w celu ograniczenia jej energochłonności. - instalacja fotowoltaiczna, - kompensacyjne nasadzenia zieleni i zabiegi pielęgnacyjne na zieleni pozostawionej 	<ul style="list-style-type: none"> - emisja gazów cieplarnianych związana z ruchem pojazdów samochodowych na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia, - emisja gazów cieplarnianych ze źródeł energetycznych - pobór wody z sieci miejskiej.

4. Warianty przedsięwzięcia

4.1. Wariant polegający na rezygnacji z realizacji przedsięwzięcia (wariant zerowy)

W przypadku rezygnacji z realizacji przedsięwzięcia stan środowiska nie ulegnie zmianie w stosunku do stanu obecnego. Oznacza to pozostawienie na rozpatrywanym obszarze niszczonego obiektu sportowego, który nie będzie z czasem w stanie spełniać przeznaczonych mu funkcji, a ponadto będzie obniżał walory estetyczne okolicznego krajobrazu.

Zapisy mpzp wprowadzają dla przedmiotowego terenu stopniową przebudowę i wymianę zagospodarowania substandardowego, tj. takiego, które powoduje degradację otoczenia i obniżenie estetyki miejsca, odbiegającego swoim charakterem, funkcją, materiałami budowlanymi od planowanego przeznaczenia, a także będącego w złym stanie technicznym i zdekapitalizowanego w stopniu nie pozwalającym na wykonanie remontu czy podwyższenie standardu.

Rezygnacja z realizacji przedsięwzięcia byłaby sprzeczna z zapisami mpzp.

W związku z powyższym wariant zerowy nie stanowi korzystniejszej dla środowiska alternatywy w stosunku do realizacji przedsięwzięcia.

4.2. Wariant proponowany przez Inwestora

Celem realizacji inwestycji w wariantcie proponowanym przez Inwestora jest dalsza rewitalizacja urbanistyczna, architektoniczna i społeczna Andrychowa poprzez przywrócenie historycznych funkcji zespołu miejskiego, który był i nadal pozostaje prężnym ośrodkiem sportów zespołowych (piłka nożna, siatkówka) i indywidualnych (turystyka i lekka atletyka). Zadanie to jest konsekwentnie realizowane przez społeczność Andrychowa w wielu miejscach miasta, poprzez realizację wieloprzestrzennych inwestycji infrastrukturalnych i kubaturowych. Jedną z nich jest właśnie modernizacja połączona z rozszerzeniem funkcji stadionu piłkarskiego.

Przedsięwzięcie ma na celu poprawę jakości funkcjonowania stadionu sportowego, którego obiekty są obecnie w fatalnym stanie technicznym. Obecny budynek klubowy jest nieogrzewany, a z uwagi na groźbę porażenia elektrycznego użytkowników w dużej części jest także pozbawiony elektryczności.

Drugim celem projektu jest udostępnienie stadionu szerszej społeczności Andrychowa i okolic jako obiektu dla organizacji imprez i festynów plenerowych oraz miejsca codziennej aktywności rekreacyjnej i sportowej dedykowanej nie tylko profesjonalistom lecz również amatorom. W tym celu funkcja stadionu została wzbogacona o:

- Labirynt grabowo- bukszpanowy,
- Ścieżkę do nordic walking wokół stadionu,
- Zaplecze infrastrukturalne dla turystyki pieszej (trasy turystyczne na Pańskiej Górze) i imprez masowych w postaci toalet i małej gastronomii typu pop-up,
- Zaplecze parkingowe.

Można stwierdzić, że przebudowa stadionu według projektu umożliwi spełnienie powyższych celów.

4.3. Wariant alternatywny

Z uwagi na:

- zapisy Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego dla części gminy Andrychów w zakresie parceli położonych w Andrychowie (uchwała nr XLIX-463-06 Rady Miasta w Andrychowie z dnia 28.09.2006r. z późniejszymi zmianami), ściśle

określającego przeznaczenie przedmiotowego terenu oraz warunki, jakie muszą spełniać zlokalizowane na nim obiekty,

- konieczność uwzględnienia w projekcie istniejącej infrastruktury, w miarę możliwości jej zaadaptowania.

brak jest możliwości przedstawienia racjonalnego wariantu alternatywnego w stosunku do zaproponowanego przez Inwestora.

4.4. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Wariant proponowany przez Inwestora spełnia wymogi wariantu najkorzystniejszego dla środowiska, nie powodując ponadnormatywnych oddziaływań na jego poszczególne komponenty. W projekcie przewidziano zastosowanie rozwiązań ograniczających oddziaływanie na środowisko (np. retencja wód opadowych), minimalizujących zapotrzebowanie na energię (fotowoltaika), a także kompensacyjne nasadzenia zieleni.

Pozostając w zgodzie z zapisami mpzp dla przedmiotowego terenu, wariant ten wpisuje się w ogólny system rozwiązań urbanistycznych przewidzianych dla Andrychowa.

5. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów paliw oraz energii

5.1. Etap realizacji

Orientacyjne zapotrzebowanie na poszczególne media i materiały na etapie realizacji wyniesie:

- woda: ok. 10 000 m³
- paliwa: ok. 100 m³
- energia: ok. 200 000 MWh
- podstawowe materiały:
 - piasek: ok. 1000 m³
 - beton i kruszywa naturalne: ok. 6 000 m³
 - stal zbrojeniowa: ok. 100 ton
 - stal konstrukcyjna: ok. 200 ton
 - kostka brukowa: ok. 1100 m²
 - szkło: ok. 400 m²
 - tartan: ok. 2300 m²
 - sztuczna murawa: ok. 3100 m²
 - żwir: ok. 12 m²

5.2. Etap eksploatacji

Zapotrzebowanie na wodę:

Zapotrzebowanie na wodę pokrywane będzie przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. poprzez projektowane przyłącze wodociągowe.

Wielkość zapotrzebowania na wodę wyniesie:

$$Q_{\text{dob.}\dot{\text{sr}}} = 35,64 \text{ m}^3/\text{dobę};$$

$$Q_{\text{p.poż.}} = 10,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie na ciepło:

Źródło ciepła do ogrzewania pomieszczeń i ciepłej wody użytkowej stanowić będzie kocioł gazowy dwufunkcyjny o mocy 45 kW, opalany gazem ziemnym wysokometanowym.

Zapotrzebowanie na gaz

Dostawa gazu wysokometanowego zapewniana będzie przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o., za pośrednictwem istniejącego przyłącza niskiego ciśnienia.

Moc przyłączeniowa – 14 m³/h

Maksymalny roczny odbiór paliwa gazowego – 18000 m³/rok.

Gaz wykorzystywany będzie do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c.w.u. Do ww. celów służyć będzie kocioł gazowy dwufunkcyjny (c.o./c.w.u.) o mocy 120 kW.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną

Zapotrzebowanie na energię elektryczną pokryte zostanie z sieci Tauron. Moc przyłączeniowa – 230 kW.

Zasilanie podstawowe w energię elektryczną należy zaprojektować i wykonać z sieci rozdzielczej będącej własnością Tauron Dystrybucja S.A. na podstawie uzyskanych warunków przyłączenia dla mocy 230 kW, zasilanie rezerwowe z agregatu prądotwórczego zabudowanego na działce inwestora.

Obiekt zasilany będzie w energię elektryczną w oparciu o wydane przez dostawcę energii warunki przyłączenia. Zasilanie realizowane będzie w oparciu o przyłącze nn-0,4kV. Od miejsca doprowadzenia zasilania na teren inwestycji kabel zasilający prowadzony będzie w ziemi (częściowo w rurach ochronnych) do miejsca planowanego posadowienia zewnętrznej rozdzielniczy głównej RG. Od rozdzielniczy na teren całej inwestycji rozprowadzone zostanie zasilanie do poszczególnych obiektów i instalacji wg wskazań planu. Rozdział energii realizowany będzie za pomocą lokalnych tablic elektrycznych właściwych dla danego obszaru i przewidzianego dla nich zadania.

Jako dodatkowe źródło zasilania projektowane jest posadowienie obok RG agregatu prądotwórczego. Z agregatu zasilane będą tylko wybrane instalacje i obiekty, w tym oświetlenie boiska, budynek kas, oświetlenie zewnętrzne, budynek szatniowo-klubowy z wyłączeniem instalacji klimatyzacji.

Ponadto dla zapewnienia ochrony przed krótkimi przerwami w zasilaniu projektuje się zasilanie instalacji monitoringu, serwerów, instalacji nagłośnienia poprzez bezprzerwowe dedykowane zasilacze akumulatorowe zabudowane przy urządzeniach

Centrale systemu zabezpieczenia ochrony pożarowej budynku wyposażone będą we własne niezależne zasilacze akumulatorowe.

Surowce i materiały

Eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie się wiązała z wykorzystywaniem surowców i materiałów.

6. Rozwiązania chroniące środowisko

Przewiduje się następujące działania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację negatywnych oddziaływań na środowisko:

Na etapie realizacji:

- wyznaczenie i przystosowanie miejsca do gromadzenia (w miarę możliwości selektywnego) powstających odpadów, zarówno komunalnych, jak również z budowy i rozbiórek,
- zabezpieczenie składowanych materiałów sypkich przed pyleniem,
- organizacja frontu robót w sposób minimalizujący negatywny wpływ na klimat akustyczny i powietrze atmosferyczne – należy ograniczyć do niezbędnego minimum przejazdu samochodów i pracę silników maszyn i urządzeń, trasy przejazdów i lokalizację zaplecza budowy w miarę możliwości wyznaczyć z dala od zabudowy mieszkaniowej, a prace prowadzić w godzinach 6.00-22.00, z wyłączeniem godzin nocnych,
- utrzymanie porządku na drogach dojazdowych i placach manewrowych, zraszanie ich w okresach bezdeszczowych,
- ochrona środowiska gruntowo-wodnego przez stosowanie sprawnych urządzeń, zapobieganie wyciekom paliwa, zaopatrzenie zaplecza budowy w sorbenty substancji ropopochodnych,
- masy ziemne powstające podczas prac budowlanych zostaną w miarę możliwości wykorzystane na terenie budowy do potrzeb niwelacji terenu, a nadmiar zostanie potraktowany jak odpad i przekazany uprawnionemu odbiorcy,
- warstwa próchnicza gleby zostanie zebrana i złożona w jednym miejscu, a po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia wykorzystana do rekultywacji terenu na obszarach zieleni,
- miejsca składowania surowców i odpadów winny mieć podłoże stałe nie nasiąkliwe odwodnione w sposób zabezpieczający przedostawanie się ich zawartości do gruntu,
- miejsca postoju sprzętu budowlanego o napędzie spalinowym winny mieć posadzkę szczelną oraz odwodnienie wyposażone w separatory oleju,
- sprzęt budowlany używany podczas prac inwestycyjnych powinien spełniać wymogi odnośnie ochrony przed hałasem,
- zaleca się, aby wycinka drzew i krzewów prowadzona była poza okresem lęgowym ptaków, przypadającym na okres od 1 marca do 15 października. Dopuszcza się jednak prowadzenie wycinki w okresie lęgowym, w obecności ornitologa, po uprzednim potwierdzeniu przez niego braku zajętych gniazd,
- w zasięgu korony drzewa nie powinno się dopuścić do poruszania się ciężkiego sprzętu mechanicznego, zmian poziomu gruntów a także składowania materiałów budowlanych,
- prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów będą wykonane w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom, prace ziemne będą prowadzone sposobem ręcznym oraz w odległości równej zasięgowi ich koron,
- materiały budowlane nie będą składowane w zasięgu systemów korzeniowych, koron i pni drzew,
- pnie drzew narażone na uszkodzenia mechaniczne należy owinać matą słomianą lub jutą, a następnie wykonać deskowanie, należy również pamiętać o zachowaniu odpowiedniej odległości wyznaczonych szlaków komunikacyjnych od pnia,

- odsłonięte korzenie powinny zostać niezwłocznie okryte matami ze słomy lub tkanin wołokowych; w celu zabezpieczenia systemów korzeniowych drzew zaleca się stosowanie ekranów korzeniowych,
- po realizacji przedsięwzięcia uporządkowanie terenu oraz zagospodarowanie zielenią, w odniesieniu do pozostawionych na terenie przedsięwzięcia drzew konieczne jest przeprowadzenie zabiegów pielęgnacyjnych zgodnie z opisem przedstawionym w inwentaryzacji przyrodniczej (załącznik 2).

Na etapie eksploatacji:

- odprowadzanie ścieków komunalnych do sieci kanalizacji sanitarnej,
- retencjonowanie wód opadowych i ich wykorzystanie do podlewania murawy boiska,
- odprowadzenie ścieków z garaży do kanalizacji przez separatory substancji ropopochodnych,
- prowadzenie zorganizowanej, selektywnej zbiórki odpadów, z wydzielaniem odpadów niebezpiecznych,

Kompensacja przyrodnicza

Projekt przewiduje wprowadzenie nasadzeń zastępczych. Będą to rośliny tolerujące tzw. warunki miejskie, czyli nadmierne zanieczyszczenie powietrza i zasolenie gleby. Przewidziano nasadzenie 14 szt. lip drobnolistnych *Tilia cordata* oraz 278 m² krzewów tworzących labirynt: grab pospolity *Carpinus betulus*, bukszpan zwyczajny *Buxus sempervirens* ew. cis pospolity *Taxus baccata*.

7. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko

7.1. Wpływ na środowisko gruntowo-wodne

7.1.1. Charakterystyka środowiska gruntowo-wodnego [1]

Pod względem podziału fizjograficznego teren lokalizacji przedsięwzięcia znajduje się w obrębie mezoregionu Pogórze Śląskie stanowiącego fragment makroregionu Pogórze Zachodniobeskidzkie. Pogórze Śląskie zbudowane jest z mało odpornych na denudację serii fliszowych z wkładkami wapieni i cieszynitów.

Teren boiska otoczony jest skarpami, w których wbudowane są trybuny oraz budynek. Rzędne bezwzględnych wysokości w obrębie badań wahają się w zakresie 341,3 – 347,4 m n.p.m.

Główną rolę w hydrografii obszaru odgrywa rzeka Wieprzówka (lewy dopływ Skawy), która prowadzi swoje wody w odległości około 440 m na zachód od przedmiotowego terenu.

W odległości ok. 100-130 m na wschód od analizowanego terenu znajduje się częściowo nieaktywne a częściowo okresowo aktywne osuwisko nr 209091. Na podstawie przeprowadzonych obserwacji terenowych nie została stwierdzona obecność aktywnych lub okresowo uśpionych procesów osuwiskowych.

Zarys budowy geologicznej

Obszar badań znajduje się w obrębie Karpat Zewnętrznych nasuniętych na utwory miocenu zapadliska. W rejonie Andrychowa w niewielkich fragmentach pochodzenia tektonicznego występują starsze utwory jako skałki wapieni jurajskich, mylonitów, gnejsów (tzw. skałki andrychowskie). Skałki te występują na brzegu jednostki śląskiej nasuniętej na jednostkę podśląską. Są to typowe porwaki tektoniczne, oderwane od podłoża przez płaszczowinę śląską, zbudowane ze skał krystalicznych, wapieni jurajskich, senońskich i paleogeńskich.

W rejonie badań na neogeńskim podłożu zalega pokrywa czwartorzędowa reprezentowana przez gliny lokalnie z rumoszami skalnymi pochodzenia deluwialnego/koluwialnego oraz zwietrzelinowego. Wierzchnią warstwę stanowią nasypy antropogeniczne.

Warunki wodne

W trakcie wykonywania otworów badawczych (marzec 2022) stwierdzono występowanie do głębokości rozpoznania (3,0 – 8,0 m ppt) jednego poziomu wodonośnego związanego z rumoszami. Zwierciadło o charakterze napiętym nawiercono na głębokości ok. 2,8 – 5,5, m ppt (co odpowiada rzędnym 338,26 – 338,56 m npm). Poziom piezometryczny stabilizuje się na głębokości z zakresu 1,9-3,4 m ppt (co odpowiada rzędnym 339,46 – 340,36 m npm). Dodatkowo w większości utworów zaobserwowano sączenia wód na głębokościach z zakresu 0,9-4,2 m ppt.

Występowanie gruntowego poziomu wód podziemnych jest zależne od warunków atmosferycznych. W okresach o wzmożonej ilości opadów i wiosennych roztopów zwierciadło wód gruntowych będzie stabilizowało się wyżej, natomiast w okresach dłuższych bezdeszczowych będzie się obniżało.

Warunki gruntowe

Pod warstwami gruntów antropogenicznych zalegają grunty rozpatrywane jako podłoże budowlane.

Z uwagi na wykształcenie gruntów wyodrębniono trzy pakiety warstw geotechnicznych. Są to:

- pakiet I – czwartorzędowe grunty rodzime, mineralne, spoiste,
- pakiet II – czwartorzędowe grunty rodzime, mineralne, sypkie – zwietrzelinowe (rumosze),
- pakiet III – neogeńskie grunty rodzime, mineralne, spoiste - iłołupki

W obrębie pakietów ze względu na różnice w rodzaju i stanie gruntu dokonano dalszego podziału na warstwy geotechniczne.

Czwartorzędowe warstwy gruntów rodzimych, mineralnych, spoistych:

Warstwa Ia – reprezentowana przez gliny pylaste w stanie miękkoplastycznym o średnim stopniu plastyczności $IL=0,65$. Uznaje się je za grunty słabonośne.

Warstwa Ib – reprezentowana przez gliny pylaste w stanie plastycznym na pograniczu miękkoplastycznego o średnim stopniu plastyczności $IL=0,50$. Uznaje się je za grunty słabonośne.

Warstwa Ic – reprezentowana przez gliny pylaste i gliny pylaste zwięzłe w stanie plastycznym o średnim stopniu plastyczności $IL=0,35$. Uznaje się je za grunty średnio nośne.

Warstwa Id – reprezentowana przez gliny pylaste zwięzłe w stanie twardoplastycznym na pograniczu plastycznego o średnim stopniu plastyczności $IL=0,25$. Uznaje się je za grunty średnio nośne.

Warstwa Ie – reprezentowana przez gliny pylaste, gliny pylaste zwięzłe i gliny zwięzłe lokalnie z domieszką piaskowca w stanie twardoplastycznym o średnim stopniu plastyczności $IL=0,12$. Uznaje się je za grunty nośne

Czwartorzędowe warstwy gruntów rodzimych, mineralnych, sypkich

Warstwa IIa – reprezentowana jest przez rumosze piaskowca lokalnie przewarstwiony gliną (piasek gruby + okruchy piaskowca) w stanie zagęszczonym, charakteryzujące się średnim stopniem zagęszczenia $ID=0,75$. Osady zakwalifikowano do gruntów nośnych.

Neogeńskie warstwy gruntów rodzimych, mineralnych, spoistych

Warstwa IIIa – reprezentowana przez iłołupki w stanie twardoplastycznym o średnim stopniu plastyczności $IL=0,12$. Uznaje się je za grunty nośne.

Warstwa IIIb – reprezentowana przez iłołupki w stanie twardoplastycznym o średnim stopniu plastyczności $IL=0,05$. Uznaje się je za grunty nośne.

Warstwa IIIc – reprezentowana przez iłołupki w stanie półzwałym o średnim stopniu plastyczności $IL=0,00$. Uznaje się je za grunty nośne.

Dla przedmiotowego przedsięwzięcia ustalone zostały proste warunki gruntowe (pod warunkiem posadowienia obiektów powyżej zwierciadła wód gruntowych) oraz zaproponowano przyjęcie II kategorii geotechnicznej.

7.1.2. Etap realizacji przedsięwzięcia

Posadowienie Budynku Socjalno-Biurowego Klubu oraz Wieży Widokowej zaprojektowano w stropie warstwy Ie, są to gliny pylaste zwięzłe. Warstwa ta zalicza się do gruntów nośnych nadających się do bezpośredniego posadowienia. Posadowienie budynku zaprojektowano jako bezpośrednie na płycie fundamentowej.

Posadowienie trybun zaprojektowano bezpośrednio na płycie na gruncie z nasypu kontrolowanego tj. mieszanki żwirowo-piaskowej zagęszczonej statycznie do $I_s=0.98$

Konstrukcję zadaszenia trybun zaprojektowano pośrednio na palach.

Posadowienie budynku klubu wypada powyżej zwierciadła wód gruntowych.

Gliny pylaste budujące lokalnie podłoże mogą wykazywać wrażliwość na zmiany wilgotności. Jeżeli w gruntach tych planuje się posadowienie budynków zaleca się uwzględnić następujące uwagi, dotyczące sposobu posadowienia [1]:

- w poziomie posadowienia nie należy stosować podsypek przepuszczalnych o ile nie będą posiadały skutecznego drenażu, wszelkie ewentualne nierówności należy uzupełnić chudym betonem,
- prace ziemne należy prowadzić w okresie bezdeszczowym,
- należy zabezpieczyć wykop przed zalewaniem wodami podziemnymi oraz opadowymi,
- zabezpieczanie dna wykopu na całej powierzchni warstwą podbetonu natychmiast po jego odsłonięciu,
- jak najszybciej przystąpić do wykonywania fundamentów,
- zaleca się bardzo staranne wykonanie odpływów wód opadowych z połaci dachowych poza strefę przyfundamentową
- zaleca się wykonanie zewnętrznych betonowych opasek powierzchniowych wokół budynku, które będą odprowadzały wody opadowe poza strefę przyfundamentową

Z uwagi na specyficzne właściwości ww. gruntów należy również ostrożnie stosować sprzęt mechaniczny przenoszący drgania na podłoże gruntowe.

Podczas realizacji przedsięwzięcia należy szczególnie zadbać o sprawność sprzętu budowlanego, tak by ewentualne wycieki substancji ropopochodnych podczas prowadzonych prac ziemnych nie zanieczyściły środowiska gruntowo-wodnego. Na wypadek wystąpienia takich wycieków należy zaopatrzyć zaplecze budowy w sorbenty substancji ropopochodnych.

Ścieki sanitarne powstające na zapleczu budowy będą gromadzić się w przenośnych toaletach typu toi-toi obsługiwanych przez specjalistyczną firmę. W przypadku wyboru innego rozwiązania sanitarnego powstające ścieki sanitarne należy gromadzić w bezodpływowych, szczelnych i systematycznie opróżnianych zbiornikach. Ścieki te należy wywozić do oczyszczalni ścieków.

Sposób zagospodarowania mas ziemnych:

Ziemia z wykopów - 30% niwelacja terenu, 70% sprzedaż.

Humus – 100% wykorzystanie na terenie inwestycji.

Przy zastosowaniu przewidzianych projektem zabezpieczeń oraz rozwiązań chroniących środowisko gruntowo-wodne nie przewiduje się, żeby realizacja przedsięwzięcia mogła mieć na nie negatywny wpływ.

7.1.3. Etap eksploatacji przedsięwzięcia

7.1.3.1. Zaopatrzenie w wodę

Zapotrzebowanie na wodę pokrywane będzie przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. poprzez przebudowę istniejącego przyłącza wodociągowego. Miejscem włączenia będzie sieć wodociągowa przebiegająca przez działkę drogową nr 1862/6 (Al. A. Wietrznego).

Istniejące odcinki sieci wodociągowej $\Phi 50$ zostaną zlikwidowane poprzez unieczynnienie (zaślepienie) nieużywanych odcinków lub poprzez fizyczną likwidację w niezbędnym zakresie. Przed realizacją przyłącza wykonana zostanie nowa, zastępcza infrastruktura.

Wewnątrz budynku dokonany zostanie rozdział instalacji socjalno-bytowej i instalacji p.poż.

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi $20 \text{ dm}^3/\text{s}$. Ww. ilość będzie zapewniona z miejskiej sieci wodociągowej przebiegająca w pobliżu obiektu z zabudowanymi na niej hydrantami DN80. Należy zaprojektować hydranty zewnętrzne w sąsiedztwie budynku.

Budynek będzie zasilany wodą zimną. Woda ciepła dla budynku przygotowana będzie w kotłowni gazowej.

Zapotrzebowanie na wodę pokrywane będzie przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. poprzez projektowane przyłącze wodociągowe.

Bilans wody:

Dane: Ilość użytkowników w budynku – 540 osoby

Zużycie wody na jednego mieszkańca - 66 l/d w tym 50% stanowi woda ciepła.

$Q \text{ dob. sr.} = 540 \times 66 = 35,64 \text{ m}^3/\text{dob}$

$\text{Suma } q_n = 23,94 \text{ dm}^3/\text{s}$

$q = 1,7 \cdot (23,94)^{0,21} - 0,7 = 2,61 \text{ dm}^3/\text{s} = 9,39 \text{ m}^3/\text{h}$

$q \text{ p.poż.} = 3,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 10,8 \text{ m}^3/\text{h}$

7.1.3.2. Odprowadzenie ścieków sanitarnych

Włączenie projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej zostanie wykonane poprzez wykonanie szczelnego połączenia do istniejących studni kanalizacji sanitarnej ksD200 zlokalizowanych na działce drogowej nr 1904/4 w Andrychowie (w ul. T. Kościuszki w Andrychowie).

Istniejące odcinki sieci kanalizacyjnej należy przed wykonaniem przyłącza zlikwidować poprzez unieczynnienie (zaślepienie) nieużywanych odcinków lub poprzez fizyczną likwidację. Wykonana zostanie nowa infrastruktura.

Szacowana ilość powstających ścieków sanitarnych:

$Q = 13,22 \text{ l/s}$

Jakość odprowadzanych ścieków z budynku będzie zgodna z wymogami Rozporządzenia Ministra Budownictwa z dnia 14.07.2006 w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (DZ. U. Nr 136 poz.964)

7.1.3.3. Odprowadzanie wód opadowych

Zgodnie z otrzymanymi warunkami technicznymi przyłączenia do sieci kanalizacji deszczowej, Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., wyraża zgodę na odprowadzenie wód deszczowych do kanalizacji sanitarnej ksD300 (zlokalizowanej w działce drogowej ul. T. Kościuszki, działka nr 1904/4), w ilości nie większej jak 15 l/s z terenu projektowanego budynku klubu sportowego i trybun (poprzez zaprojektowanie podziemnych zbiorników na deszczówkę). Należy zaprojektować zbiornik retencyjny wraz z odpowiednim regulatorem przepływu.

Wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do wewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej położonej na terenie inwestycji, a następnie do projektowanego zbiornika retencyjnego o pojemności 300 m³, zlokalizowanego pod terenem parkingu. Część wód zgromadzonych w zbiorniku retencyjnym wykorzystywana będzie do podlewania terenów zielonych w okresie bezdeszczowym, natomiast nadmiar przetrzymywany będzie poprzez przepompownię oraz studzienkę z regulatorem przepływu do sieci kanalizacji deszczowej w ul. T. Kościuszki. Zgodnie z warunkami wydanymi przez ZWiK z terenu inwestycji odprowadzane mogą być wody w ilości 15 l/s.

Pojemność zbiornika retencyjnego została obliczona metodą Bogdanowicz-Stachy przy założeniu pojawienia się deszczu z prawdopodobieństwem $p = 10\%$, $c = 10$, czasu trwania deszczu $t_m = 15$ min, $q_{odp} = 15$ l/s, $F = 0,845231$ ha, $\varphi_{sr} = 0,70$.

Obliczeniowa objętość zbiornika wyniesie 42,0 m³ dla czasu trwania deszczu 25 min..

Przyjmuje się zbiornik retencyjny o pojemności 300 m³, który zapewni przetrzymanie deszczu 120 minutowego jak również odebranie nadmiaru wody z drenażu ułożonego wokół płyty stadionu.

OBLICZENIA

Powierzchnia dachów:

$$F = 690 \text{ m}^2, \quad \varphi = 0,9, \quad q = 273 \text{ l / sha}$$

Powierzchnia dróg:

$$F = 2361 \text{ m}^2, \quad \varphi = 0,65, \quad q = 273 \text{ l / sha}$$

$$F_c = 3051 \text{ m}^2 = 0,30511 \text{ ha}$$

Średni współczynnik spływu dla projektowanej zlewni

$$\varphi_{sr} = (690 \times 0,9 + 2361 \times 0,65) : 3051 = 0,70$$

$$Q = 273 \times 0,3051 \times 0,70 = 58,30 \text{ l/s - dopływ do zbiornika}$$

Ilość wód opadowych z części działki dopuszczona do zrzutu do istniejącej kanalizacji deszczowej.

$$Q = 15,0 \text{ l/s}$$

Ścieki zbierane z ciągów komunikacji wewnętrznej i parkingów będące mieszaniną odcieków z parkujących samochodów i ścieków z utrzymania czystości będą przed odprowadzeniem do kanalizacji wstępnie podczyszczane w osadniku i separatorze (proponycja lokalizacji separatorów na planie sytuacyjnym).

7.1.4. Wpływ przedsięwzięcia na jednolite części wód powierzchniowych i podziemnych

Zgodnie z art. 38d Prawa Wodnego celem środowiskowym dla jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione jest ochrona, poprawa oraz przywracanie stanu jednolitych części wód powierzchniowych, tak aby osiągnąć dobry stan tych wód.

Cele te realizuje się przez podejmowanie działań zawartych w programie wodno-środowiskowym kraju, w szczególności działań polegających na:

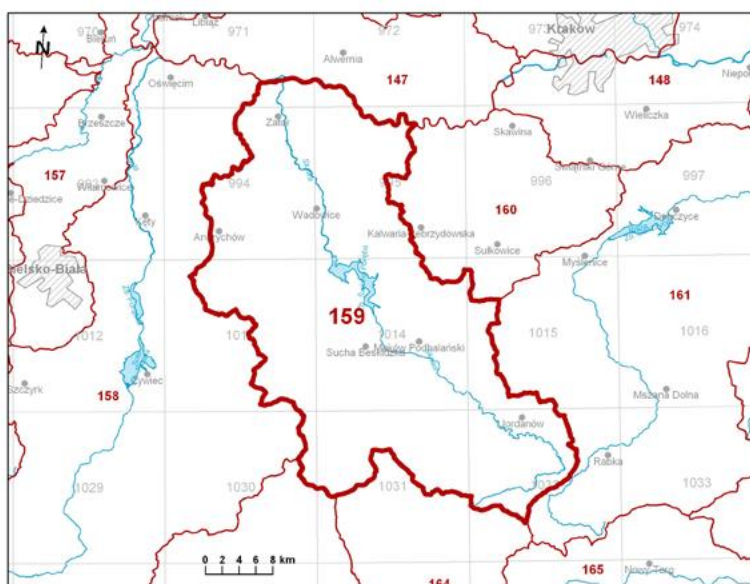
- 1) stopniowej redukcji zanieczyszczeń powodowanych przez substancje priorytetowe oraz substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego,
- 2) zaniechaniu lub stopniowym eliminowaniu emisji do wód powierzchniowych substancji priorytetowych oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Zgodnie z art. 38e Prawa Wodnego celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych jest:

- a) zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń;
- b) zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu;
- c) ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

W celu osiągnięcia oraz zachowania dobrego stanu lub potencjału jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych, zmiany będące wynikiem nowych działań nie mogą negatywnie oddziaływać na osiąganie celów środowiskowych żadnej jednolitej części wód powierzchniowych czy podziemnych – chyba, że zostaną spełnione przesłanki art. 38j ustawy Prawo wodne.

Obszar przedsięwzięcia znajduje się w granicach **Jednolitej Części Wód Podziemnych nr 159 (PLGW2000159)**. Ogólny stan JCWPd jest dobry. Ocena ryzyka nie spełnienia celów środowiskowych – niezagrożona.



retencjonowanie wód opadowych, stosowanie wody ze zbiornika retencyjnego do nawadniania terenów zielonych

przedsięwzięcie nie będzie miało istotnego negatywnego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.

W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia nie wystąpi negatywne oddziaływanie na osiągnięcie celów środowiskowych jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych.

7.1.5. Strefy ochrony ujęć wód

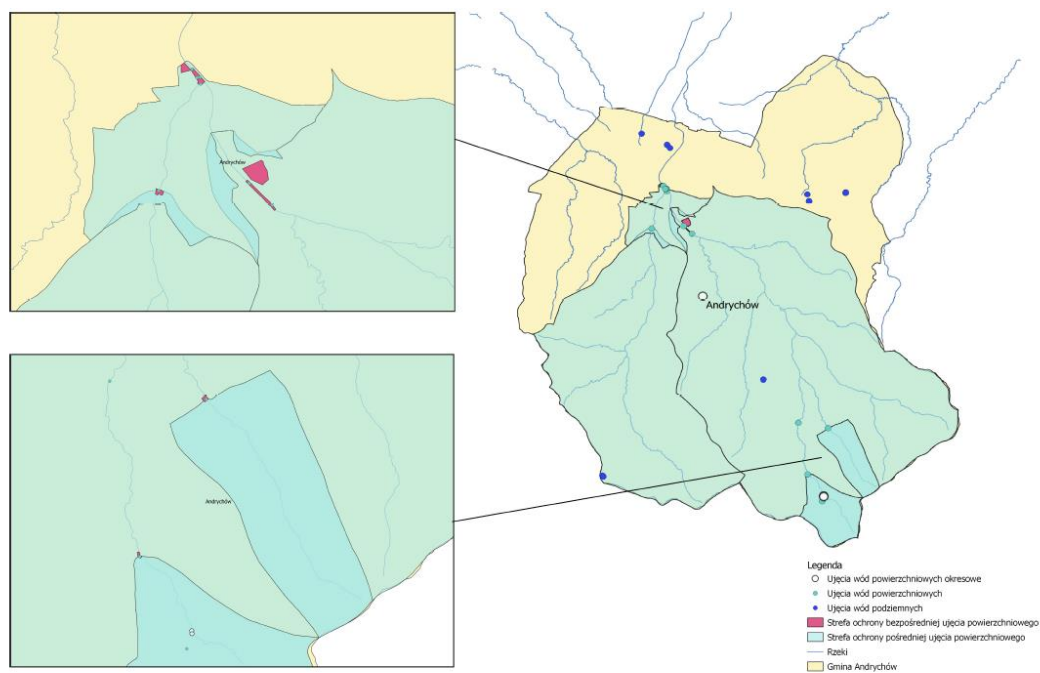
Zgodnie z mpzp, przedsięwzięcie znajduje się w granicach stref ochrony ujęć wód:

- ✓ **Strefa ochronna dla ujęcia wody powierzchniowej „Olszyny” rzeki Wieprzówki w km 18+380 do km 18+690 w miejscowości Andrychów na potrzeby Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Andrychowie** – ustanowiona została Rozporządzeniem nr 9/2012 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dn. 21 września 2012 r. (Dziennik Urzędowy Województwa Małopolskiego z 2012 r., poz. 4678.).

Teren ochrony pośredniej, w granicach którego znajduje się przedmiotowe przedsięwzięcie, obejmuje całą zlewnię rzeki Wieprzówka od źródeł rzeki do przekroju ujęcia wody „Olszyny” w Andrychowie w km 18+380

- ✓ **Strefa ochronna dla ujęć wody powierzchniowej z potoku Targaniczanka w km 0+000 do km 0+035 oraz z potoku Wieprzówka w km 17+700 do km 17+850 w miejscowości Andrychów na potrzeby Elektrociepłowni Andrychów Sp. z o.o.** – ustanowiona została Rozporządzeniem nr 4/2013 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dn. 5 kwietnia 2013 r. (Dziennik Urzędowy Województwa Małopolskiego z 2013 r., poz. 2910).

Teren ochrony pośredniej, w granicach którego znajduje się przedmiotowe przedsięwzięcie, obejmuje zlewnię potoku Wieprzówka od granicy terenu ochrony bezpośredniej ujęć wody dla Elektrociepłowni Andrychów Sp. z o.o. do przekroju ujęcia wody „Olszyny” w km 18+380, a także zlewnię potoku Targaniczanka od jego ujścia do Wieprzówki do przekroju ujęcia „Targanice” w km 1+300.



Rys. 6. Lokalizacja ujęć wody oraz stref ochrony [wg. POŚ na lata 2022-2030]

Przedmiotowa inwestycja jest zgodna z założeniami w/w Rozporządzeń. Z uwagi na rodzaj i skalę przedmiotowego przedsięwzięcia nie stwierdza się negatywnego wpływu na ww. ujęcia wodne.

7.2. Zanieczyszczenie powietrza

7.2.1. Metodyka obliczeń

Obliczenia wpływu przedsięwzięcia na stan powietrza atmosferycznego przeprowadzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16 poz. 87).

Symulację rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym przeprowadzono przy pomocy programu OPA03 autorstwa Z.U.O. „EKO-SOFT”.

Wyniki obliczeń imisji zanieczyszczeń odniesiono do poziomów dopuszczalnych określonych Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031) oraz wartości odniesienia określonych Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16 poz. 87).

Tabela 2. Poziomy dopuszczalne/wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu dla terenu kraju

Nazwa substancji	Oznaczenie numeryczne substancji (numer CAS)	Poziomy dopuszczalne/Wartości odniesienia uśrednione dla okresu	
		1 godziny [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	roku kalendarzowego [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
dwutlenek azotu	10102-44-0	200	40
dwutlenek siarki	7446-09-5	350	20
pył zawieszony PM10	-	280	40
pył zawieszony PM2,5	-	-	20
tlenek węgla	630-08-0	30 000	-

7.2.2. Etap realizacji

Na etapie realizacji przedsięwzięcia emisja zanieczyszczeń powietrza związana będzie z:

- 1) pracą maszyn i urządzeń napędzanych silnikami spalinowymi (emisja przede wszystkim dwutlenku azotu i tlenku węgla),
- 2) ruchem pojazdów związanych z budową – dostawy materiałów budowlanych, wywóz odpadów (emisja przede wszystkim dwutlenku azotu i tlenku węgla),
- 3) pyleniem z powierzchni terenu oraz placów składowania surowców (emisja pyłów).

Emisja ta będzie mieć charakter krótkotrwały, a jej oddziaływanie na stan powietrza atmosferycznego ustanie po zakończeniu prac budowlanych. Z uwagi na charakter źródeł, zasięg oddziaływania emisji ograniczy się do terenu należącego do Inwestora. Ponadto emisji zanieczyszczeń przeciwdziałać będą działania takie jak:

- ograniczenie do niezbędnego minimum czasu pracy silników pojazdów i maszyn, unikanie zbędnych przejazdów i pracy silnika na biegu jałowym,
- utrzymanie porządku na drogach dojazdowych i placach manewrowych, zraszanie ich w okresach bezdeszczowych,
- zabezpieczanie składowanych materiałów sypkich przed pyleniem, np. przez przykrycie.

7.2.3. Etap eksploatacji

W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia źródło emisji zanieczyszczeń powietrza stanowić będą:

- kotłownia gazowa
- źródła motoryzacyjne: parking naziemny dla samochodów osobowych, miejsca postojowe dla food trucków,
- awaryjny agregat prądotwórczy

7.2.3.1. Kotłownia gazowa

Źródło ciepła do ogrzewania pomieszczeń i ciepłej wody użytkowej stanowić będzie kocioł gazowy dwufunkcyjny o mocy 120 kW, opalany gazem ziemnym wysokometanowym.

Maksymalny roczny odbiór paliwa gazowego – 18 000 m³/rok.

Kotłownia w okresie grzewczym tj. od września do marca będzie działać dla potrzeb c.o. i c.w.u., natomiast w okresie letnim, tj. od kwietnia do sierpnia będzie działać dla potrzeb c.w.u.

Przyjęto czas pracy kotłowni:

- sezon grzewczy: 2544 h/rok
- sezon letni: 1836 h/rok

Do celów obliczeniowych przyjęto, że w sezonie grzewczym zużywanie będzie 70% maksymalnego poboru rocznego, czyli 12 600 m³ paliwa (4,95 m³/h), a w okresie letnim 30% maksymalnego poboru rocznego, czyli 5 400 m³ paliwa (2,94 m³/h).

Wielkość emisji obliczono wykorzystując wskaźniki wg. materiałów KOBIZE „Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw – kotły o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW”.

Obliczenia wykonano wg wzoru:

$$E = (B \times W_o \times EF) / 1\,000\,000$$

gdzie:

E – emisja substancji [kg]

B – zużycie paliwa [tys. m³],

W_o – wartość opałowa [kJ/m³]; dla gazu wysokometanowego W_o = 34 430 kJ/m³

EF – wskaźnik emisji [g/GJ] – tabela 3.

Tabela 3. Wskaźniki emisji dla paliw gazowych

Zanieczyszczenie	Wskaźnik emisji [g/GJ]
Pył całkowity	0,5
Pył PM10	0,5
Pył PM2,5	0,5
Tlenek węgla	30
Dwutlenek azotu	50
Dwutlenek siarki	0,4

Tabela 4. Wielkość emisji ze spalania paliwa

Emitor	Źródło emisji	Substancja	Emisja		
			Średnia zima [kg/h]	Średnia lato [kg/h]	Roczna [Mg/rok]
E1	Kocioł gazowy 120 kW	Dwutlenek azotu	0,00853	0,00506	0,03099
		Dwutlenek siarki	0,00007	0,00004	0,00025
		Pył ogółem	0,00009	0,00005	0,00031
		Pył PM10	0,00009	0,00005	0,00031
		Pył PM2,5	0,00009	0,00005	0,00031
		Tlenek węgla	0,00512	0,00304	0,01859

Emisja z kotłowni odbywać się będzie za pośrednictwem emitora **E1** – komina zlokalizowanego na dachu budynku klubu. Wysokość emitora – 11 m.

7.2.3.2. Motoryzacyjne źródła emisji zanieczyszczeń powietrza

Na terenie przedsięwzięcia przewidziano lokalizację 47 miejsc postojowych dla samochodów osobowych zlokalizowanych w południowo-zachodniej części terenu. Ponadto po stronie północno-zachodniej przygotowane zostanie miejsce dla food trucków (min. 6 miejsc).

Parkingi

Założono, że w ciągu roku będzie miało miejsce 25 imprez cieszących się na tyle dużym zainteresowaniem, że zapewnią pełne wypełnienie miejsc postojowych w ciągu godziny przed rozpoczęciem imprezy i pełne ich opróżnienie w ciągu godziny po zakończeniu – tym samym przez 50h/rok będzie miał miejsce ruch maksymalny

Maksymalne natężenie ruchu pojazdów wyniesie **47 poj./h** i trwać będzie przez **50 h/rok**.

Średnie natężenie ruchu pojazdów przyjęto w wysokości **8 poj./h**, a czas trwania: 10 /dobę, **3650 h/rok**.

Food trucki:

W przypadku food trucków przyjęto średni ruch w wysokości 2 poj/h przez 6 h/dobę, **2190 h/rok**.

Parking i miejsce postojowe dla food trucków stanowić będą powierzchniowe źródło emisji niezorganizowanej. W modelu obliczeniowym parking przedstawiono w postaci 2 emitatorów powierzchniowych (**EP1** i **EP2**), natomiast miejsce postojowe dla food trucków w postaci 1 emitatora powierzchniowego (**EP3**).

Oszacowania wielkości emisji zanieczyszczeń dokonano wykorzystując wskaźniki emisji zgodnie z opracowaniem Z. Chłopka „Szacowanie emisji ze środków transportu” – tabela 5. Założono prędkość ruchu pojazdów 30 km/h.

Tabela 5. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń z pojazdów samochodowych [g/km]

Typ pojazdu	NO ₂	SO ₂	PM10	PM2,5	CO
Samochody osobowe (średnia prędkość ruchu 30 km/h)	0,70012	0,04415	0,01379	0,01379	3,83310
Samochody ciężarowe (średnia prędkość ruchu 30 km/h)	5,98780	0,48202	0,55839	0,55839	2,74697

Tabela 6. Wielkość emisji zanieczyszczeń motoryzacyjnych

Emitor	Źródło emisji	Substancja	Wielkość emisji		
			maksymalna [kg/h]	średnia [kg/h]	Roczna [Mg/rok]
EP1	Parking	dwutlenek azotu	0,00165	0,00028	0,00110
		dwutlenek siarki	0,00010	0,00002	0,00007
		pył PM10	0,000032	0,000006	0,00002
		pył PM2,5	0,000032	0,000006	0,00002
		tlenek węgla	0,00901	0,00153	0,00605
EP2		dwutlenek azotu	0,00165	0,00028	0,00110
		dwutlenek siarki	0,00010	0,00002	0,00007
		pył PM10	0,000032	0,000006	0,00002
		pył PM2,5	0,000032	0,000006	0,00002
		tlenek węgla	0,00901	0,00153	0,00605
EP3	Postój food trucków	dwutlenek azotu	-	0,00060	0,00131
		dwutlenek siarki	-	0,00005	0,00011
		pył PM10	-	0,00006	0,00012
		pył PM2,5	-	0,00006	0,00012
		tlenek węgla	-	0,00027	0,00060
RAZEM MOTORYZACJA		dwutlenek azotu	0,00352		
		dwutlenek siarki	0,00024		
		pył PM10	0,00017		
		pył PM2,5	0,00017		
		tlenek węgla	0,01270		

7.2.3.3. Agregat prądotwórczy

Na terenie przedsięwzięcia zlokalizowany będzie również agregat prądotwórczy do stosowania w sytuacjach awaryjnych typu pożar czy przerwa w dostawach prądu z sieci. Moc agregatu – 170 kVA/135kW. Zużycie paliwa przy 100% obciążenia – 35 l.

W obliczeniach uwzględniono emisję z silnika agregatu podczas jego testów kontrolnych. Dla tego typu obiektu założono wykonywanie testów przez 15 min, 4 razy w roku. Łączny czas trwania testów określa się na 1h/rok. Nie wykonywano obliczeń dla samych sytuacji awaryjnych, gdyż są one nieprzewidywalne a ich czas trwania trudny do oszacowania.

Założono, że czas emisji z agregatu nie będzie się pokrywał z czasem maksymalnej emisji z parkingów, gdyż w czasie odbywania się imprez nie będą prowadzone testy generatora.

Do obliczeń wielkości emisji przyjęto wskaźniki emisji wg Instrukcji MOŚZNiL „Obliczanie opłat za wprowadzanie zanieczyszczeń do powietrza z silników spalinowych”. Posłużono się wskaźnikiem dla spalania oleju napędowego w silnikach maszyn, urządzeń i pojazdów specjalnych.

Wielkość emisji obliczono wg wzoru:

$$M_p = (Z \times E_p) / 1000$$

gdzie: M_p – masa zanieczyszczeń [kg/jednostkę czasu]

Z – zużycie paliwa [kg/jednostkę czasu]

E_p – wskaźnik emisji [g/kg paliwa]

Tabela 7. Wskaźniki emisji z silników spalinowych

Kategoria środków transportu	Emisja [g/kg paliwa]				
	dwutlenek azotu	tlenek węgla	pył PM10	pył PM2,5	dwutlenek siarki
maszyny, urządzenia i pojazdy specjalne	50	20	4,3	4,3	0,6

Emisja z agregatu odbywać się będzie za pośrednictwem komina o wysokości 4,5 m nad powierzchnią terenu (emitor **E2**).

Tabela 8. Wielkość emisji z agregatu awaryjnego

Emitor	Nazwa substancji	Emisja	
		średnia [kg/h]	roczna [Mg/rok]
E2	Dwutlenek azotu	1,45250	0,00145
	Dwutlenek siarki	0,01743	0,00002
	Pył PM10	0,12492	0,00012
	Pył PM2,5	0,12492	0,00012
	Tlenek węgla	0,58100	0,00058

7.2.4. Obliczenia wpływu przedsięwzięcia na stan powietrza

Symulację rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym przeprowadzono przy pomocy systemu OPA03 autorstwa Z.U.O. „EKO-SOFT”.

Dane przyjęte do obliczeń przedstawiono w załączniku 5.

Warunki meteorologiczne

Do obliczeń przyjęto roczną różę wiatrów dla Aleksandrowic.

Tło zanieczyszczeń

Do obliczeń przyjęto wielkość tła zanieczyszczeń zgodnie z informacją udzieloną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie (załącznik 5):

dwutlenek azotu – 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 dwutlenek siarki – 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 pył zawieszony PM10 – 38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 pył zawieszony PM2,5 – 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Aerodynamiczna szorstkość terenu

Szorstkość aerodynamiczną obliczono według wzoru:

$$z_0 = \frac{1}{F} \sum_c F_c \cdot z_{0c}$$

- gdzie:
- z_0 – średnia wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu na obszarze objętym obliczeniami [m],
 - z_{0c} – średnia wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu na obszarze o danym typie pokrycia terenu [m],
 - F – powierzchnia obszaru objętego obliczeniami,
 - F_c – powierzchnia obszaru o danym typie pokrycia terenu.

Na obszarze o promieniu $50 h_{\max} = 50 \times 11,0 \text{ m} = 550 \text{ m}$ występują następujące typy pokrycia terenu – tabela:

Tabela 9. Aerodynamiczna szorstkość terenu w promieniu 550 m

Typ pokrycia terenu	Współczynnik z_0 [m]	% zajęcia terenu
łąki, pastwiska	0,02	15
sady, zarośla, zagajniki	0,4	15
las	2,0	25
miasto od 10 do 100 tys. mieszkańców, zabudowa niska	0,5	35
miasto od 10 do 100 tys. mieszkańców, zabudowa średnia	2,0	10

Obliczona w oparciu o powyższe dane wartość **$z_0 = 0,938 \text{ m}$**

Odległość od zabudowy

Ponieważ w odległości mniejszej niż $10h_{\max} = 110 \text{ m}$ zlokalizowana jest zabudowa mieszkalna wyższa niż parterowa (najbliższa zabudowa mieszkaniowa występuje około 3 metry od granic terenu przedsięwzięcia), zachodzi konieczność wykonania obliczeń na wysokości zabudowy.

Obliczenia wstępne

Z uwagi na fakt, że wszystkie substancje emitowane są zarówno z emitorów punktowych, jak i emitorów powierzchniowych, obliczeń wstępnych nie przeprowadzono.

Pełny zakres obliczeń

Dla wszystkich substancji przeprowadzono pełny zakres obliczeń na poziomie terenu (w siatce $300 \times 350 \text{ m}$ z krokiem 25 m) oraz w receptorach odpowiadających zabudowie mieszkaniowej.

Obliczenia przeprowadzono na poziomie terenu, oraz w 10 receptorach reprezentujących najbliższą zabudowę mieszkaniową. Wyniki obliczeń przedstawiono w załączniku 5 również w formie graficznej na rysunkach 1-10.

Tabela 10. Zestawienie wyników obliczeń – zakres pełny

Substancja	Nr CAS	St. maks. 1-godz. [µg/m³]	Maks. częstość przekroczeń wartości dopuszczalnej [%]	Dop. częstość przekroczeń wartości dopuszczalnej [%]	Maks. wartość stężenia średniorocz- nego [µg/m³]	Dop. wartość stężenia średniorocz- nego D _a -R [µg/m³]
Poziom terenu						
dwutlenek azotu	10102-44-0	6275,521	0,004	0,200	0,209	26,000
dwutlenek siarki	7446-09-5	75,306	0,0	0,274	0,011	13,000
pył PM10	-	269,858	0,0	0,200	0,006	2,000
pył PM2,5	-	269,858	-	-	0,006	R>Da
tlenek węgla	630-08-0	2510,209	0,0	0,200	0,858	-
Wysokość zabudowy						
dwutlenek azotu	10102-44-0	583,503	0,000048	0,200	0,028	26,000
dwutlenek siarki	7446-09-5	7,010	0,0	0,274	0,00092	13,000
pył PM10	-	29,239	0,0	0,200	0,0005	2,000
pył PM2,5	-	29,239	-	--	0,0005	R>Da
tlenek węgla	630-08-0	235,145	0,0	0,200	0,067	-

7.2.5. Wnioski

Obliczenia nie wykazały możliwości występowania przekroczeń dopuszczalnych wartości stężeń zanieczyszczeń w powietrzu ani na poziomie terenu, ani na wysokości zabudowy.

Wyjątkiem jest stężenie średnioroczne pyłu PM2,5, dla którego już obecnie na terenie Andrychowa stwierdza się poziom tła przekraczający dopuszczalną wartość stężenia średniorocznego.

Najwyższe zliczone wartości stężenia średniorocznego w przypadku pyłu PM2,5 wynoszą 0,03% wartości dopuszczalnej na poziomie terenu, a na wysokości zabudowy 0,0025% wartości dopuszczalnej. Można więc wnioskować, że emisja pyłu PM2,5 z przedsięwzięcia nie będzie miała istotnego wpływu na poziom stężeń tej substancji w powietrzu. Ponadto, jak widać na rozkładzie przestrzennym, maksymalne zliczone wartości stężenia średniorocznego dla tej substancji występują w granicach przedsięwzięcia (teren parkingu i placu dla food truck).

Maksymalne wartości stężeń występują przez krótki czas w skali roku (w przypadku dwutlenku azotu występuje przekroczenie dopuszczalnej wartości D₁ jedynie przez 0,004% czasu w ciągu roku) i związane są z ewentualną pracą agregatu prądotwórczego (podokres obliczeniowy p1). Potwierdzają to również graficzne rozkłady stężeń maksymalnych, wskazujące na występowanie najwyższych koncentracji stężeń w otoczeniu miejsca lokalizacji agregatu oraz fakt, że wartości stężeń średniorocznych nie osiągają tak wysokich poziomów, jak stężenia maksymalne.

Zaznaczyć należy, że przedmiotowe przedsięwzięcie nie stanowi nowego źródła emisji zanieczyszczeń powietrza, a jedynie przebudowę istniejącego stadionu, na terenie którego już obecnie znajdują się źródła emisji takie jak parking czy kotłownia.

7.3. Oddziaływanie akustyczne

Analizie oddziaływania na środowisko podlega modernizacja i rozbudowa stadionu klubu Beskid Andrychów. Planowana inwestycja zlokalizowana jest na działkach 842/5 i 842/7 obręb 0001, jednostka ewidencyjna Andrychów miasto, przy ul. T. Kościuszki 1 w Andrychowie, gmina Andrychów, powiat krakowski, województwo małopolskie.

Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na rozbudowie i modernizacji istniejącego stadionu piłkarskiego „KS Beskid Andrychów”.

- Projektowana rozbudowa istniejącego obiektu będzie obejmowała budowę parkingu na 47 miejsc parkingowych od południowej strony obiektu;
- Rozbiórkę istniejących obiektów kubaturowych [budynku klubowego oraz trybun] oraz budowę w ich miejsce nowych obiektów, przebudowę nawierzchni boiska i bieżni,
- Od strony zachodniej przewiduje się plac parkingowy dla foodtracków.

Projektowane zamierzenie przewiduje wykorzystanie istniejącego układu komunikacyjnego.

Komunikacja wokół planowanej inwestycji odbywać się będzie od al. Adama Wietrznego poprzez ul. Tadeusza Kościuszki.

7.3.1. Wartości normatywne

Dopuszczalny poziom hałasu na terenach o określonym przeznaczeniu i charakterze zagospodarowania jest w chwili obecnej normowany przez:

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 poz. 112)

Rozporządzenie to określa dopuszczalne wartości poziomu hałasu wyrażone wskaźnikami L_{AeqD} i L_{AeqN} które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby.

Teren inwestycji znajduje się w południowo- wschodniej części miasta. Od strony północnej oraz południowo-zachodniej graniczy z terenami zielonymi (park Pańska Góra), od strony północnej, południowej i wschodniej z zabudową jednorodzinną oraz terenami szpitala, od strony północno-zachodniej z terenami kolejowymi, a za nimi z basenem kąpielowym.

W związku z przedstawioną lokalizacją proponuje się sklasyfikować teren zgodnie z punktem 2. Odpowiednie wartości poziomu natężenia dźwięku wynoszą – tabela 11.

Tabela 11.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
		drogi lub linie kolejowe		pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L_{AeqN} pora nocy - przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	2	3	4	5	6
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40

7.3.2. Oddziaływanie przedsięwzięcia w okresie realizacji

W trakcie realizacji przedsięwzięcia do najbardziej uciążliwych pod względem emisji hałasu będą należały następujące procesy:

- prace związane z utwardzaniem gruntu oraz budową dróg dojazdowych,
- prace konstrukcyjne przy budowie budynku klubowego oraz trybun.

Etap budowy obejmował będzie kilka różnych procesów o różnych wymaganiach sprzętowych i czasowych.

Ochrona przed hałasem wymaga spełnienia, przez producentów i użytkowników, wymagań w zakresie emisji hałasu do środowiska, określonych w stosunku do urządzeń przeznaczonych do użytkowania na zewnątrz pomieszczeń. Zgodnie z literaturą urządzenia te dzielą się na dwie grupy: urządzenia podlegające ograniczeniu emisji hałasu (oznacza to, że gwarantowany poziom mocy akustycznej nie powinien być przekroczony) i urządzenia podlegające tylko oznaczeniu gwarantowanego poziomu mocy akustycznej. Charakterystyka akustyczna maszyn i urządzeń stosowanych w pracach budowlanych jest oparta na mocy akustycznej, która jest miarą ilości energii wypromieniowanej przez źródło w jednostce czasu.

W **tabeli 12** podano wartości dopuszczalne poziomów mocy akustycznej przykładowych urządzeń, w zależności od zainstalowanej mocy netto P w [kW].

Tabela 12.

Wartości dopuszczalnych poziomów mocy akustycznej urządzeń stosowanych w robotach budowlanych

Typ urządzenia	Zainstalowana moc netto P (w kW)	Dopuszczalny poziom mocy akustycznej w dB/1pW
Maszyny do zagęszczania (walce wibracyjne, płyty wibracyjne, ubijaki wibracyjne)	$P \leq 8$	105
	$8 < P \leq 70$	106
	$P > 70$	$86 + 11 \lg P$
Spycharki gąsienicowe, ładowarki gąsienicowe, koparko-ładowarki gąsienicowe	$P \leq 55$	103
	$P > 55$	$84 + 11 \lg P$
Spycharki kołowe, ładowarki kołowe, koparko-ładowarki kołowe, wywrotki, równiarki, walce niewibracyjne, maszyny do wykańczania nawierzchni	$P \leq 55$	101
	$P > 55$	$82 + 11 \lg P$
Koparki	$P \leq 15$	93
	$P > 15$	$80 + 11 \lg P$

Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska, Dz. U. 2005 nr 263, poz. 2202.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia do budowy budynków i infrastruktury wykorzystuje się maszyny i urządzenia emitujące hałas oraz pojazdy służące do transportu materiałów budowlanych, budowlano – instalacyjnych i przewozu pracowników.

Analiza oddziaływania akustycznego dla poszczególnych okresów realizacji budowy pozwala na stwierdzenie, że z uwagi na prowadzenie robót budowlanych w porze dziennej następuje zmiana klimatu akustycznego w zależności od czasu wykonywania poszczególnych prac budowlanych na realizowanych obiektach. Wartości równoważnego poziomu dźwięku w najniekorzystniejszych etapach budowy w porze dziennej w oparciu o dane literaturowe (*R. Żuchowski, L. Dulak*-, „Analiza oddziaływań akustycznych z Etapu budowy i eksploatacji projektowanego osiedla domów jednorodzinnych w Sanoku”), mieściła się będzie w zakresie $LA_{eqD}=37,8-49,4$ dB

Występujące oddziaływania nie przekroczą ustalonych poziomów dopuszczalnych na granicy terenu własności Inwestora i nie będą powodowały ponadnormatywnego wpływu na klimat akustyczny terenów chronionych w jego sąsiedztwie. Zwiększone emisje hałasu w czasie wykonywania prac

budowlanych nie będą powodować przekroczeń poziomów dopuszczalnych. Będą to oddziaływania okresowe, krótkotrwałe i odwracalne, które ustąpią po zakończeniu realizacji inwestycji.

7.3.3. Oddziaływanie przedsięwzięcia w okresie eksploatacji

Przy ocenie wpływu przedsięwzięcia na klimat akustyczny w jego najbliższym otoczeniu, najbardziej istotny będzie efekt związany z etapem funkcjonowania obiektu. Należy zwrócić uwagę, że nie będzie to nowe źródło hałasu na rozpatrywanym terenie lecz obiekt który istnieje od lat a poddawany jest modernizacji.

W grupie bezpośrednich źródeł hałasu w fazie eksploatacji ocenianego rozwiązania znajdą się głównie źródła reprezentujące ruch pojazdów po projektowanych ciągach komunikacyjnych oraz parkingach zewnętrznych jak również hałas związany z odbywaniem się imprez sportowych na obiekcie.

7.3.3.1. Hałas pochodzący od pojazdów mechanicznych

Dla dróg wewnętrznych wyznaczono poziomy mocy akustycznej zastępczych źródeł dźwięku obliczone w oparciu na podanych w ITB 338/2008 oraz materiałach XXVII Szkoły Zimowej Zwalczenia Zagrożeń Wibroakustycznych czasach trwania manewrów startu i hamowania, poziomach ich mocy akustycznej oraz wartości natężenia ruchu.

Poziomy mocy akustycznej liniowych źródeł hałasu obliczono na podstawie wyników badań tego parametru dla pojazdów, zawartych w publikacjach pt.: „Poziom mocy akustycznej ruchomych źródeł hałasu poruszających się ze stałą prędkością” oraz „Poziom mocy akustycznej ruchomych źródeł hałasu poruszających się ruchem przyspieszonym lub opóźnionym” – Ryszard Hnatków, Politechnika Śląska Instytut Fizyki, Gliwice.

Zgodnie z informacjami przekazanymi przez inwestora przyjęto następujące natężenie ruchu po drogach wewnętrznych dla pojazdów osobowych oraz foodtraków po terenie obiektu w dzień imprezy sportowej oraz w normalny dzień funkcjonowania obiektu:

- osobowe podczas imprezy sportowej: **47** poj. [**94** operacji wjazd/wyjazd] w czasie 8 godzin dnia;
- osobowe w normalny dzień: **15** poj. [**30** operacji wjazd/wyjazd] w czasie 8 godzin dnia;
- ciężkie [foodtraki obsługa imprezy sportowej]: **6** poj. [**12** operacji wjazd/wyjazd] w czasie 8 godzin dnia;

Dla ww. wjazdów i wyjazdów wyznaczono wartości mocy akustycznej zastępczych źródeł liniowych na podstawie Instrukcji 338/2008, wg wzoru:

$$L_{Weqn} = 10 \log \left[\frac{t_i}{T} \sum_{n=1}^N 10^{0,1L_{Wn}} \right]$$

gdzie:

L_{Weqn} - równoważny poziom mocy akustycznej dla N-tego pojazdu, dB,

L_{Wn} - poziom mocy dla danej opcji ruchowej, scharakteryzowany wg tabeli 13,

t_i - czas trwania danej operacji ruchowej, przyjęto 1 s,

N - liczba opcji ruchowych w czasie T,

T - czas oceny, dla którego oblicza się poziom równoważny, s.

Tabela 13

Poziomy mocy akustycznej pojazdów osobowych

Operacja	Moc akustyczna, [dB]	Czas operacji, [s]
Pojazdy lekkie		
Start	85,8	5
Hamowanie	79,4	3
Jazda po terenie, manewrowanie	82,0	zależy od długości drogi
Pojazdy ciężkie		
Start	100,8	5
Hamowanie	94,0	3
Jazda po terenie, manewrowanie	96,5	zależy od długości drogi

Wartości poziomów mocy akustycznej źródeł liniowych reprezentujących wymienione wyżej pojazdy na rozpatrywanym terenie w ciągu **8 godzin**, wyznaczone za pomocą powyższej metody przedstawiono w danych do obliczeń hałasu.

Projekt przedsięwzięcia przewiduje lokalizację parkingu naziemnego na ok. **47** pojazdów lekkich po stronie południowej oraz **6** stanowisk postojowych dla food trucków w zachodniej części omawianego obszaru.

Do wyznaczenia emisji hałasu z parkingu osobowego [**p1-2**] oraz stanowisk postojowych food trucków [**pf**] wykorzystano model CP2009 [J. Ejsmond i G. Ronowski, Politechnika Gdańska, Wydział Mechaniczny, *Drogi i mosty 1/2010*].

7.3.3.2. Hałas pochodzący od urządzeń nagłaśniających

Jednym ze źródeł hałasu jest system nagłośnienia stadionu którego charakterystyka kierunkowa jak i poziom natężenia dźwięku może być regulowany. Co może znacząco wpływać na ogólne wrażenia słuchowe na terenie stadionu jak i poza nim. Jednym z istotnych czynników warunkujących skalę i zasięg oddziaływania tego źródła hałasu jest moc oraz charakterystyka kierunkowa głośników używanych w czasie meczów piłkarskich. W przypadku analizowanego stadionu liczba zamontowanych głośników wynosi: 14 szt. o mocy 200 W i 5 szt. o mocy 400 W. Razem moc wszystkich użytych głośników to 4800 W. Współczynnik kierunkowości wszystkich głośników określono na poziomie minimum 12. Charakterystykę kierunkowości podano w danych do obliczeń.

W obliczeniach założono moce akustyczne głośników odpowiednio: dla głośników 200 W $L_{AW}=84,0$ dB(A) i dla głośników 400 W $L_{AW}=89,0$ dB(A). Założono **dwugodzinny** czas pracy w okresie **8** najniekorzystniejszych godzin pory dziennej. Tylko w takim przypadku zasięg ponadnormatywnego oddziaływania nie będzie miał wpływu na tereny chronione pod względem akustycznym.

Biorąc pod uwagę wysokość zamontowania systemów głośnikowych [min. 5,0 m] spada możliwość efektywnego ograniczenia oddziaływania przy wykorzystaniu ekranów akustycznych ze względu na ich wymaganą wysokość.

Nowoczesne nagłośnienie obiektów sportowych (stadionów) ma do spełnienia kilka, praktycznie równorzędnych zadań: stanowi główny element procedury ratowniczej, służy do przekazu komunikatów dla publiczności oraz do "oprawy dźwiękowej" zawodów i do przekazu "tła muzycznego", reklam i informacji. W związku z tym prawidłowa realizacja ww. podstawowych zadań systemów nagłaśniania obiektów na otwartym powietrzu, w tym zapewnienie zrozumienia mowy, zależy od wielu czynników, z których najważniejsze to: hałas otoczenia, kąt pokrycia głośnika(ów), wielkość obiektu, zagospodarowanie obiektu (w tym m. innymi użyte materiały) i otoczenia, odległość od głośnika(ów), krzywa przenoszenia głośnika(ów), pogłos, echo. Co może wymagać stosowania wyższych od założonych mocy akustycznych systemów głośnikowych.

W związku z powyższym należałoby po realizacji systemu nagłaśniającego zweryfikować doświadczalnie maksymalne moce akustyczne systemów głośnikowych aby ich funkcjonalność była zadowalająca oraz ewentualne możliwości zastosowania zabezpieczeń akustycznych konieczne do ochrony terenów chronionych.

7.3.3.3. Hałas pochodzący od dopingu podczas imprez sportowych

Drugim ze źródeł hałasu jest hałas generowany przez widownię który może się wahać od **70,0 dB** w momencie kiedy na boisku nie dzieje się nic widowiskowego (wystąpienie tzw. "cichych momentów"), do **105,0 dB** szczególnie istotnych dla losów meczu sytuacji (np. zdobycie bramki przez drużynę gospodarzy, ewidentny błąd sędziego - na niekorzyść gospodarzy, itp.). W oszacowaniu tej emisji oparto się na badaniach przeprowadzonych na stadionie SSA Korona Kolporter w Kielcach. W celach obliczeniowych przedstawiono trybuny jako kubaturowe źródła hałasu pod wiatami [zadaszenie] dla których oszacowano poziom emisji hałasu w wysokości $L_{Aeq}=73,0 \text{ dB(A)}$ uśredniony dla 8-miu najbardziej niekorzystnych godzin dnia w którym odbywa się impreza sportowa.

7.3.3.4. Hałas pochodzący od urządzeń wentylacyjnych budynku klubowego

Źródłem hałasu będą **2** czerpnie, **2** wyrzutnie oraz **5** agregatów skraplających klimatyzacji zlokalizowane na ścianach budynku klubowego. Źródła powyższe zostały przedstawione w modelu obliczeniowym jako źródła wszechkierunkowe. Założono dla nich ciągły tryb pracy. Moce akustyczne powyższych urządzeń podano w **tabeli 14**.

Tabela 14

Położenie oraz ekwiwalentny poziom mocy akustycznej dla urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Lp	Symbol	x[m]	y[m]	z[m]	$L_{AW}[\text{dB}]$ dzień	$L_{AW}[\text{dB}]$ noc
1	A1	173,9	88,9	0,5	74,0	74,0
2	A2	176,0	90,5	0,5	74,0	74,0
3	A3	178,0	92,0	0,5	74,0	74,0
4	A4	180,0	93,5	0,5	74,0	74,0
5	A5	181,9	95,0	0,5	74,0	74,0
6	C1	181,2	94,0	4,0	65,0	65,0
7	C2	182,4	94,9	4,0	65,0	65,0
8	W1	157,2	106,9	8,0	65,0	65,0
9	W2	158,2	105,6	8,0	65,0	65,0

7.3.3.5. Hałas generatora prądotwórczego

Przeanalizowano również oddziaływanie przedsięwzięcia w sytuacji okresowych testów generatora prądotwórczego IVECO AP190I zlokalizowanego w kontenerze po zachodniej stronie budynku klubowego. Moc akustyczną generatora określono na $L_{AW}=85,1 \text{ dB(A)}$ co przekłada się podczas 15 minutowych testów na ekwiwalenty poziom emisji równy $L_{Aeq}=70,0 \text{ dB(A)}$. Testy generatora prądotwórczego powinny być wykonywane co najmniej raz na kwartał. Testy wykonywane będą podczas normalnego dnia funkcjonowania obiektu dla którego założono jak wspomniano wyżej natężenie ruchu na poziomie **30 poj./8h** pory dziennej oraz uwzględniono pracę urządzeń wentylacyjnych oraz klimatyzacyjnych budynku klubowego.

7.3.4. Analiza wyników obliczeń

Obliczenia zasięgu oddziaływania pod względem emisji hałasu z terenu przedsięwzięcia, wykonano programem SON2 w. 5.422, opartego na modelu obliczeniowym propagacji hałasu

przemysłowego zgodnego z normą **PN-ISO 9613-2 Akustyka** oraz **XPS 31-133**, dla poziomu $z=4,0$ m w siatce punktów obserwacyjnych w siatce receptorów $X_{\min} = -50,0$ m, $X_{\max} = 300,0$ m; $Y_{\min} = 0,0$ m, $Y_{\max} = 350,0$ m.

Planowane przedsięwzięcie wraz z otaczającymi je obiektami w celu oszacowania wpływu na środowisko pod względem emisji hałasu w sytuacji odbywającej się imprezy sportowej [mecz piłkarski] przedstawiono w formie numerycznej jako:

- 28 źródeł punktowych - głośniki, czerpnie, wyrzutnie, jednostki zewnętrzne klimatyzacji;
- 10 źródeł liniowych - dojazdy oraz miejsca postojowe;
- 20 ekranów typu budynek - zabudowa, budynek klubowy, wieża widok. itp;
- 4 źródła typu budynek - trybuny;
- 1 źródło przestrzenne - generator prądotwórczy w kontenerze podczas testów;
- 3 obszary zieleni - zielen w granicach terenu przedsięwzięcia.

Wykonano również obliczenia dla sytuacji testu sprawności generatora prądotwórczego. Założono, że testy będą przeprowadzane w normalne dni podczas których obiekt funkcjonuje bez wykorzystywania nagłośnienia. Działa wyłącznie wentylacja i klimatyzacja budynku klubowego.

Dane i wyniki obliczeń zostały zamieszczone w załączniku 6. Na rysunkach 1-4 w załączniku przedstawiono graficzne lokalizację źródeł i obiektów oraz wyniki obliczeń zasięgu oddziaływania, odpowiednio:

- lokalizacja poszczególnych obiektów i źródeł (rys. 1),
- zasięg oddziaływania przedsięwzięcia pod względem emisji hałasu w dzień (rys. 2),
- zasięg oddziaływania przedsięwzięcia pod względem emisji hałasu w nocy (rys. 3),
- zasięg oddziaływania przedsięwzięcia w sytuacji testowania generatora prądotwórczego (rys. 4)

Analizując przebieg izolinii równoważnego poziomu hałasu, można stwierdzić, że przy przyjętych założeniach planowane przedsięwzięcie, nie doprowadzi do powstania sytuacji mających negatywny wpływ na zdrowie ludzi oraz klimat akustyczny sąsiadującego terenu, zasięg oddziaływania mieścił się będzie w granicach przedsięwzięcia.

Wykonano dodatkowo obliczenia na granicy najbliższych terenów chronionych dla każdego wariantu obliczeniowego. Wyniki zamieszczono w **tabeli 15**.

Tabela 15

Równoważny poziom dźwięku A w punktach na granicy terenów chronionych

Lp.	Symbol	x [m]	y [m]	z [m]	L_A [dB] dzień, mecz	L_A [dB] dzień, test	L_A [dB] noc
1	P1 działka 842/10	267,3	55,3	4,0	49,4	19,6	17,4
2	P2 działka 842/35	298,4	66,2	4,0	48,0	14,8	10,9
3	P3 działka 842/48	312,4	101,6	4,0	49,0	11,8	8,6
4	P4 działka 849/175	227,5	225,0	4,0	49,3	8,2	5,7
5	P5 działka 849/110	205,6	233,8	4,0	49,9	8,1	7,8

Jak widać w powyższej tabeli standardy dla terenów chronionych są dochowane zarówno w porze dziennej jak i nocnej zarówno podczas normalnego funkcjonowania obiektu, podczas odbywającej się imprezy sportowej [mecz] jak również podczas 15 minutowych testów generatora prądotwórczego w porze dziennej.

7.3.5. Podsumowanie

Jak wykazały obliczenia, modernizowane przedsięwzięcie nie spowoduje pogorszenia stanu środowiska ani zagrożenia życia lub zdrowia ludzkiego na terenach chronionych pod względem akustycznym.

W związku z możliwą koniecznością stosowania wyższych od założonych mocy akustycznych systemów głośnikowych wynikających m.in. z konieczności zapewnienie zrozumienia mowy należałoby po realizacji systemu nagłaśniającego zweryfikować doświadczalnie za pomocą pomiarów maksymalne moce akustyczne systemów głośnikowych aby ich funkcjonalność była zadowalająca oraz ewentualne możliwości zastosowania zabezpieczeń akustycznych do ochrony terenów chronionych.

Wykonane obliczenia oddziaływania pod względem emisji hałasu komunikacyjnego z terenu przedsięwzięcia oraz hałasu generowanego podczas imprez sportowych nie wykazały przy przyjętych założeniach emisji, przekroczeń wartości dopuszczalnych stosownych dla zadanej grupy terenowej w zależności od rodzaju oddziaływania.

8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje oddziaływań transgranicznych.

9. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody oraz korytarze ekologiczne znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie znajduje się w granicach otuliny Parku Krajobrazowego Beskidu Małego. Odległość od granic Parku Krajobrazowego wynosi ok. 2,3 km (kierunek południowo-wschodni).

Park ten utworzony został w 1998 r. na terenie województwa małopolskiego i śląskiego. Zgodnie z Planem Ochrony Parku [Plan ochrony części parku krajobrazowego Beskidu Małego zlokalizowanej w granicach województwa małopolskiego uwzględniającego zakres planu ochrony dla obszaru Natura 2000 Beskid Mały PLH 240023], do strategicznych celów ochrony walorów przyrodniczych fragmentu Parku zlokalizowanego na terenie województwa małopolskiego zaliczono:

- zapewnienie wszystkim gatunkom roślin i grzybów możliwości zachowania lub osiągnięcia stabilnej populacji na terenie Parku (wyjątek stanowią gatunki inwazyjne, potencjalnie inwazyjne oraz gatunki obce wypierające rodzime na naturalnych stanowiskach);
- zachowanie wszystkich typów zbiorowisk roślinnych (wyjątek stanowią zbiorowiska w których dominują gatunki inwazyjne oraz gatunki obce wypierające rodzime na naturalnych stanowiskach);
- zachowanie wszystkich typów i podtypów siedlisk przyrodniczych występujących na terenie Parku;
- zachowanie typowej postaci siedlisk;
- zachowanie mozaikowego układu siedlisk;
- zapewnienie i zachowanie stabilności, różnorodności oraz mozaikowego układu siedlisk, warunkujących możliwość zachowania i/lub osiągnięcia stabilnych populacji zwierząt występujących na terenie Parku (wyjątek stanowią jedynie obce gatunki inwazyjne oraz gatunki obce wypierające rodzime w naturalnych siedliskach);
- zachowanie różnorodności oraz mozaikowego układu zbiorowisk roślinnych występujących na terenie PKBM, będących jednocześnie miejscem występowania zwierząt;
- zachowanie korytarzy ekologicznych łączących Park z otoczeniem, oraz obszaru węzłowego Beskid Mały;

Realizacja planowanej inwestycji ze względu na swój punktowy charakter, niewielki zasięg oddziaływania oraz lokalizację w najbardziej zewnętrznej części otuliny Parku w terenie zurbanizowanym nie stoi w sprzeczności z możliwościami realizacji ww. strategicznych celów ochrony walorów przyrodniczych Parku.

W bezpośrednim zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie występują obszary Natura 2000. Najbliżej położone obszary Natura 2000 to:

Natura 2000 obszary specjalnej ochrony:

- Dolina Dolnej Skawy (PLB120005) - w odległości ok. 7,9 km w kierunku północno-wschodnim od obszaru lokalizacji przedsięwzięcia,
- Dolina Dolnej Soły (PLB120004) – w odległości ok. 11,1 km w kierunku północno-zachodnim od obszaru lokalizacji przedsięwzięcia,

Natura 2000 specjalne obszary ochrony:

- Beskid Mały (PLH240023) – w odległości ok. 6,7 km w kierunku południowym od obszaru lokalizacji przedsięwzięcia,
- Dolna Soła (PLH120083) - w odległości ok. 11,2 km w kierunku północno-zachodnim od obszaru lokalizacji przedsięwzięcia

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na obszary Natura 2000.

Inne formy ochrony przyrody położne najbliżej obszaru lokalizacji przedsięwzięcia to:

Rezerваты:

- Madohora: ok. 9,0 km w kierunku południowo- wschodnim
- Szeroka w Beskidzie Małym: ok. 9,9 km w kierunku południowo-zachodnim

Stanowiska dokumentacyjne:

- Potok Rzyczanka: ok. 2,2 km

W promieniu 2 km od granic terenu przedsięwzięcia znajdują się 3 pomniki przyrody. Najbliższy znajduje się w odległości ok. 0,4 km.

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na obszary i obiekty chronione. Ww. obszary nie mają istotnych ekologicznych powiązań z terenem lokalizacji przedsięwzięcia, w zakresie migracji gatunków dla ochrony siedlisk których utworzono te obszary.

Na terenie lokalizacji przedsięwzięcia i w jego otoczeniu brak jest korytarzy ekologicznych o znaczeniu ponadlokalnym.

Najbliższy lokalny korytarz ekologiczny przebiega wzdłuż rzeki Wieprzówka, a jego odległość od obszaru planowanego przedsięwzięcia wynosi ok. 400-500 m. Znajduje się on poza zasięgiem znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.

10. Wpływ planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej

W ramach przedmiotowego przedsięwzięcia nie będzie realizowany odcinek drogowy stanowiący drogę w transeuropejskiej sieci drogowej, w związku z czym przedmiotowego przedsięwzięcia punkt ten nie dotyczy.

11.Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdujące się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia, lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem

Na terenie, na którym zlokalizowane będzie przedmiotowe przedsięwzięcie, brak jest przedsięwzięć realizowanych i zrealizowanych, których oddziaływania mogłyby prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem.

12.Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej

Poważna awaria

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 5/2002, poz. 58) do poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska zalicza się awarie spełniające jedno z następujących kryteriów:

- 1) były następstwem pożaru, eksplozji lub uwolnienia w trakcie procesu przemysłowego co najmniej 5% ilości jednej z substancji niebezpiecznych decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o dużym ryzyku wystąpienia awarii na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dn. 4 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo do zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. Nr 58, poz. 535);
- 2) były następstwem pożaru, eksplozji lub uwolnienia w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu dowolnej ilości co najmniej jednej z substancji niebezpiecznych wymienionych w przepisach, o których mowa w pkt. 1, jeżeli powodują co najmniej jeden z następujących rodzajów skutków:
 - a) skutki wobec osób,
 - b) szkody w środowisku,
 - c) szkody w mieniu,
 - d) negatywne skutki wykraczające poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej;
- 3) były następstwem uwolnienia w trakcie magazynowania lub transportu dowolnej substancji, która ze względu na swoje właściwości lub ilość może być niebezpieczna dla życia, zdrowia ludzi lub dla środowiska, prowadząc przynajmniej do jednego ze skutków spośród rodzajów skutków, o których mowa w pkt 2 lit. a-d

W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia nie przewiduje się wystąpienia poważnej awarii rozumianej zgodnie z ww. kryteriami.

Katastrofa naturalna

Obszar lokalizacji przedsięwzięcia znajduje się poza granicami terenów zagrożonych powodzią, nie występują na nim również zjawiska o charakterze osuwisk.

Katastrofa budowlana

Charakter realizowanego przedsięwzięcia sprawia, że ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej jest nieznaczne i zasadniczo związane jedynie z etapem realizacji przedsięwzięcia. Przeciwdziałać wystąpieniu katastrofy budowlanej będzie ściśle przestrzeganie przepisów Prawa Budowlanego oraz BHP.

Innego rodzaju sytuacja awaryjna - pożar

Najbardziej prawdopodobną sytuacją awaryjną w tego typu obiektach może być pożar. Jest to zagrożenie incydentalne, którego ryzyko wystąpienia jest znikome, lecz nie nieprawdopodobne. W przypadku wystąpienia pożaru zostaną zawiadomione odpowiednie służby ratownicze i wdrożone stosowne procedury postępowania mające na celu ochronę zdrowia i życia ludzi oraz zminimalizowanie negatywnego wpływu na środowisko lokalne

W ramach zabezpieczenia przeciwpożarowego przewiduje się:

- zastosowanie elementów wyposażenia i wykończenia wnętrz posiadających odpowiednie atesty z zakresu palności,
- rozwiązania konstrukcyjne w odpowiedniej klasie odporności ogniowej,
- wyznaczenie i odpowiednie oznakowanie dróg ewakuacyjnych,
- wyposażenie obiektu w przeciwpożarowy wyłącznik prądu oraz instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- wyposażenie obiektu w system sygnalizacji pożarowej, czujki optyczne dymu oraz ręczne ostrzegacze pożaru,
- instalacja nadawcza przekazująca drogą radiową i telefoniczną sygnał o alarmie pożarowym do Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej PSP w Andrychowie,
- klatka schodowa wyposażona w samoczynne urządzenie oddymiające w postaci klapy dymowej wyposażonej w siłowniki elektryczne, dopływ powietrza uzupełniającego będzie zapewniony poprzez automatyczne otwarcie drzwi w piwnicy,
- zamontowanie 25 hydrantów wewnętrznych na kondygnacjach nadziemnych, nominalna wydajność hydrantu $q = 1,0 \text{ l/s}$
- wyposażenie budynku w gaśnice,
- zaprojektowanie hydrantów zewnętrznych na miejskiej sieci wodociągowej przebiegającej w pobliżu obiektu.

13.Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko

13.1. Etap prac budowlanych

W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia największe ilości odpadów powstawać będą na etapie prac budowlanych. Ich powstawanie związane będzie z:

- rozbiórką istniejących obiektów (budynek klubu, kasy biletowe itp.),
- wycinką drzew,
- wykopami i innymi pracami ziemnymi związanymi z fundamentowaniem obiektów,
- budową budynku klubu sportowego oraz budową i przebudową trybun, budową nowego budynku kas,
- przebudową murawy na boisku, wykonaniem nowych nawierzchni bieżni,
- przebudową istniejącego parkingu i układu dróg wewnętrznych,
- realizacją niezbędnej infrastruktury w zakresie sieci dostarczających media oraz odprowadzających ścieki komunalne i wody opadowe
- organizacją terenów zielonych, wykonaniem małej architektury itp.
- likwidacją zaplecza budowy i uporządkowaniem terenu

Sposób zagospodarowania mas ziemnych:

Masy ziemne, także humus, powinny w jak największym stopniu zostać wykorzystane na miejscu, jeżeli ich zastosowanie nie spowoduje przekroczeń wymaganych standardów jakości gleby i ziemi, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 09.09.2002 w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. 2002.165.1359).

Zgodnie z przepisami ustawy o odpadach (Dz.U. 2013.0.21, art. 2 pkt 3) przepisów ustawy nie stosuje się, jeżeli są to niezanieczyszczona gleba i inne materiały występujące w stanie naturalnym, wydobyte w trakcie robót budowlanych, pod warunkiem, że materiał ten zostanie wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym został wydobyty.

W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia przewiduje się, że 30% ziemi z wykopów zostanie wykorzystanych na miejscu do potrzeb niwelacji terenu. Pozostałe 70% musi być traktowane jak odpad. Możliwa jest sprzedaż ziemi z wykopów, pod warunkiem zastosowania przepisów obowiązujących w obrocie odpadami (np. karty przekazania odpadów). W przypadku braku zainteresowanych zakupem ziemi, należy przekazać ją na składowisko odpadów.

Humus zostanie w 100% wykorzystany na terenie inwestycji.

Tabela 16. Rodzaje i szacunkowe ilości odpadów powstających podczas realizacji planowanego przedsięwzięcia

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Szacunkowa ilość [Mg]	Właściwości	Sposób postępowania
Odpady niebezpieczne				
08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	0,020	Odpad stały, do odzysku lub unieszkodliwiania	Magazynowane w szczelnych pojemnikach w odpowiednio oznaczonym i zabezpieczonym miejscu na zapleczu budowy. Odzysk lub unieszkodliwianie
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne, (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	0,020	Odpad stały, nadający się do odzysku	Magazynowane w szczelnych pojemnikach w odpowiednio oznaczonym i zabezpieczonym miejscu na zapleczu budowy. Odzysk lub unieszkodliwianie
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 (światłówki zawierające rtęć)	0,050	Odpad stały, nadający się do odzysku	Odbierane przez specjalistyczną firmę, do czasu odbioru magazynowane w szczelnych pojemnikach w odpowiednio oznaczonym i zabezpieczonym miejscu na zapleczu budowy
16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń (ze sprzętu budowlanego)	0,050	Odpad stały, nadający się do odzysku	Magazynowane w szczelnych pojemnikach w odpowiednio oznaczonym i zabezpieczonym miejscu na zapleczu budowy. Odzysk
17 04 10*	Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne	0,300	Odpad stały, nadający się do odzysku	Magazynowane w szczelnych pojemnikach w odpowiednio oznaczonym i zabezpieczonym miejscu na zapleczu budowy.
Odpady inne niż niebezpieczne				
02 01 03	Odpadowa masa roślinna	8,5	Odpad stały, nadający się do odzysku	Odzysk
08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	1,5	Odpad stały, nadający się do odzysku	Odzysk
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	2,5	Odpad stały, nadający się do odzysku	Odzysk
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	2,0	Odpad stały, nadający się do odzysku	Odzysk
15 01 04	Opakowania z metali	0,8	Odpad stały, nadający się do odzysku	Odzysk
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	1,0	Odpad stały, nadający się do odzysku	Odzysk
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, szmatki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15-02-02	0,08	Odpad stały, nadający się do odzysku	Odzysk
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	1775,0	Odpad stały, nadający się do odzysku	Odzysk
17 01 02	Gruz ceglany	980,0	Odpad stały, nadający się do odzysku	Odzysk

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Szacunkowa ilość [Mg]	Właściwości	Sposób postępowania
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	60,0	Odpad stały, nadający się do odzysku	Odzysk
17-01-07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17-01-06	1000,0	Odpad stały, nadający się do odzysku	Odzysk
17 01 80	Usunięte tynki, tapety, okleiny	3,0	Odpad stały, nadający się do odzysku	Odzysk
17-01-81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	9000,0	Odpad stały, nadający się do odzysku	Odzysk
17 01 82	Inne niewymienione odpady	750	Odpad stały, nadający się do odzysku	Odzysk
17 02 01	Drewno	10,0	Odpad stały, nadający się do odzysku	Odzysk
17 02 02	Szkło	20,0	Odpad stały, nadający się do odzysku	Odzysk
17 02 03	Tworzywa sztuczne (ramy PCV)	10,0	Odpad stały, nadający się do odzysku	Odzysk
17 03 80	Odpadowa papa	5,0	Odpad stały	Unieszkodliwianie
17 04 05	Żelazo i stal (blacha, materiały konstrukcyjne)	80,0	Odpad stały, nadający się do odzysku	Odzysk
17 04 07	Mieszaniny metali (przewody)	10,0	Odpad stały, nadający się do odzysku	Odzysk lub unieszkodliwianie
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17-04-10	3,0	Odpad stały, nadający się do odzysku	Odzysk lub unieszkodliwianie
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 ¹⁾	31 200	Odpad stały - do unieszkodliwiania	Unieszkodliwianie
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	5,0	Odpad stały, nadający się do odzysku	Odzysk lub unieszkodliwianie
17 08 02	Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01	10,0	Odpad stały, nadający się do odzysku	Odzysk lub unieszkodliwianie
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17-09-01, 17-09-02 i 17-09-03	25,0	Odpad stały, nadający się do odzysku	Odzysk lub unieszkodliwianie
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,7	Odpad stały, przeznaczony do składowania	Deponowane na składowisku odpadów

13.2. Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji głównym źródłem powstawania odpadów będą użytkownicy obiektu – sportowcy, widzowie, uczestnicy imprez, w związku z czym powstające odpady będą miały charakter zbliżony do odpadów komunalnych.

Odpady te powinny być segregowane i magazynowane selektywnie, by w maksymalnym stopniu umożliwić ich odzysk. W tym celu zapewniona zostanie odpowiednia ilość pojemników na podstawowe rodzaje odpadów, które mogą być łatwo przez ludzi oddzielone ze strumienia odpadów komunalnych. Pojemniki te zostaną rozmieszczone w miejscach zbiórki odpadów w budynku klubu oraz, w miarę możliwości, na terenie obiektu.

Z uwagi na charakter budynku, selektywna zbiórka powinna obejmować, odpady takie jak: jak papier, szkło, tworzywa sztuczne, odpady biodegradowalne (z prac pielęgnacyjnych przy zieleni).

Na terenie obiektu znajdować się będzie śmietnik – obiekt kubaturowy, umożliwiający segregację śmieci. Ponadto rozmieszczone będą stalowe kosze na śmieci umożliwiające segregację odpadów.

Szlamy i oleje z odwodnienia osadów w separatorach będą odbierane przez specjalistyczną firmę serwisującą te urządzenia. Również zużyte źródła światła czy inne zepsute części urządzeń będą odbierane przez serwisującą obiekt firmę.

Odpady będą wywożone przez odpowiednie przedsiębiorstwa w oparciu o zawarte z nimi umowy.

Tabela 17. Rodzaje odpadów przewidzianych do wytwarzania na etapie eksploatacji

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Szacunkowa ilość [Mg/rok]	Właściwości	Sposób postępowania
Odpady niebezpieczne				
13 05 02*	Szlamy z odwadniania olejów w separatorach		Odpad uwodniony nadający się do odzysku	Podczas prac serwisowych wywożone przez specjalistyczną firmę w szczelnym pojemniku. Oddawane do odzysku
13 05 06*	Oleje z odwadniania olejów w separatorach			
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 *	0,03	Odpad stały, nadający się do odzysku	Zbierane selektywnie w odpowiednio oznakowanych i zabezpieczonych pojemnikach lub po wykonaniu prac serwisowych wywożone w szczelnym pojemniku przez firmę serwisującą instalacje pracujące wewnątrz budynku. Oddawane do odzysku
16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń	0,03	Odpad stały, nadający się do odzysku	
20 01 33*	Baterie i akumulatory, łącznie z bateriami i akumulatorami wymienionymi w 16 06 01, 16 06 02 lub 16 06 03 oraz niesortowane baterie i akumulatory zawierające te baterie	0,02	Odpad stały, nadający się do odzysku	Zbierane w szczelnych pojemnikach w odpowiednio oznaczonym i zabezpieczonym miejscu. Oddawane do odzysku
20 01 35	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki	0,02	Odpad stały, nadający się do odzysku	Zbierane w szczelnych pojemnikach w odpowiednio oznaczonym i zabezpieczonym miejscu. Oddawane do odzysku
Odpady inne niż niebezpieczne				
16 80 01	Magnetyczne i optyczne nośniki informacji	0,02	Odpad stały, nadający się do odzysku	Zbierane w odpowiednio oznaczonym pojemniku. Oddawane do odzysku

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Szacunkowa ilość [Mg/rok]	Właściwości	Sposób postępowania
20 01 01	Papier i tektura	45,00	Odpad stały, podlegający segregacji, nadający się do odzysku	Gromadzone w specjalnie do tego celu przeznaczonych i oznakowanych pojemnikach, przekazywane do odzysku
20 01 02	Szkło	30,00	Odpad stały, podlegający segregacji, nadający się do odzysku	Gromadzone w specjalnie do tego celu przeznaczonych i oznakowanych pojemnikach, przekazywane do odzysku
20 01 34	Baterie i akumulatory inne niż wymienione w 20 01 33	0,03	Odpad stały, nadający się do odzysku	Gromadzone w specjalnie do tego celu przeznaczonych i oznakowanych pojemnikach, przekazywane do odzysku
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	0,02	Odpad stały, nadający się do odzysku	Gromadzone w specjalnie do tego celu przeznaczonych i oznakowanych pojemnikach, przekazywane do odzysku
20 01 39	Tworzywa sztuczne	97,00	Odpad stały, podlegający segregacji, nadający się do odzysku	Gromadzone w specjalnie do tego celu przeznaczonych i oznakowanych pojemnikach, przekazywane do odzysku
20 01 40	Metale	212,00	Odpad stały, podlegający segregacji, nadający się do odzysku	Gromadzone w specjalnie do tego celu przeznaczonych i oznakowanych pojemnikach, przekazywane do odzysku
20 02 01	Odpady z ogrodów i parków ulegające biodegradacji	5,0	Odpad stały, nadający się do odzysku	Gromadzone w specjalnie do tego celu przeznaczonych i oznakowanych pojemnikach, przekazywane do odzysku
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	120,00	Odpad stały, nienadający się do odzysku	Gromadzone w specjalnie do tego celu przeznaczonych pojemnikach, deponowane na składowisku odpadów lub spalane w spalarni
20 03 03	Odpady z czyszczenia placów i ulic	0,5	Odpad stały, nienadający się do odzysku	Gromadzone w specjalnie do tego celu przeznaczonych pojemnikach, deponowane na składowisku odpadów

13.3. Wpływ wytwarzanych odpadów na środowisko

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie gospodarki odpadami, administrator obiektu będzie musiał uzyskać stosowne pozwolenie na ich wytwarzanie i postępować zgodnie z jego zapisami, których zastosowanie zminimalizuje wpływ powstających na etapie eksploatacji odpadów na otoczenie.

Można to osiągnąć poprzez np. właściwy sposób selekcji powstających odpadów, ich gromadzenie i magazynowanie w odpowiednio przygotowanych i zabezpieczonym miejscu (m.in. wyraźnie oznaczone pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów). W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia na terenie obiektu rozmieszczone będą kosze umożliwiające segregację odpadów, a na terenie śmietnika możliwe będzie ich selektywne magazynowanie do czasu odbioru przez specjalistyczną firmę.

Do obowiązków administracji należy również edukacja użytkowników obiektu w zakresie segregacji odpadów, poprzez np. ulotki czy informacje rozwieszone w punktach selektywnej zbiórki.

Zaznaczyć należy, że większość rodzajów przewidzianych do wytwarzania odpadów podlega procesom odzysku, na składowisko odpadów (lub do spalarni) przekazywane będą niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne oraz odpady z czyszczenia placów i ulic.

Przy prawidłowo zorganizowanym systemie gospodarki odpadami na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia nie przewiduje się wystąpienia wpływu wytwarzanych odpadów na środowisko.

14. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

Realizacja przedsięwzięcia nie będzie wiązać się z pracami rozbiórkowymi dotyczącymi przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Literatura:

- [1] Opinia Geotechniczna. Dokumentacja badań podłoża gruntowego. Projekt Geotechniczny Określające warunki gruntowo-wodne w podłożu projektowanego zagospodarowania terenu Stadionu „Beskid” w Andrychowie przy ul. Kościuszki. GEOMAX Geologia Inżynierska, Wieliczka, marzec 2022.
- [2] Zagospodarowanie terenu stadionu „Beskid” w Andrychowie. Inwentaryzacja zieleni. Kontrapunkt V-projekt, Kraków, marzec-październik 2022.
- [3] Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla części gminy Andrychów w zakresie parceli położonych w Andrychowie (uchwała nr XLIX-463-06 Rady Miasta w Andrychowie z dnia 28.09.2006r. z późniejszymi zmianami)
- [4] Program Ochrony Środowiska dla Gminy Andrychów na lata 2022-2030 (z uwzględnieniem zadań realizowanych do 2020 r.). Zakład Analiz Środowiskowych Eko-precyzja, Andrychów, 2022.

Załączniki:

- Załącznik 1. Projekt zagospodarowania terenu
- Załącznik 2. Inwentaryzacja zieleni
- Załącznik 3. Pozwolenie na rozbiórkę
- Załącznik 4. Pismo potwierdzające wolumen miejsc postojowych
- Załącznik 5. Obliczenia wpływu na stan powietrza atmosferycznego
- Załącznik 6. Obliczenia wpływu na klimat akustyczny

ZAŁĄCZNIK 1

Projekt zagospodarowania terenu

ZAŁĄCZNIK 2

Inwentaryzacja zieleni

Temat:	Nr opracowania:		KON-PFU 21-16-IZ
ZAGOSPODAROWANIE TERENU STADIONU „BESKID” W ANDRYCHOWIE			
Lokalizacja inwestycji: UL. T. KOŚCIUSZKI 1, 34-120 ANDRYCHÓW DZ. NR 842/5, 842/7 OBRĘB 0001 , JEDNOSTKA EWIDENCYJNA ANDRYCHÓW MIASTO			
Inwestor: GMINA ANDRYCHÓW Rynek 15, 34-120 Andrychów			
Branża: INWENTARYZACJA ZIELENI			
Faza: INWENTARYZACJA			
autor opracowania:			
Imię i nazwisko	Branża/Uprawnienia/ Izba budowlana	Podpis i pieczęć	
mgr inż. arch. Aleksander Mirek	Generalny Projektant Architektura 151/98 MP- 075		
mgr inż. arch./arch. kraj. Alicja Marcula	Projektant zieleni	mgr inż. arch./mgr inż. arch. kraj. ALICJA MARCULA 	

KRAKÓW
MARZEC - PAŹDZIERNIK 2022

SPIS TREŚCI

I. INWENTARYZACJA ZIELENI	72
1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	72
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	72
3. NORMATYWY TECHNICZNE.....	72
4. ANALIZA STANU ISTNIEJĄCEGO	72
5. INWENTARYZACJA	72
6. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA.....	77
II. GOSPODARKA ZIELENIĄ.....	80
III. SPRECYFIKACJA OPŁAT ZA USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW	81
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	81
IV. PROJEKT PLANU NASADZEŃ ZASTĘPCZYCH	82
1. REKOMPENSATA PRZYRODNICZA W ZAMIAN ZA USUWANE DRZEWA	82
2. ZESTAWIENIE ILOŚCIOWE PROJEKTOWANYCH ROŚLIN	83
3. PARAMETRY JAKOŚCIOWE MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO	83
SPIS RYSUNKÓW	86

I. INWENTARYZACJA ZIELENI

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest zagospodarowanie terenu stadionu „Beskid” w Andrychowie.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora
- wytyczne inwestorskie dotyczące sporządzanie szczegółowej inwentaryzacji zieleni wraz z gospodarką drzewostanem
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500;
- wizja lokalna
- pomiary, szczegółowe oględziny oraz analizy – własne;
- obowiązująca ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r.

3. NORMATYWY TECHNICZNE

Inwentaryzacja zieleni musi spełniać wymagania podane w:

- Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2004 Nr 92 poz. 880; Dz.U. z 2016 poz. 2134, 2249, 2260; Dz.U. z 2017 poz. 60, 132, 1074)
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 lipca 2017 r. w sprawie wysokości stawek opłat za usunięcie drzew i krzewów (Dz. U. Poz. 1330)

4. ANALIZA STANU ISTNIEJĄCEGO

Teren zieleni jest obszarem zamkniętym, o niezdefiniowanym, swobodnym układzie przestrzennym. Na terenie objętym opracowaniem występują drzewa oraz krzewy zlokalizowane swobodnie, bez jednoznacznej koncepcji kompozycyjnej. Występują drzewa oraz krzewy liściaste i iglaste między innymi: jesiony, lipy, modrzewie czy kasztanowce. Są to gatunki rosnące pojedynczo oraz w skupiskach zieleni. Część roślin rośnie w dużym zagęszczeniu, w bliskim sąsiedztwie obiektów budowlanych, w konkurencji wzajemnej, przez co najbardziej zagrożone.

Zinwentaryzowana zieleń znajduje się stosunkowo w różnych stanach fitosanitarnych. Część roślin prezentuje się w dobrej kondycji, część jest nadmiernie wybujałych i zdziczałych. Istnieją również drzewa, gdzie wskazane są cięcia formujące pokrój i pielęgnacyjne oraz trzebieży selekcyjnej. Choć tworzy korzystny mikroklimat, jest doskonałą barierą przed wiatrem, hałasem i zanieczyszczeniami oraz stanowi ważny czynnik kształtujący krajobraz okolicy, to z uwagi na okazałe rozmiary, liczne wady pnia i konarów, rozwijające się choroby, naruszony system korzeniowy oraz dużą kruchość drewna należy prowadzić dalsze badania ich statyki i oceny ryzyka (VTA) oraz rozważyć ich usunięcie.

5. INWENTARYZACJA

Materiałem wyjściowym do inwentaryzacji dendrologicznej była mapa geodezyjna z naniesionym drzewostanem. Inwentaryzacja została wykonana na podstawie prac terenowych autorów projektu. Zinwentaryzowano drzewa i krzewy – które są opisane w tabeli.

Większość inwentaryzowanych roślin uwidoczniła była na aktualnej mapie sytuacyjno-wysokościowej. Część drzew i krzewów wymagało domierzenia w terenie.

UWAGA: Inwentaryzacja dendrologiczna była wykonywana w stanie bezlistnym, nie wyklucza się z racji tego, pomyłki gatunkowej.

Nazwy łacińskie, wysokość drzew, średnicę koron, obwody pni na wysokości pierśnicy oraz 5 cm, powierzchnię krzewów, opisy i uwagi itp. zestawiono w tabeli. Numery inwentaryzacyjne poszczególnych drzew przedstawione w formie graficznej, odpowiadają numerom drzew w tabeli.

Lp.	Nazwa gatunkowa polska	Nazwa gatunkowa łacińska	Obwód pnia [cm] na wys. 5cm	Obwód pnia [cm] na wys. 130 cm	Powierzchnia [m ²]	Średnica korony [m]	Wysokość [m]	Uwagi + ocena
1	Kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>	214	175		8	16	odrosty od pnia; pokrój ładny symetryczny, rozwidlenie V-kształtne, zakorek; rośnie w bliskim sąsiedztwie ogrodzenia; do usunięcia ze względów kolizyjnych (wymaga zezwolenia – zgodnie z obowiązującą ustawą o ochronie przyrody Dz. U. z 2017 r., poz. 1074)
2	Kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>	198	161		8	16	posusz 20%, korona symetryczna z licznymi lukami; ślady po konarach, rośnie w bliskim sąsiedztwie ogrodzenia; do pielęgnacji
3	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	158	129		7	16	posusz 20%; korona asymetryczna na str. wsch i zach, ślady po konarach, wygonione konary, odrosła od konarów (wilki); zgrubienie butelkowate pnia, narosła bulwowe na pniu; do pielęgnacji
4	Kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>	190	164		14	18	posusz 40%, korona rozłożysta, symetryczna; ślady po odłamanych konarach, rośnie w bliskim sąsiedztwie ogrodzenia, próchnica; drzewo wymaga dalszych badań statyki i oceny ryzyka (VTA); do pielęgnacji
5	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	220	180		12	22	posusz 20%, korona nisko osadzona; odrosty od pnia, ślady po konarach, rośnie w bliskim sąsiedztwie ogrodzenia; jemioła; drzewo wymaga dalszych badań statyki i oceny ryzyka (VTA); do pielęgnacji
6	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	127	111		6	14	posusz 20%, korona wysoko osadzona, asymetryczna na str. wsch, rośnie w bliskim sąsiedztwie ogrodzenia; do pielęgnacji
7	Kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>	173	142		6	12	posusz 20%, luki w koronie, ślady po konarach, kalusy, skrzywienie pnia, rośnie w bliskim sąsiedztwie ogrodzenia; do pielęgnacji
8	Dereń biały	<i>Cornus alba</i>			250 m ²		2	samosiewy rosnące w dużym zagęszczeniu, rośnie na skarpie; do pielęgnacji
9	Modrzew europejski	<i>Larix decidua</i>	207	156		7	22	posusz 20%, korona asymetryczna na str. pn, ślady po konarach, rośnie

								na skarpie, odsłonięty system korzeniowy; drzewo wymaga dalszych badań statyki i oceny ryzyka (VTA); do pielęgnacji
10	Modrzew europejski	<i>Larix decidua</i>	192	162		5	20	posusz 20%, korona asymetryczna na str. wsch i pd, brak korony od str. zach, rośnie na skarpie; drzewo wymaga dalszych badań statyki i oceny ryzyka (VTA); do pielęgnacji
11	Dereń biały, klon zwyczajny, jaśminowiec wonny, róża	<i>Cornus alba</i> , <i>Acer platanoides</i> , <i>Philadelphus coronarius</i> , <i>Rosa sp.</i>			80 m ²		5	samosiewy rosnące w dużym zagęszczeniu; do pielęgnacji
12	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	139	102		4	14	korona rachityczna wysoko osadzona, odrosła od konarów (wilki), rośnie na skarpie, rośnie w dużym zagęszczeniu i w bliskim sąsiedztwie ogrodzenia; do pielęgnacji
13	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	92	79		3	10	korona asymetryczna na str. zach, korona wysoko osadzona, odrosła od konarów (wilki), rośnie na skarpie, rośnie w dużym zagęszczeniu i w bliskim sąsiedztwie ogrodzenia; do pielęgnacji
14	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	290	208		10	16	posusz 10%, ślady po konarach, kalusy, zakorek, odrosty od pnia i korzeni, odsłonięty system korzeniowy; rośnie na skarpie, rośnie w dużym zagęszczeniu i w bliskim sąsiedztwie ogrodzenia; drzewo wymaga dalszych badań statyki i oceny ryzyka (VTA); do pielęgnacji
15	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	150	112		6	20	korona wysoko osadzona, odrosła od konarów (wilki), rośnie na skarpie, rośnie w dużym zagęszczeniu i w bliskim sąsiedztwie ogrodzenia; do pielęgnacji
16	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	192	163		6	20	korona wysoko osadzona asymetryczna na str. wsch, odrosła od konarów (wilki), rośnie na skarpie, rośnie w dużym zagęszczeniu i w bliskim sąsiedztwie ogrodzenia; do pielęgnacji
17	Jesion wyniosły, bez czarny, lilak pospolity, dereń biały	<i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Syringa vulgaris</i> , <i>Cornus alba</i>			80 m ²		5	samosiewy rosnące w dużym zagęszczeniu; do pielęgnacji
18	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	208	128/84		10	18	2 pnie od wys. 1,3m; posusz 40%, korona symetryczna, rozłożysta, rozwidlenie V-kształtne z zakorkiem, dziupla wgłębna na wys. 0,5m na str. wsch; na skarpie, rośnie w dużym zagęszczeniu i w bliskim sąsiedztwie ogrodzenia; do pielęgnacji
19	Świerk kłujący	<i>Picea pungens</i>	124	104		6	10	posusz 10%; pokrój ładny, rozłożysty; do pielęgnacji
20	Ligustr pospolite	<i>Ligustrum vulgare</i>			180 m ²		2	pokrój wtórny - niegdyś formowany; liczne luki w pokroju; przerośnięty robinia akacjową; do wycinki około 10 m ² (nie wymaga

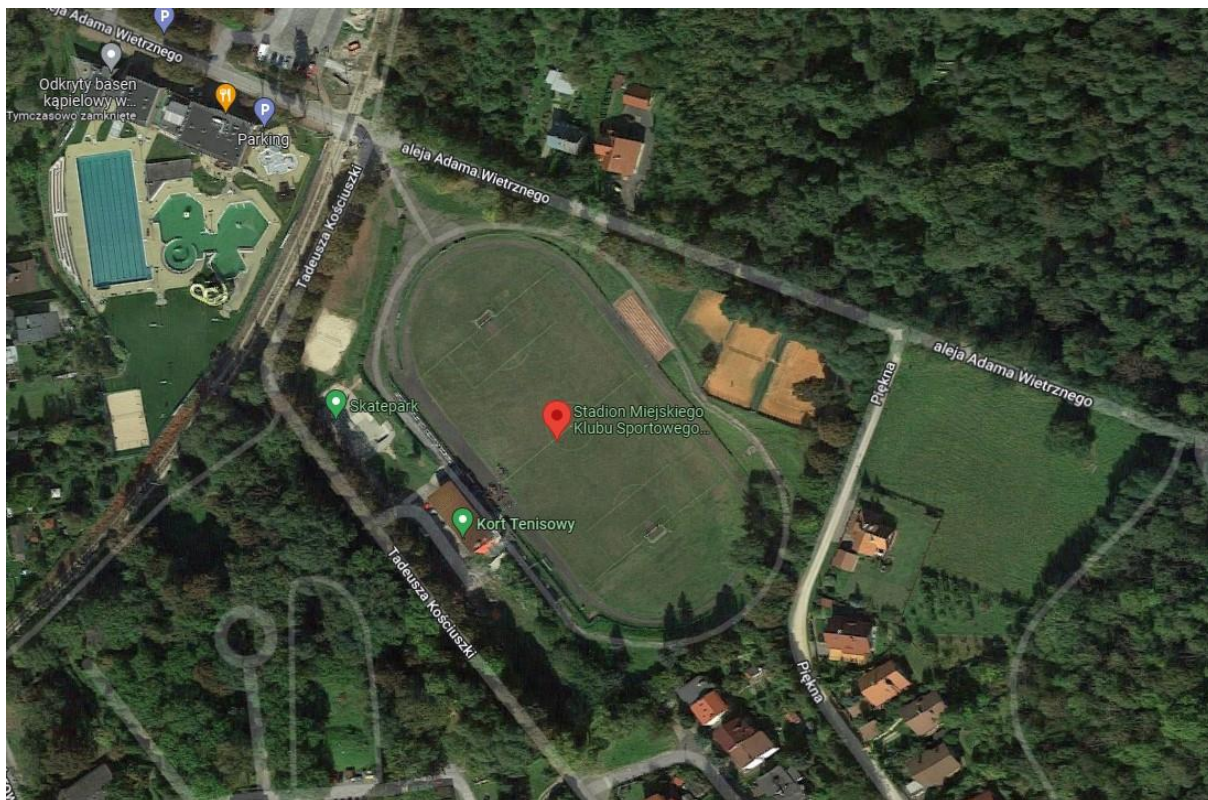
								zezwolenia – zgodnie z obowiązującą ustawą o ochronie przyrody Dz. U. z 2017 r., poz. 1074; reszta do pielęgnacji
21	Wierzba iwa, robinia akacjowa, dereń biały,	Salix caprea, Robinia pseudoacacia, Cornus alba			250 m ²		3	skupisko samosiewów rosnących w dużym zagęszczeniu; ŻADNE Z OBWODÓW ROŚLIN NIE PRZEKRACZA WYMIARÓW PODLEGAJĄCYCH ZEZWOLENIU; do usunięcia ze względów kolizyjnych (nie wymaga zezwolenia – zgodnie z obowiązującą ustawą o ochronie przyrody Dz. U. z 2017 r., poz. 1074)
22	Jesion wyniosły	Fraxinus excelsior	145	130		6	8	korona asymetryczna na str. pn; odrosła od konarów (wilki), zgrubienie butelkowate pnia; krzywizna pnia na str. pd, rośnie w bliskim sąsiedztwie ogrodzenia; do pielęgnacji
23	Topola kanadyjska	Populus x canadensis	352	294		12	25	korona luźna wysoko osadzona, jednostronne napływy korzeniowe odziomka; jemiota; rośnie w bliskim sąsiedztwie ogrodzenia; drzewo wymaga dalszych badań statyki i oceny ryzyka (VTA); do pielęgnacji
24	Lipa drobnolistna	Tilia cordata	208	172		10	20	2 pnie od wys. 3m, 3 pnie od wys. 4m; rozwidlenie V-kształtne z zakorkiem; rośnie w bliskim sąsiedztwie ogrodzenia; jemiota; drzewo wymaga dalszych badań statyki i oceny ryzyka (VTA); do pielęgnacji
25	Lipa drobnolistna	Tilia cordata	234	210		12	22	2 pnie od wys. 2,5m, 3 pnie od wys. 4m; dziupla wgłębna z wypróchnieniem na wys. 4m od str. pd-wsch; ślady po konarach, kalusy; glony na pniu (pierwotek zwyczajny); GNIAZDO, rośnie w bliskim sąsiedztwie ogrodzenia; drzewo wymaga dalszych badań statyki i oceny ryzyka (VTA); do pielęgnacji
26	Lipa drobnolistna	Tilia cordata	267	246		12	22	2 pnie od wys. 2,5m, 3 pnie od wys. 4m; rozwidlenie V-kształtne z zakorkiem; korona ładna, symetryczna; ślady po konarach, kalusy; rośnie w bliskim sąsiedztwie ogrodzenia; drzewo wymaga dalszych badań statyki i oceny ryzyka (VTA); do pielęgnacji
27	Lipa drobnolistna	Tilia cordata	265	241		10	20	2 pnie od wys. 2,5m; rozwidlenie V-kształtne z zakorkiem; korna ładna, rozłożysta; ślady po konarach, kalusy; odrosty od korzeni; GNIAZDO, jemiota; rośnie w bliskim sąsiedztwie ogrodzenia; drzewo wymaga dalszych badań statyki i oceny ryzyka (VTA); do pielęgnacji
28	Żywotnik zachodni	Thuja occidentalis	97	81		5	14	2 pnie od wys. 2,5m; posusz 30%; rozwidlenie V-kształtne z zakorkiem; korona wysoko osadzona; rośnie na skarpie; do pielęgnacji

29a	Ligustr pospolity	<i>Ligustrum vulgare</i>			194 m ²		2,5	pokrój wtórny - nigdyś formowany; luki w pokroju;
29b	Ligustr pospolity	<i>Ligustrum vulgare</i>			185m ²		2,5	pokrój wtórny - nigdyś formowany; luki w pokroju; do usunięcia ze względów kolizyjnych (wymaga zezwolenia – zgodnie z obowiązującą ustawą o ochronie przyrody Dz. U. z 2017 r., poz. 1074)
37	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	285	223		10	22	pokrój ładny, symetryczny, odrosty od pnia; jemioła; rośnie w bliskim sąsiedztwie ogrodzenia; drzewo wymaga dalszych badań statyki i oceny ryzyka (VTA); do usunięcia ze względów kolizyjnych (wymaga zezwolenia – zgodnie z obowiązującą ustawą o ochronie przyrody Dz. U. z 2017 r., poz. 1074)
38	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	280	240		6	18	2 pnie od wys. 3m; rozwidlenie V-kształtne z zakorkiem, ślady po konarach, korona rachityczna, wysoko osadzona; rośnie w bliskim sąsiedztwie ogrodzenia; drzewo wymaga dalszych badań statyki i oceny ryzyka (VTA); do usunięcia ze względów kolizyjnych (wymaga zezwolenia – zgodnie z obowiązującą ustawą o ochronie przyrody Dz. U. z 2017 r., poz. 1074)
39	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	230	170		8	16	3 pnie od wys. 3m; rośnie w bliskim sąsiedztwie ogrodzenia; drzewo wymaga dalszych badań statyki i oceny ryzyka (VTA); do usunięcia ze względów kolizyjnych (wymaga zezwolenia – zgodnie z obowiązującą ustawą o ochronie przyrody Dz. U. z 2017 r., poz. 1074)

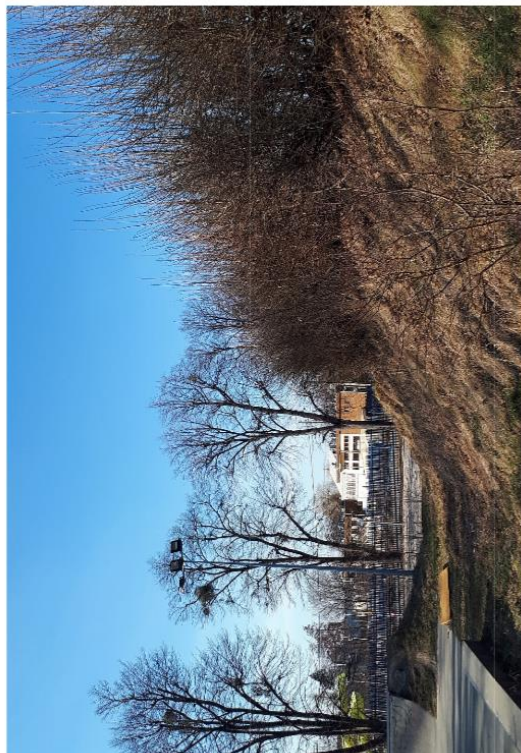
Inwentaryzację zakończono na pozycji nr 39.

UWAGA: Inwentaryzacja dendrologiczna była wykonywana w stanie bezlistnym, nie wyklucza się z racji tego, pomyłki gatunkowej.

6. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA







II. GOSPODARKA ZIELENIĄ

W tabeli inwentaryzacji „uwagi” zostały opisane cechy charakterystyczne zieleni oraz jej stan zdrowotny. W załączniku graficznym do gospodarki zielenią w niektórych przypadkach zieleni do wycinki została opisana jako:

- wycinka ze względów kolizyjnych, oznacza to, że rośnie na terenie przeznaczonym pod projektowaną inwestycję, w bliskim sąsiedztwie ogrodzeń, murów, fundamentów, ciągów komunikacyjnych, sieci.
- do usunięcia ze względów zdrowotnych – roślinność sucha lub prawie sucha, chora, nierokująca na przeżycie.
- do pielęgnacji wyszczególniona na rysunkach została zakwalifikowana pod względem wad pnia i konarów, poprawienia statyki i proporcji, posuszu, obrośnięta przez pnącza i innych cech wskazujących na konieczność przeprowadzenia cięć pielęgnacyjnych i formujących pokrój oraz rosnące w zwartym zagęszczeniu, wymagające trzebieży selekcyjnej roślin konkurujących, zagrażających wzajemnie.

Szczególne uwagi należy zwrócić na drzewa znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy, ciągów komunikacyjnych i placów. Roślinność ta nie powinna zagrażać bezpiecznemu użytkowaniu i uniemożliwiać korzystanie z elementów opracowywanego terenu. Dlatego należy przeprowadzić konieczne cięcia, nie dopuszczając jednocześnie do nadmiernego ogłowienia czy złego rozłożenia ciężaru zaburzającego statykę drzewa. Drzewa oznaczone jako „do pielęgnacji” z adnotacją: *drzewo wymaga dalszych badań statyki i oceny ryzyka (VTA)* powinno być poddane indywidualnej weryfikacji pod względem prawdopodobieństwa zagrożenia upadkiem.

Prace przy wykonywaniu pielęgnacji i wycinki drzew powinny być prowadzone przez profesjonalną firmę, zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami. Przed przystąpieniem do prac należy wykonać program i wyszczególnienie kolejności wykonywania prac pielęgnacyjnych.

Liczne choroby drzew mogą powodować szkodniki roślin. Jednoznacznie w tej kwestii powinien wypowiedzieć się fitopatolog lub entomolog.

Prace związane z poprawą stanu drzew, można przeprowadzić etapowo, bądź kompleksowo. Powinny polegać na:

- usunięciu drzew i krzewów będących zagrożeniem i wymagających usunięcia, nie rokujące nadziei na dalszą wegetację,
- trzebieży selekcyjnej krzewów, przy pozostawieniu najładniejszych egzemplarzy, które należy odmłodzić lub poddać zabiegom pielęgnacyjnym;
- przeprowadzeniu zabiegów pielęgnacyjno-leczniczych drzew wymagających tego w pierwszej kolejności;
- poddaniu ww. zabiegom reszty zakwalifikowanych do tego drzew;
- czynności te należy dokładnie określić w programie pielęgnacji zieleni.

III. SPRECYFIKACJA OPŁAT ZA USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 880; Dz. U. z 2016 poz. 2134, 2249, 2260; Dz. U. z 2017 poz. 60, 132, 1074)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 lipca 2017 r. w sprawie wysokości stawek opłat za usunięcie drzew i krzewów
- Ustawa z dnia 21 maja 2010 r. o zmianie ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2010 nr 119 poz. 804)
- Inwentaryzacja dendrologiczna.

Nazwy łacińskie, średnice i obwody pni, powierzchnię krzewów zestawiono w tabeli. Numery inwentaryzacyjne poszczególnych drzew przedstawione w formie graficznej, odpowiadają numerom drzew w tabeli.

Lp.	Nazwa gatunkowa polska	Nazwa gatunkowa łacińska	Powierzchnia [m ²]	Obwód pnia [cm] na wys.5cm	Obwód pnia [cm] na wys.130cm	Wysokość stawki dla gatunku [zł]	Wartość PLN [zł]
1	Kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>		214	175	15,00	2 625,00
			do usunięcia ze względów kolizyjnych (wymaga zezwolenia – zgodnie z obowiązującą ustawą o ochronie przyrody Dz. U. z 2017 r., poz. 1074) naliczenie opłaty uzależnione od wykonania nasadzeń zastępczych				
21	Wierzba iwa, robinia akacjowa, dereń biały,	<i>Salix caprea</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Cornus alba</i>	250			do usunięcia ze względów kolizyjnych (nie wymaga zezwolenia – zgodnie z obowiązującą ustawą o ochronie przyrody Dz. U. z 2017 r., poz. 1074) SKUPISKO SAMOSIEWÓW - ŻADNE Z OBWODÓW NIE PRZEKRACZA WYMIARÓW PODLEGAJĄCYCH KONIECZNOŚCI UZYSKANIA ZEZWOLENIA	
29b	Ligustr pospolity	<i>Ligustrum vulgare</i>	185			50,00	9 250,00
			do usunięcia ze względów kolizyjnych (wymaga zezwolenia – zgodnie z obowiązującą ustawą o ochronie przyrody Dz. U. z 2017 r., poz. 1074) naliczenie opłaty uzależnione od wykonania nasadzeń zastępczych				
37	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>		285	223	30,00	6 690,00
			do usunięcia ze względów kolizyjnych (wymaga zezwolenia – zgodnie z obowiązującą ustawą o ochronie przyrody Dz. U. z 2017 r., poz. 1074) naliczenie opłaty uzależnione od wykonania nasadzeń zastępczych				
38	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>		280	240	30,00	7 200,00
			do usunięcia ze względów kolizyjnych (wymaga zezwolenia – zgodnie z obowiązującą ustawą o ochronie przyrody Dz. U. z 2017 r., poz. 1074) naliczenie opłaty uzależnione od wykonania nasadzeń zastępczych				
39	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>		230	170	30,00	5 100,00
			do usunięcia ze względów kolizyjnych (wymaga zezwolenia – zgodnie z obowiązującą ustawą o ochronie przyrody Dz. U. z 2017 r., poz. 1074) naliczenie opłaty uzależnione od wykonania nasadzeń zastępczych				
SUMA WSZYSTKICH OPŁAT:							30 865,00
SUMA OPŁAT PO KOREKCIE WG USTAWY (z pominięciem drzew i krzewów, za które opłat się nie nalicza zgodnie ustawą o ochronie przyrody z art. 86 ust.1:							30 865,00



Drzewa lub krzewy wnioskowane do usunięcia ze względów kolizyjnych, wymagające zezwolenia – zgodnie z obowiązującą ustawą o ochronie przyrody Dz. U. z 2017 r., poz. 1074

naliczenie opłaty uzależnione od wykonania nasadzeń zastępczych

Ilość drzew wnioskowanych do usunięcia: 4 szt

Ilość krzew wnioskowanych do usunięcia: 185 m²

IV. PROJEKT PLANU NASADZEŃ ZASTĘPCZYCH

Projekt zagospodarowania terenu przewiduje nasadzenia zastępcze. Projektowane zestawienie roślin dotyczy gatunków tolerujących tzw. warunki miejskie czyli nadmierne zanieczyszczenie powietrza oraz zasolenie gleby. Ujęto pod uwagę również ograniczenie trenu takie jak bliskie sąsiedztwo budynków, powierzchni utwardzonych, uniemożliwiające swobodny rozwój korzeni.

1. REKOMPENSATA PRZYRODNICZA W ZAMIAN ZA USUWANE DRZEWA

Nazwy łacińskie, średnice i obwody pni, powierzchnię krzewów zestawiono w tabeli. Numery inwentaryzacyjne poszczególnych drzew przedstawione w formie graficznej, odpowiadają numerom drzew w tabeli.

Lp.	Nazwa gatunkowa polska drzew wnioskowanych do usunięcia	Nazwa gatunkowa łacińska drzew wnioskowanych do usunięcia	Obwód pnia [cm] na wys.130cm	Stosunek ilości drzew sadzonych do usuwanych	Minimalny obwód pnia nowosadzonych drzew	Ilość drzew rekompensacyjnych
DRZEWA USUWANE Z POWODU KOLIZJI Z INWESTYCJĄ						
1	Kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>	175	1:1	16-18 cm	1
37	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	223	1:3	16-18 cm	3
38	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	240	1:3	16-18 cm	3
39	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	170	1:2	16-18 cm	2
SUMA DRZEW REKOMPENSACYJNYCH:						9

REKOMPENSATA ZA MIEJSCA POSTOJOWE WG MPZP				
MP	Ilość projektowanych miejsca postojowych	Stosunek ilości drzew sadzonych do usuwanych	Minimalny obwód pnia nowosadzonych drzew	Ilość drzew rekompensacyjnych
MP	50	10:1	16-18 cm	5
SUMA DRZEW REKOMPENSACYJNYCH:				5

KRZEWY USUWANE Z POWODU KOLIZJI Z INWESTYCJĄ				
Lp.	Nazwa gatunkowa polska drzew wnioskowanych do usunięcia	Nazwa gatunkowa łacińska drzew wnioskowanych do usunięcia	Powierzchnia [m ²]	Powierzchnia krzewów rekompensacyjnych [m ²]
29b	Ligustr pospolity	<i>Ligustrum vulgare</i>	185	185
SUMA POWIERZCHNI KRZEWÓW REKOMPENSACYJNYCH:				185

2. ZESTAWIENIE ILOŚCIOWE PROJEKTOWANYCH ROŚLIN

Numery poszczególnych roślin przedstawione w formie graficznej (projekt planu nasadzeń zastępczych) i odpowiadają numerom Lp. w tabeli. Statystyka zawiera sumy ilości dla poszczególnych taksonów.

ZIELEŃ PROJEKTOWANA				
Lp.	Nazwa gatunkowa polska	Nazwa gatunkowa łacińska	Odmiana	Ilość [szt]
A	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>		14
B	LABIRYNT – FORMA KRZACZASTA FORMOWANA			278 m ²
	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	Columnaris	
	Bukszpan zwyczajny	<i>Buxus sempervirens</i>		
	ew. Cis pospolity	ew. <i>Taxus baccata</i>	Fastigiata	

3. PARAMETRY JAKOŚCIOWE MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO

Wymagania, co do sadzonek roślinnych

Zakupiony materiał szkółkarski roślin ozdobnych musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej i odpowiadać określonym w zaleceniach wymaganiom. Rośliny powinny być zdrewniałe, zahartowane oraz prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia. Powinny być zachowane odpowiednie proporcje między pniem i koroną. Materiał musi być zdrowy, bez śladów żerowania szkodników, uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki oraz bez odrostów podkładki poniżej miejsca szczepienia. System korzeniowy powinien być dobrze wykształcony, nieuszkodzony, odpowiedni dla danego gatunku, odmiany i wieku rośliny. Bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta i odpowiednio duża w zależności od gatunku, odmiany i wieku rośliny. Bryły korzeniowe powinny być zabezpieczone tkaniną, rozkładającą się najpóźniej w ciągu półtora roku po posadzeniu, nie mającą ujemnego wpływu na wzrost roślin. Dodatkowo bryły drzew liściastych o obwodzie pnia powyżej 12 cm muszą być dodatkowo zabezpieczone drucianą siatką z drutu nieocynkowanego. Rośliny pojemnikowe powinny posiadać silnie przerośniętą bryłę korzeniową i być uprawiane w pojemnikach o pojemności proporcjonalnej do wielkości rośliny. Roślina musi rosnąć w pojemniku minimum jeden sezon wegetacyjny, ale nie więcej niż dwa sezony. Rośliny muszą być o szerokiej, symetrycznej i foremnej koronie. Minimalna ilość pędów krzewów liściastych powinna być dostosowana do wielkości pojemnika w którym rośnie lecz nie mniej niż trzy pędy. Pędy muszą posiadać typowe dla odmiany rozgałęzienia. Rośliny okrywowe muszą być równomiernie rozkrzewione.

W tabeli określono minimalne parametry jakościowe materiału szkółkarskiego. Dla krzewów parametry określa głównie wielkość pojemnika. Dopuszcza się jedynie zakup materiału większego niż podanego w tabeli.

Lp	Nazwa gatunkowa polska	Nazwa gatunkowa łacińska	Odmiana	Pojemnik	Obwód pnia na wys. 1 m	Ilość
A	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobnolistna	B/C100	16-18	14
B	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	Columnaris	B/C70	12-14	278 m ²
	Bukszpan zwyczajny ew. Cis pospolity	<i>Buxus sempervirens</i> ew. <i>Taxus baccata</i>	Fastigiata	C3	30-40/3*	

Oznaczenia:

B – materiał kopany z bryłą korzeniową

C – pojemnik szkółkarski powyżej 2l; cyfra oznacza wielkość pojemnika w litrach

P – pojemnik szkółkarski do 2l; cyfra oznacza dł. boku pojemnika w cm

Pa – forma pienna

N – forma naturalna

Wysokość – wysokość sadzonki bez bryły korzeniowej

3*/4*/5* - minimalna ilość pędów uzależniona od wielkości pojemnika

x2 – krotność szkółkowania (2)

Wytyczne zawarte w tabeli zostały opracowane wg „Zaleceń jakościowych dla ozdobnego materiału szkółkarskiego” opracowanego przez ZSzP (wydanie z 2011r) i rekomendowane przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Sadzenie

Drzewa i krzewy można wysadzać w dwóch terminach - jesienią lub wiosną. Polecanym terminem jest sadzenie jesienne - przeprowadzane w drugiej połowie października. Drzewa i krzewy posadzone w tym terminie zdążą jeszcze częściowo zregenerować uszkodzony podczas wykopywania ze szkółki system korzeniowy i ukorzenić się przed nadejściem zimy. Sadzenie drzew jesienią wiąże się jednak z ryzykiem przemarznięcia ich części nadziemnej lub korzeni podczas surowej zimy. Dlatego gatunki bardziej wrażliwe na mróz należy sadzić na wiosnę.

Po dokonaniu zakupu, podczas przewożenia materiału roślinnego ich system korzeniowy należy starannie zabezpieczyć przed przesuszeniem przez zwilżenie korzeni wodą i owinięcie folią. Po przywiezieniu na miejsce, drzewka należy jak najszybciej posadzić lub zadołować, aby korzenie nie uległy przesuszeniu.

Przed sadzeniem gleba powinna być starannie odchwaszczona, wzbogacona nawozami i przekopana, aby rośliny miały jak najlepsze warunki do przyjęcia się i dalszego wzrostu. Przed sadzeniem wyznaczamy też miejsce pod poszczególne rośliny, zachowując odpowiednią rozstaw między nimi. Przed samym sadzeniem przeglądamy system korzeniowy drzew i krzewów wycinając sekactorem do miejsca zdrowego korzenie nadłamane, uszkodzone mechanicznie lub skracając korzenie zbyt długie.

Wykopujemy dół dwukrotnie większy niż bryła korzeniowa lub system korzeniowy. Dół możemy zdrenować żwirem (przy glebach ciężkich, gliniastych), wzbogacić próchnicą (gleba uboga, zbyt przepuszczalna) lub nawieść nawozem mineralnym. Umieszczamy w dole bryłę korzeniową. Ważne jest aby głębokość posadowienia była taka sama jak rosła wcześniej. Wypełniamy dół żyznym podłożem, ubijamy ziemię (uważając na to aby ubić samą ziemię a nie bryłę). Jeśli sadzimy roślinę z gołym korzeniem – podciągamy lekko ją do góry, aby wyprostowały się korzenie, a ziemia wypełniła wolne przestrzenie między korzeniami. Następnie formujemy z ziemi wgłębienie (misę) wokół rośliny aby ułatwić podlewanie. Obficie podlewamy.

Ściółkowanie

Ściółkowanie gleby to jeden z bardzo ważnych zabiegów pielęgnacyjnych. Pokrycie podłoża materiałami organicznymi, mineralnymi lub syntetycznymi, korzystnie wpływa nie tylko na uprawiane na działce rośliny ale także poprawia właściwości gleby. Prawidłowo przeprowadzone ściółkowanie znacznie ogranicza rozwój chwastów i wyparowywania wody z gleby, przeciwdziała wypłukiwaniu składników pokarmowych poza zasięg systemu korzeniowego roślin, zwłaszcza na lekkich glebach piaszczystych, chroni gruzelkowatą strukturę gleby podczas intensywnych opadów deszczu oraz w trakcie nawadniania roślin oraz nie powoduje wywiewania pyłu ziemnego z rabat, ponadto chroni przed znacznymi skokami temperatury gleby, zarówno podczas upalnych dni jak też mroźnych zimowych nocy.

Glebę można ściółkować następującymi materiałami:

- zmielona kora drzew iglastych o dużym udziale substancji żywicznych (wpływa na ograniczenie kiełkowania nasion chwastów oraz rozwój niektórych patogenów glebowych, stosowana jako ściółka dla roślin rozwijających się w glebie o niskim pH ze względu na swoje właściwości zakwaszające podłoże)
- zrębki drzewne,
- żwir (pełni efekt dekoracyjny i cechujące się bardzo długą trwałością),
- agrowłóknina z tworzyw sztucznych tzw. czarna o grubości 50g/m².

Gleba przed ściółkowaniem powinna być wcześniej odpowiednio przygotowana. W tym celu usuwamy z gleby wszelkie fragmenty chwastów oraz podlewamy ją. Następnie agrowłókninę czarną o grubości 50g/m² układamy pasami, równomiernie na całej powierzchni gleby. Po rozłożeniu agrowłókniny wysypujemy na nią korę lub żwir, starając się zachować kilkucentymetrowy odstęp od łodyg oraz pni uprawianych roślin. Grubość ściółki należy dostosować do rodzaju gleby. Na ciężkim, zlewnym podłożu, grubość ściółki powinna wynosić jedynie kilka centymetrów. Natomiast na mocno przepuszczalnych piaszczystych glebach warstwa ściółki może dochodzić do 10-12 cm.

Pielęgnacja

Podlewamy systematycznie, tak dużą dawką wody aby nawilżyć głębokość co najmniej 50 cm.

Rośliny posadzone jesienią nawozimy wiosną (kwiecień-maj), posadzone wiosną – po 6-8 tygodniach. Aplikujemy wtedy połowę zalecanej dawki nawozu, w następnych latach możemy ją zwiększyć. Nawóz rozsypujemy co najmniej tak szeroko jak sięga korona.

Opracował:

arch./arch. kraj. Alicja Marcula



SPIS RYSUNKÓW

NR RYSUNKU	TYTUŁ RYSUNKU	SKALA
INWENTARYZACJA ZIELENI		
AK01	INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA	1:500
AK02	ZAGOSPODAROWANIE TERENU (GOSPODARKA ZIELENIĄ)	1:500
AK03	PROJEKT PLANU NASADZEŃ ZASTĘPCZYCH	1:500

ZAŁĄCZNIK 3

Pozwolenie na rozbiórkę

STAROSTA WADOWICKI

NBZ-RZA.6741.14.2022

Andrychów, dnia 07.12.2022r.

D E C Y Z J A nr 202/A/2022

Na podstawie art. 28, art. 30b ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2021r., poz. 2351 z późn. zm.) oraz na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2022r., poz. 2000) po rozpatrzeniu wniosku o pozwolenie na rozbiórkę z dnia 17.11.2022r.

udzielam pozwolenia na rozbiórkę

dla

Gminy Andrychów, ul. Rynek 15

obejmującego:

- 1. rozbiórkę budynku klubu sportowego k.s. Beskid**
- 2. rozbiórkę przyległych trybun**
- 3. rozbiórkę dwóch budynków kas z bramą wjazdową oraz częścią ogrodzenia na terenie stadionu „Beskid” przy ul. T. Kościuszki Kościuszki 1 w Andrychowie na działkach nr: 842/5, 842/7, 862/6, 842/8, 1904/4**

z zachowaniem następujących warunków:

1. Szczególne warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych:
 - a) roboty budowlane należy wykonywać ze sztuką budowlaną i obowiązującymi przepisami, teren rozbiórki odpowiednio zabezpieczyć,
 - b) w związku z art. 75 ust. 4 i art. 76 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 z późn. zm.) zobowiązuje się Inwestora do uwzględnienia ochrony środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych oraz podjęcia działań mających na celu naprawienie wyrządzonych szkód, w szczególności przez kompensację przyrodniczą i do wykonania wymaganych środków technicznych chroniących środowisko oraz uzyskania wymaganych decyzji określających zakres i warunki korzystania ze środowiska,
 - c) roboty budowlane można rozpocząć jedynie na podstawie decyzji o pozwoleniu na rozbiórkę i można je wykonywać tylko na terenie objętym pozwoleniem.
2. Kierownik budowy (robót) jest obowiązany:
 - a) zabezpieczyć teren rozbiórki,
 - b) umieścić na terenie budowy (rozbiórki), w widocznym miejscu:
 - tablicę informacyjną oraz
 - ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
 - w przypadku budowy, na której przewiduje się prowadzenie robót budowlanych trwających dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnienie co najmniej 20 pracowników lub przewidywany zakres robót budowlanych przekracza 500 osobodni,
 - c) prowadzić dziennik rozbiórki,wynikających z art. 36 ust. 1 pkt 1, art. 45 ust. 3, art. 45a ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.

Niniejsza decyzja obejmuje rozstrzygnięcie w zakresie wnioskowanym przez Inwestora.

U Z A S A D N I E N I E

Gmina Andrychów, ul. Rynek 15, reprezentowana przez pełnomocnika – Pana Aleksandra Mirek, wystąpiła z wnioskiem w sprawie udzielenia pozwolenia

Starostwo Powiatowe w Wadowicach ul. Batorego 2, 34-100 Wadowice
tel. 338734200

Strona 1 z 2

na rozbiórkę: budynku klubu sportowego k.s. Beskid, przyległych trybun, dwóch budynków kas z bramą wjazdową oraz częścią ogrodzenia na terenie stadionu „Beskid” przy ul. T. Kościuszki Kościuszki 1 w Andrychowie na działkach nr: 842/5, 842/7, 862/6, 842/8, 1904/4.

Do wniosku o pozwolenie na rozbiórkę dołączono dokumenty wymagane art. 30b ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane.

Przedmiotowa inwestycja zgodnie z obowiązującymi przepisami, nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000, ponieważ znajduje się poza wyznaczonymi obszarami Natura 2000.

W toku prowadzonego postępowania o udzielenie pozwolenia na rozbiórkę stronom postępowania zapewniono możliwość zapoznania się z materiałem dowodowym oraz z dokumentacją przedłożoną przez Inwestora. Strony nie wniosły uwag i zastrzeżeń.

Mając powyższe na uwadze należało orzec jak w sentencji niniejszej decyzji.

Od decyzji przysługuje odwołanie do Wojewody Małopolskiego w Krakowie za pośrednictwem organu, który wydał niniejszą decyzję, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Informuję, że strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania poprzez złożenie oświadczenia w tej sprawie organowi, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.



Z up. Starosty
Spyrówka
mgr inż. Sabina Pyrowska
Główny Specjalista w Wydziale Budowlanym
i Zagospodarowania Przestrzennego

Pouczenie:

1. Inwestor jest obowiązany zawiadomić organ nadzoru budowlanego oraz projektanta sprawującego nadzór nad zgodnością realizacji budowy z projektem o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych.
2. Do zawiadomienia o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych inwestor dołącza informacje wskazujące imiona i nazwiska osób, które będą sprawować funkcje:
 - kierownika budowy,
 - inspektora nadzoru inwestorskiego - jeżeli został on ustanowionyoraz w odniesieniu do tych osób dołącza kopie zaświadczeń, o których mowa w art. 12 ust. 7, wraz z kopiami decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności.

Otrzymują:

1. Gmina Andrychów, ul. Rynek 15, 34-120 Andrychów, reprezentowana przez pełnomocnika – Pana Aleksandra Mirek, ul. Zabłocie 39/205, 30-701 Kraków
2. strony postępowania wg odrębnego załącznika w aktach sprawy
3. W/a Sporządziła Sabina Pyrowska, data: 07.12.2022r.

Do wiadomości:

1. Burmistrz Andrychowa, ul. Rynek 15, 34 - 120 Andrychów
2. Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego w Wadowicach, ul. Mickiewicza 27
3. Starosta Wadowicki - Wydział Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami w Wadowicach, ul. Mickiewicza 24, 34-100 Wadowice



pieczęć miedzona
Zgodnie z dyspozycją § 4 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 28 września 2007r. w sprawie zapłaty opłaty skarbowej (Dz. U. z 2007r. Nr 187 poz. 1330 z późn. zm.) informuję się, że dokonanie czynności urzędowej polegającej na wydaniu niniejszej decyzji zostało zwolnione z obowiązku opłaty skarbowej na mocy ustawy z dnia 16.11.2006r. o opłacie skarbowej (tekst jedn. Dz. U. z 2022r. poz. 2142 z późn. zm.) - art. 7 pkt 3
Główny specjalista Sabina Pyrowska.....

Starostwo Powiatowe w Wadowicach ul. Batorego 2, 34-100 Wadowice
tel. 338734200

Strona 2 z 2

ZAŁĄCZNIK 4

Pismo potwierdzające wolumen miejsc postojowych

Burmistrz Andrychowa
woj. małopolskie
-2-

Andrychów dnia 07.03.2023r.

BTII.7011.2.2022.DB

**Zespół Projektowo – Inwestycyjny
„KONTRAPUNKT V-PROJEKT”
ul. Zabłocie 39/205
30 – 701 Kraków**

Dotyczy: Realizacji Umowy nr BZP.2151.82.2022 z dnia 24.05.2022r. z późn. zm. na zadaniu pn.: „Wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania pn.: „Zagospodarowanie terenu Stadionu „Beskid” w Andrychowie”.

W odpowiedzi na wiadomość e-mail z dnia 21.02.2023r. w związku z realizacją Umowy nr BZP.2151.82.2022 z dnia 24.05.2022r. z późn. zm. na zadaniu pn.: „Wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania pn.: „Zagospodarowanie terenu Stadionu „Beskid” w Andrychowie” – Burmistrz Andrychowa potwierdza, że istnieje wolumen miejsc postojowych w odległości do 100 m od granicy ww. inwestycji, na urządzonym parkingu położonym na działce ewid. nr 849/73, który może posłużyć zapewnieniu 55 miejsc postojowych dla samochodów osobowych oraz 10 miejsc dla autokarów na potrzeby funkcjonowania Stadionu „Beskid” w Andrychowie.

Ponadto informuję, że nie jest planowana przebudowa przedmiotowego parkingu, zostanie zachowany stan istniejący.

Z poważaniem


Zdzisław Burmistrz
Kierownik Wydziału

Otrzymują:

1. Adresat;
2. A/a.

Sprawę prowadzi: Dorota Białek, tel. (33) 842 - 99 - 61
e-mail: dorota.bialek@andrychow.eu

ZAŁĄCZNIK 5

Obliczenia wpływu na stan powietrza atmosferycznego



Główny Inspektorat
Ochrony Środowiska



Inspekcji
Ochrony Środowiska

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie

tel. +48 12 312 52 09 w.17 e-mail: nwmskrakow@gios.gov.pl adres: ul. J. Dunajewskiego 6/11, 31-133 Kraków

Kraków, dnia: 22.08.2022 r.

DMS-KR.731.1.375.2022

**Biuro Inżynierii Środowiska
Eko Impact**
Wrocławska 68 / 118
30-017 Kraków

Na podstawie art. 9 ust. 1 pkt 1 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. 2022 r. poz. 1029), w związku z pismem z dnia 18.08.2022 r. informuję, że w roku kalendarzowym 2021 w rejonie działek nr: 842/5, 842/7 (stadion BESKID) w Andrychowie, pow. wadowicki wystąpiły następujące wartości stężeń średniorocznych:

1. Dwutlenek azotu - nr CAS 10102-44-0:	Sa = 14 µg/m ³
2. Dwutlenek siarki - nr CAS 7446-09-5*:	Sa = 7 µg/m ³
3. Pył zawieszony PM10:	Sa = 38 µg/m ³
4. Pył zawieszony PM2,5:	Sa = 28 µg/m ³
5. Benzen - nr CAS 71-43-2:	Sa = 1,0 µg/m ³
6. Ołów - nr CAS 7439-92-1**:	Sa = 0,01 µg/m ³

Elektronicznie podpisany
przez Barbarę Dębską
Data: 2022.08.22 12:19:01
+02'00'

Barbara Dębska
Naczelnik Regionalnego Wydziału
Monitoringu Środowiska w Krakowie
Departament Monitoringu Środowiska
/podpisano kwalifikowanym podpisem elektronicznym/

Otrzymują:

1. Adresat

* Poziom dopuszczalny jako wartość średnioroczna dla SO₂ jest określony w polskim prawie jedynie pod kątem ochrony roślin, co oznacza, że norma ta nie dotyczy stref będących aglomeracjami lub miastami, o których mowa w ustawie Prawo ochrony Środowiska.

** Stężenie oznaczone jako suma metalu i jego związków w pył zawieszonym PM10.

Powyższe dane osobowe będą przetwarzane wyłącznie w celu udzielenia informacji o środowisku zgodnie z powołaną wyżej Ustawą. Informuję, że Administratorem Danych Osobowych jest Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Dane będą przechowywane przez okres 5 lat. Każda osoba, za pośrednictwem Inspektora Ochrony Danych w GIOŚ (ios@gios.gov.pl) posiada prawo do dostępu do treści swoich danych, ich sprostowania, a w uzasadnionych przypadkach sprzeciwu, usunięcia lub ograniczenia przetwarzania. Każdemu przysługuje ponadto prawo do wniesienia skargi do Urzędu Ochrony Danych na niewłaściwe przetwarzanie jego danych. Podanie danych jest dobrowolne, jednak konieczne do uzyskania informacji o środowisku.

GŁÓWNY INSPEKTORAT
OCHRONY ŚRODOWISKA

M: gios@gios.gov.pl
W: www.gios.gov.pl

A: ul. Ślomy Warszawskiej 1920 r. nr 3
02-362 Warszawa

T: +48 22 369 22 26
F: +48 22 825 04 65

Z.U.O. "EKO - SOFT"
 93-554 Łódź ul. Rogozińskiego 17/7 tel. 042 648 71 85
 OBLICZANIE STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO
 SYSTEM OPA03 PROGRAM OPA03 WERSJA 5 DLA PC

według metodyki referencyjnej DZ.U. Nr 16 poz. 87 z 03.02.2010

Właściciel licencji: Biuro Inżynierii Środowiska EKO IMPACT
 Katarzyna Kromka
 ul. Wrocławska 68/118 30-017 Kraków
 Licencja: Ei/Kr/OpowKVCS12/05/13 z dnia 19.09.2005/17.07.2013
 Obiekt: Stadion Beskid w Andrychowie

PROGRAM OPA03 DANE WEJŚCIOWE

I.0 Kąt między kierunkiem N na mapie a dodatnim zwrotem osi Y
 mierzony od kierunku N zgodnie z ruchem wskazówek zegara = 0.0 stopni

I.1 Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu z0 [m]

Współczynnik szorstkości z0		
Rok	Zima	Lato
0.93800	0.93800	0.93800

I.2 Stacja meteorologiczna: ALEKSANDROWICE
 Obserwacje meteorologiczne: niemodyfikowane

II. Wartości odniesienia (Dz.U.Nr 16/2010 poz. 87) lub
 dopuszczalne poziomy substancji (Dz.U. Nr 177/2012 poz. 1031)

Lp	Nr	Nr wg CAS	Wartości odniesienia substancji		Tło
			uśrednione dla 1 godziny D1	uśrednione dla roku Da	
	D zU		[ug/m3]	[ug/m3]	[ug/m3]
71	70	10102-44-0	Dwutlenek azotu	40.000	14.000
73	72	7446-09-5	Dwutlenek siarki	20.000	7.000
140	137	-	Pył zawieszony PM10	40.000	38.000
182	0	-	Pył PM 2.5 od 2015 r.	20.000	28.000
153	150	630-08-0	Tlenek węgla	-	-

III/P. Emitory punktowe

Lp	Nazwa emitora	Współrzędne		Wyso- kość	Tem- peratura wylotowa	Ciepło- własciwe gazów
		x	y			
		m	m	m	st.K	kJ/m3 K
1	E1	155	112	11.0	0.25	323.0
2	E2	140	122	4.5	0.25	323.0

III/A. Emitory powierzchniowe

Lp	Nazwa emitora	Współrzędne wierzchołków [m]				Wysokość emitora [m]
		x1	x2	x3	y4	
		y1	y2	y3	y4	
1	Ep1	176	176	191	191	0.50
		86	59	59	86	
2	Ep2	195	195	210	210	0.50
		67	41	41	67	
3	Ep3	150	150	158	158	0.50
		220	205	205	220	

IV. Emisja gazowa

Lp	Nazwa	Substancja	Emisja 1-godz. [kg/h]
			em. liniowe : [kg/(h x 100 m)]

Charakterystyka emisji nr 1
E1/p1, E1/p2, E1/p3, E1/p4, E1/p5

71	Dwutlenek azotu	0.0085300000
73	Dwutlenek siarki	7.0E-0005
140	Pył zawieszony PM10	9.0E-0005
182	Pył PM 2.5 od 2015 r.	9.0E-0005
153	Tlenek węgla	0.0051200000

Charakterystyka emisji nr 2
E2/p1

71	Dwutlenek azotu	1.4525000000
73	Dwutlenek siarki	0.0174300000
140	Pył zawieszony PM10	0.1249200000
182	Pył PM 2.5 od 2015 r.	0.1249200000
153	Tlenek węgla	0.5810000000

Charakterystyka emisji nr 3
Ep1/p1, Ep2/p1, Ep1/p3, Ep2/p3, Ep1/p4, Ep2/p4, Ep1/p7, Ep2/p7, Ep1/p8, Ep2/p8

71	Dwutlenek azotu	2.8E-0004
73	Dwutlenek siarki	2.0E-0005
140	Pył zawieszony PM10	6.0E-0006
182	Pył PM 2.5 od 2015 r.	6.0E-0006
153	Tlenek węgla	0.0015300000

Charakterystyka emisji nr 4
Ep3/p1, Ep3/p2, Ep3/p3, Ep3/p6, Ep3/p7

71	Dwutlenek azotu	6.0E-0004
73	Dwutlenek siarki	5.0E-0005
140	Pył zawieszony PM10	6.0E-0005
182	Pył PM 2.5 od 2015 r.	6.0E-0005
153	Tlenek węgla	2.7E-0004

Charakterystyka emisji nr 5
Ep1/p2, Ep2/p2, Ep1/p6, Ep2/p6

71	Dwutlenek azotu	0.0016500000
73	Dwutlenek siarki	1.0E-0004
140	Pył zawieszony PM10	3.2E-0005
182	Pył PM 2.5 od 2015 r.	3.2E-0005
153	Tlenek węgla	0.0090100000

Charakterystyka emisji nr 6
E1/p6, E1/p7, E1/p8

71	Dwutlenek azotu	0.0050600000
73	Dwutlenek siarki	4.0E-0005
140	Pył zawieszony PM10	5.0E-0005

182 Pył PM 2.5 od 2015 r.
153 Tlenek węgla

5.0E-0005
0.0030400000

V. Podokres nr 1 : p1

Długość podokresu w godz. = 1
Dane meteorologiczne sezonu : zima
Średnia temperatura podokresu = 275.1 st.K

Emitory czynne w podokresie: p1

Lp	Typ emi- tora P/L/A	Nr emi tora	Nazwa emitora	Numer charakterystyki emisji	Prędkość wylotowa gazow gazów
					m/s
1	P	1	E1	1	1.30
2	P	2	E2	2	0.50
3	A	1	Ep1	3	0.00
4	A	2	Ep2	3	0.00
5	A	3	Ep3	4	0.00

V. Podokres nr 2 : p2

Długość podokresu w godz. = 25
Dane meteorologiczne sezonu : zima
Średnia temperatura podokresu = 275.1 st.K

Emitory czynne w podokresie: p2

Lp	Typ emi- tora P/L/A	Nr emi tora	Nazwa emitora	Numer charakterystyki emisji	Prędkość wylotowa gazow gazów
					m/s
1	P	1	E1	1	1.30
2	A	1	Ep1	5	0.00
3	A	2	Ep2	5	0.00
4	A	3	Ep3	4	0.00

V. Podokres nr 3 : p3

Długość podokresu w godz. = 1069
Dane meteorologiczne sezonu : zima
Średnia temperatura podokresu = 275.1 st.K

Emitory czynne w podokresie: p3

Lp	Typ emi- tora P/L/A	Nr emi tora	Nazwa emitora	Numer charakterystyki emisji	Prędkość wylotowa gazow gazów
					m/s
1	P	1	E1	1	1.30
2	A	1	Ep1	3	0.00
3	A	2	Ep2	3	0.00
4	A	3	Ep3	4	0.00

V. Podokres nr 4 : p4

Długość podokresu w godz. = 755
 Dane meteorologiczne sezonu : zima
 Średnia temperatura podokresu = 275.1 st.K

Emitory czynne w podokresie: p4

Lp	Typ emi- tora P/L/A	Nr emi tora	Nazwa emitora	Numer charakterystyki emisji	Prędkość wylotowa gazow gazów
					m/s
1	P	1	E1	1	1.30
2	A	1	Ep1	3	0.00
3	A	2	Ep2	3	0.00

V. Podokres nr 5 : p5

Długość podokresu w godz. = 694
 Dane meteorologiczne sezonu : zima
 Średnia temperatura podokresu = 275.1 st.K

Emitory czynne w podokresie: p5

Lp	Typ emi- tora P/L/A	Nr emi tora	Nazwa emitora	Numer charakterystyki emisji	Prędkość wylotowa gazow gazów
					m/s
1	P	1	E1	1	1.30

V. Podokres nr 6 : p6

Długość podokresu w godz. = 25
 Dane meteorologiczne sezonu : lato
 Średnia temperatura podokresu = 286.4 st.K

Emitory czynne w podokresie: p6

Lp	Typ emi- tora P/L/A	Nr emi tora	Nazwa emitora	Numer charakterystyki emisji	Prędkość wylotowa gazow gazów
					m/s
1	P	1	E1	6	0.97
2	A	1	Ep1	5	0.00
3	A	2	Ep2	5	0.00
4	A	3	Ep3	4	0.00

V. Podokres nr 7 : p7

Długość podokresu w godz. = 1070
 Dane meteorologiczne sezonu : lato
 Średnia temperatura podokresu = 286.4 st.K

Emitory czynne w podokresie: p7

Lp	Typ emi- tora P/L/A	Nr emi tora	Nazwa emitora	Numer charakterystyki emisji	Prędkość wylotowa gazow gazów

					m/s
1	P	1	E1	6	0.97
2	A	1	Ep1	3	0.00
3	A	2	Ep2	3	0.00
4	A	3	Ep3	4	0.00

V. Podokres nr 8 : p8

Długość podokresu w godz. = 741

Dane meteorologiczne sezonu : lato

Średnia temperatura podokresu = 286.4 st.K

Emitory czynne w podokresie: p8

Lp	Typ emi- tora P/L/A	Nr emi tora	Nazwa emitora	Numer charakterystyki emisji	Prędkość wylotowa gazow gazów
1	P	1	E1	6	0.97
2	A	1	Ep1	3	0.00
3	A	2	Ep2	3	0.00

V. Podokres nr 9 : p9

Długość podokresu w godz. = 14

Dane meteorologiczne sezonu : lato

Średnia temperatura podokresu = 286.4 st.K

Emitory czynne w podokresie: p9

Lp	Typ emi- tora P/L/A	Nr emi tora	Nazwa emitora	Numer charakterystyki emisji	Prędkość wylotowa gazow gazów
1	A	1	Ep1	3	0.00
2	A	2	Ep2	3	0.00

Roczna emisja zanieczyszczeń gazowych w Mg/a

1.	Dwutlenek azotu	0.036
2.	Dwutlenek siarki	5.3E-0004
3.	Pył zawieszony PM10	6.2E-0004
4.	Pył PM 2.5 od 2015 r.	6.2E-0004
5.	Tlenek węgla	0.032

Koniec danych

Z.U.O. "EKO - SOFT"
 93-554 Łódź ul. Rogozińskiego 17/7 tel. 042 648 71 85
 OBLICZANIE STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO
 SYSTEM OPA03 PROGRAM OPA03 WERSJA 5 DLA PC

według metodyki referencyjnej DZ.U. Nr 16 poz. 87 z 03.02.2010

Właściciel licencji: Biuro Inżynierii Środowiska EKO IMPACT
 Katarzyna Kromka
 ul. Wrocławska 68/118 30-017 Kraków
 Licencja: Ei/Kr/OpowKVCs12/05/13 z dnia 19.09.2005/17.07.2013
 Obiekt: Stadion Beskid w Andrychowie

WARTOSCI NAJWIĘKSZE Z OBLICZONYCH

Wielkość	Miano	Wartość naj- większa spośród obliczonych	Wartość odniesienia lub wartość dopuszczalna	Współrzędne [m] punktu występowania największej wartości		
				x	y	z
Dwutlenek azotu						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie pl)	ug/m3	6275.521		150	125	0.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	0.209	Da - R = 26.000	175	75	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 =	%	0.004	200.00ug/m3	150	125	0.0
Dwutlenek siarki						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie pl)	ug/m3	75.306		150	125	0.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	0.011	Da - R = 13.000	175	75	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 =	%	0.0	350.00ug/m3			
Pył zawieszony PM10						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie pl)	ug/m3	269.858		150	125	0.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	0.006	Da - R = 2.000	150	225	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 =	%	0.0	280.00ug/m3			
Pył PM 2.5 od 2015 r.						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie pl)	ug/m3	269.858		150	125	0.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	0.006	Ra > Da!	150	225	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 =	%	0.0	0.0ug/m3			
Tlenek węgla						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie pl)	ug/m3	2510.209		150	125	0.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	0.858	-	175	75	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 =	%	0.0	30000.00ug/m3			

Koniec obliczeń

Z.U.O. "EKO - SOFT"
 93-554 Łódź ul. Rogozińskiego 17/7 tel. 042 648 71 85
 OBLICZANIE STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO
 SYSTEM OPA03 PROGRAM OPA03 WERSJA 5 DLA PC

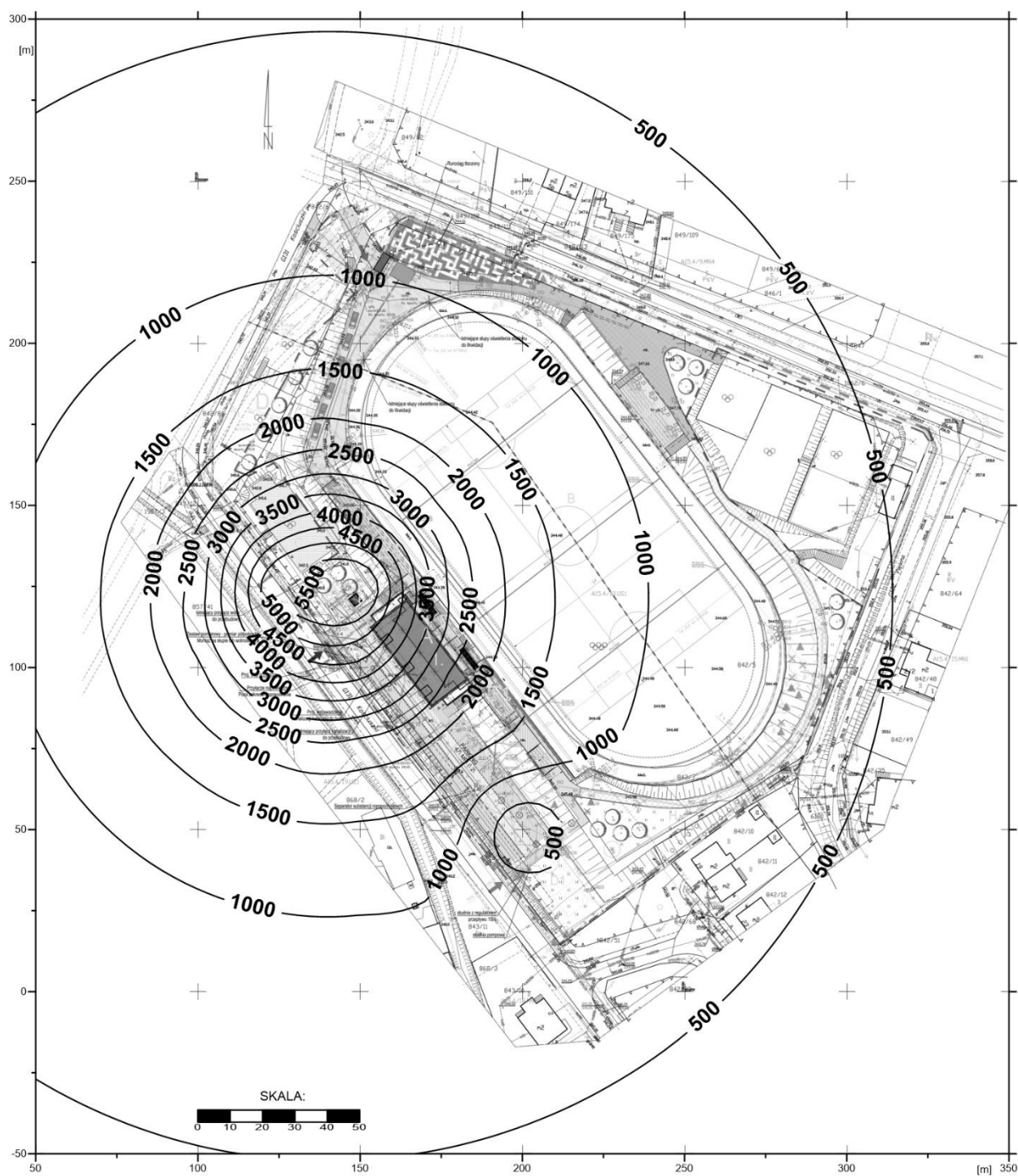
według metodyki referencyjnej DZ.U. Nr 16 poz. 87 z 03.02.2010

Właściciel licencji: Biuro Inżynierii Środowiska EKO IMPACT
 Katarzyna Kromka
 ul. Wrocławska 68/118 30-017 Kraków
 Licencja: Ei/Kr/OpowKVCs12/05/13 z dnia 19.09.2005/17.07.2013
 Obiekt: Stadion Beskid w Andrychowie

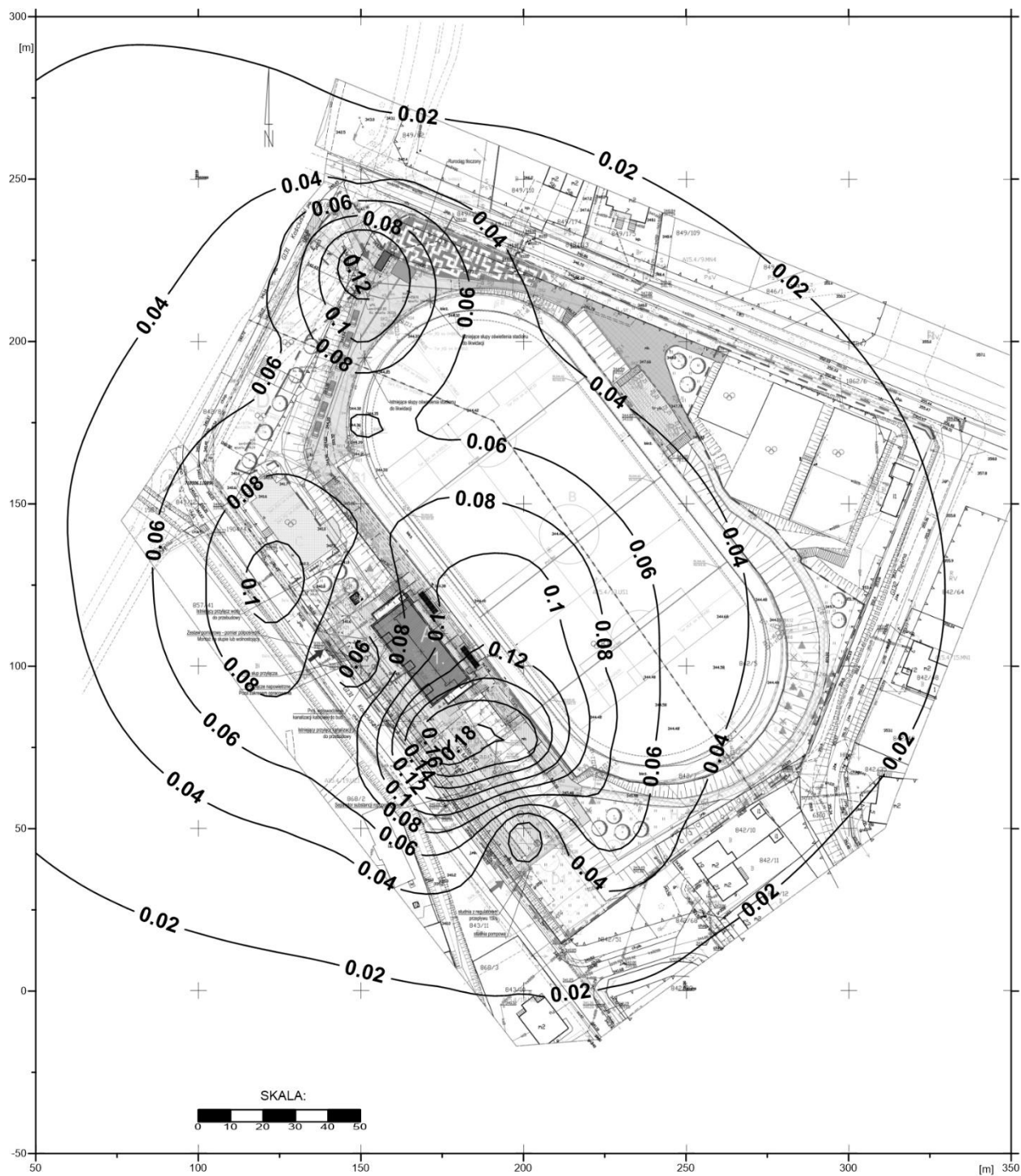
WARTOSCI NAJWIĘKSZE Z OBLICZONYCH

Wielkość	Miano	Wartość naj- większa spośród obliczonych	Wartość odniesienia lub wartość dopuszczalna	Współrzędne [m] punktu występowania największej wartości		
				x	y	z
Dwutlenek azotu						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie pl)	ug/m3	583.503		258	42	6.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	0.028	Da - R = 26.000	258	42	6.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 =	%	4.800E-0005	0.200	215	247	6.0
Dwutlenek siarki						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie pl)	ug/m3	7.010		258	42	6.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	9.200E-0004	Da - R = 13.000	258	42	6.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 =	%	0.0	0.274	350.00		ug/m3
Pył zawieszony PM10						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie pl)	ug/m3	29.239		258	42	6.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	5.000E-0004	Da - R = 2.000	210	250	6.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 =	%	0.0	0.200	280.00		ug/m3
Pył PM 2.5 od 2015 r.						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie pl)	ug/m3	29.239		258	42	6.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	5.000E-0004	Ra > Da!	210	250	6.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 =	%	0.0	0.200	0.0		ug/m3
Tlenek węgla						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie pl)	ug/m3	235.145		258	42	6.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	0.067	-	258	42	6.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 =	%	0.0	0.200	30000.00		ug/m3

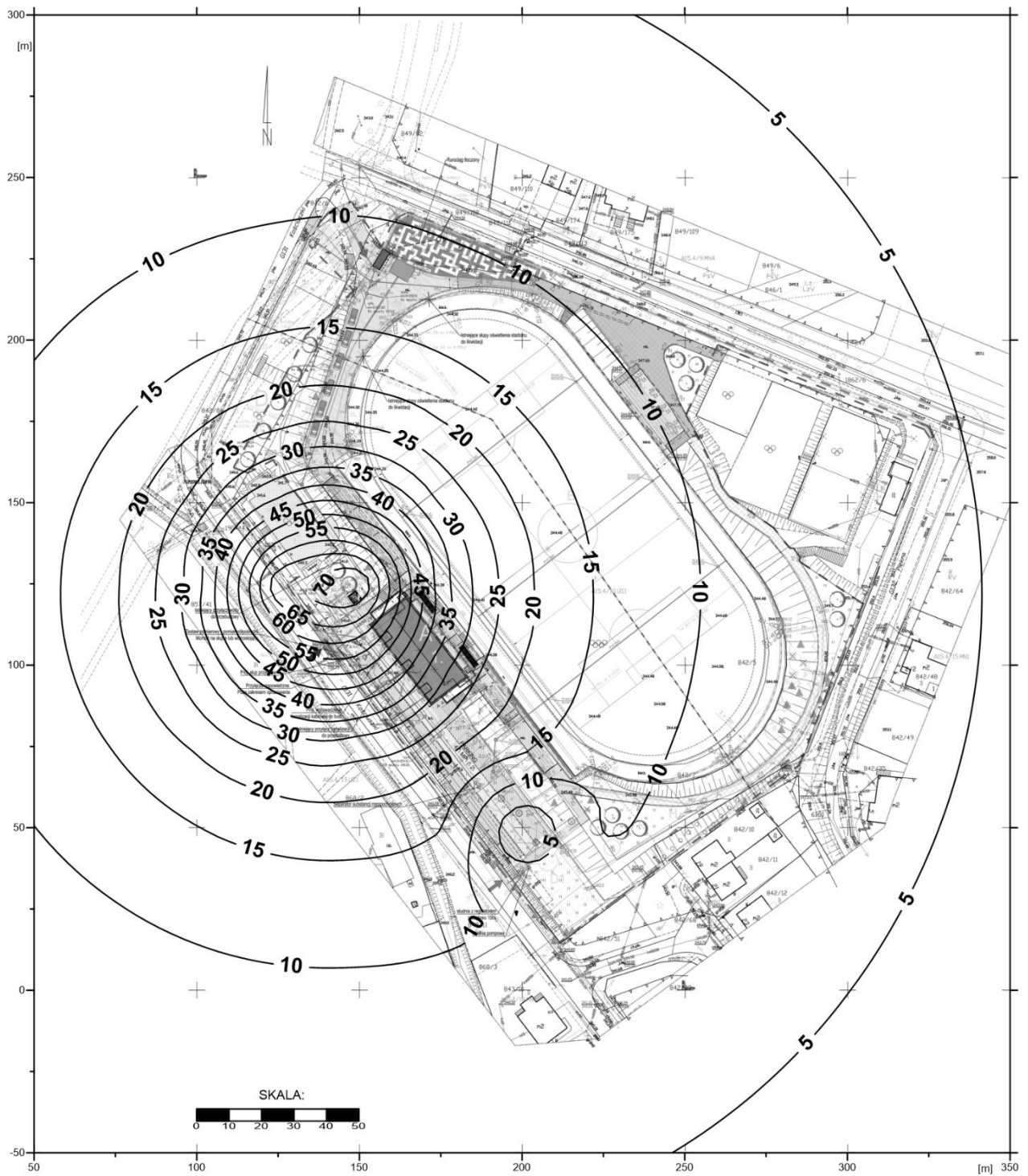
Koniec obliczeń



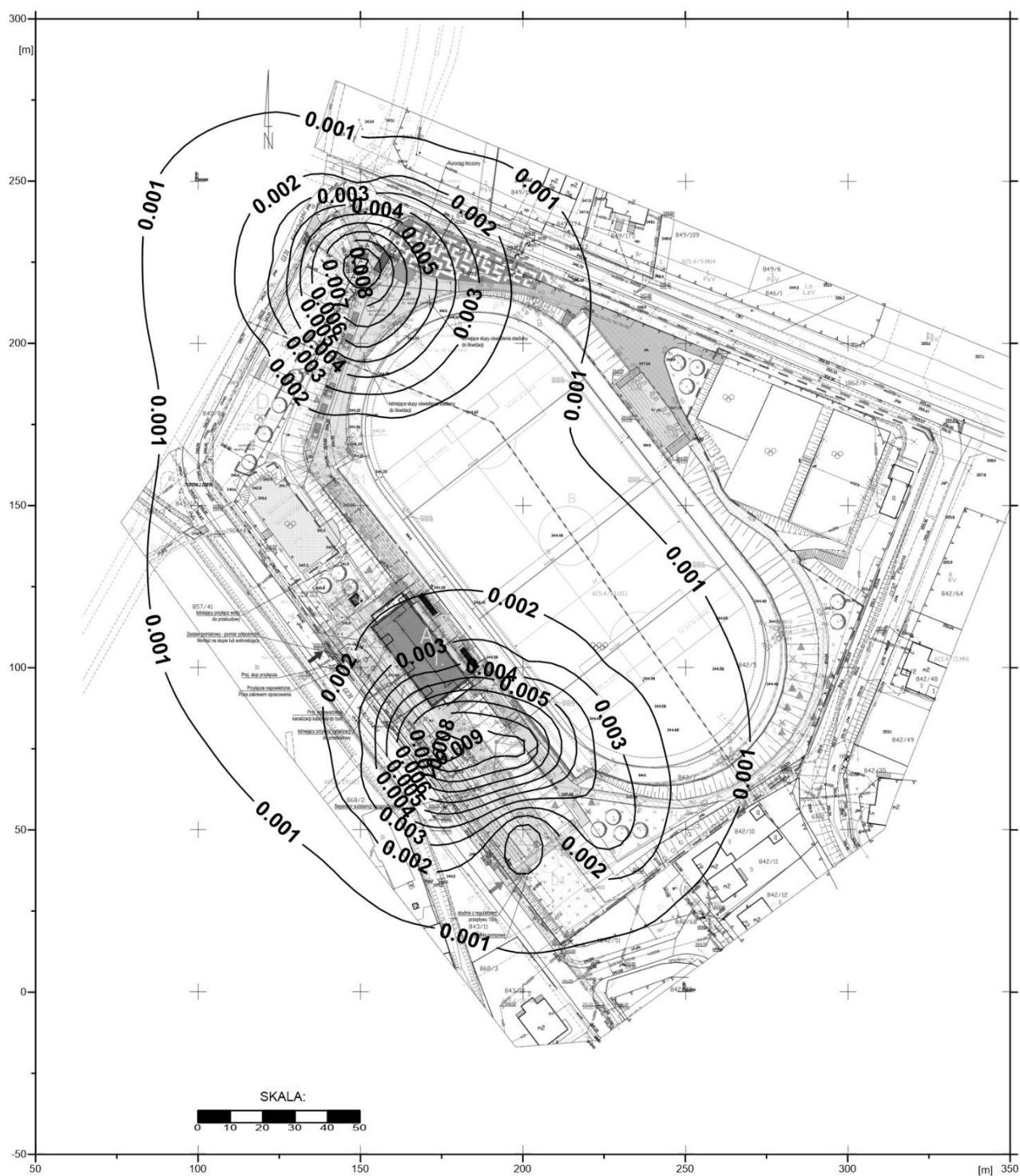
Rys.1. Rozkład wartości stężenia maksymalnego dwutlenku azotu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



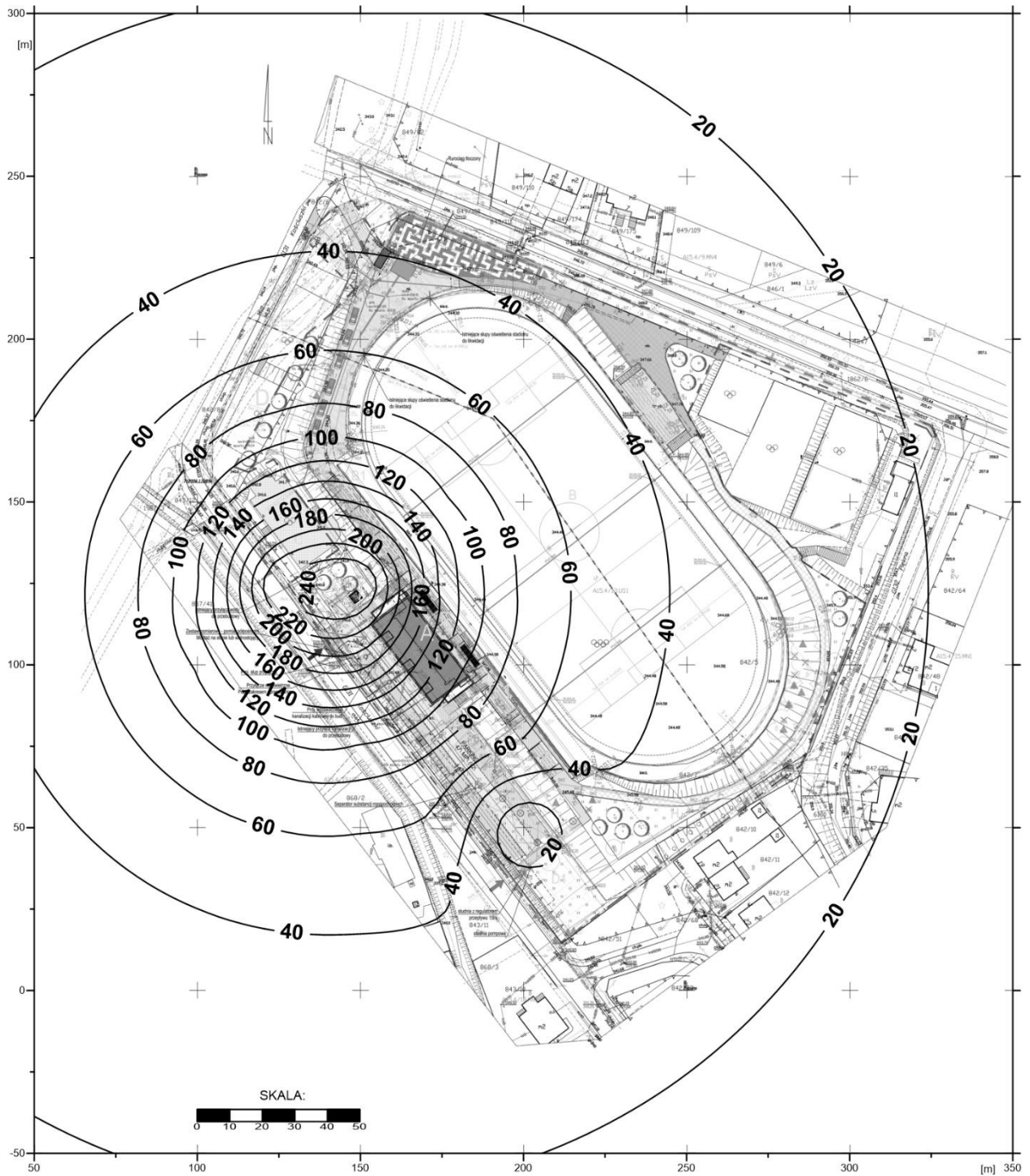
Rys.2. Rozkład wartości stężenia średniorocznego dwutlenku azotu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
wartość dopuszczalna Da-R=26,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nie jest przekraczana



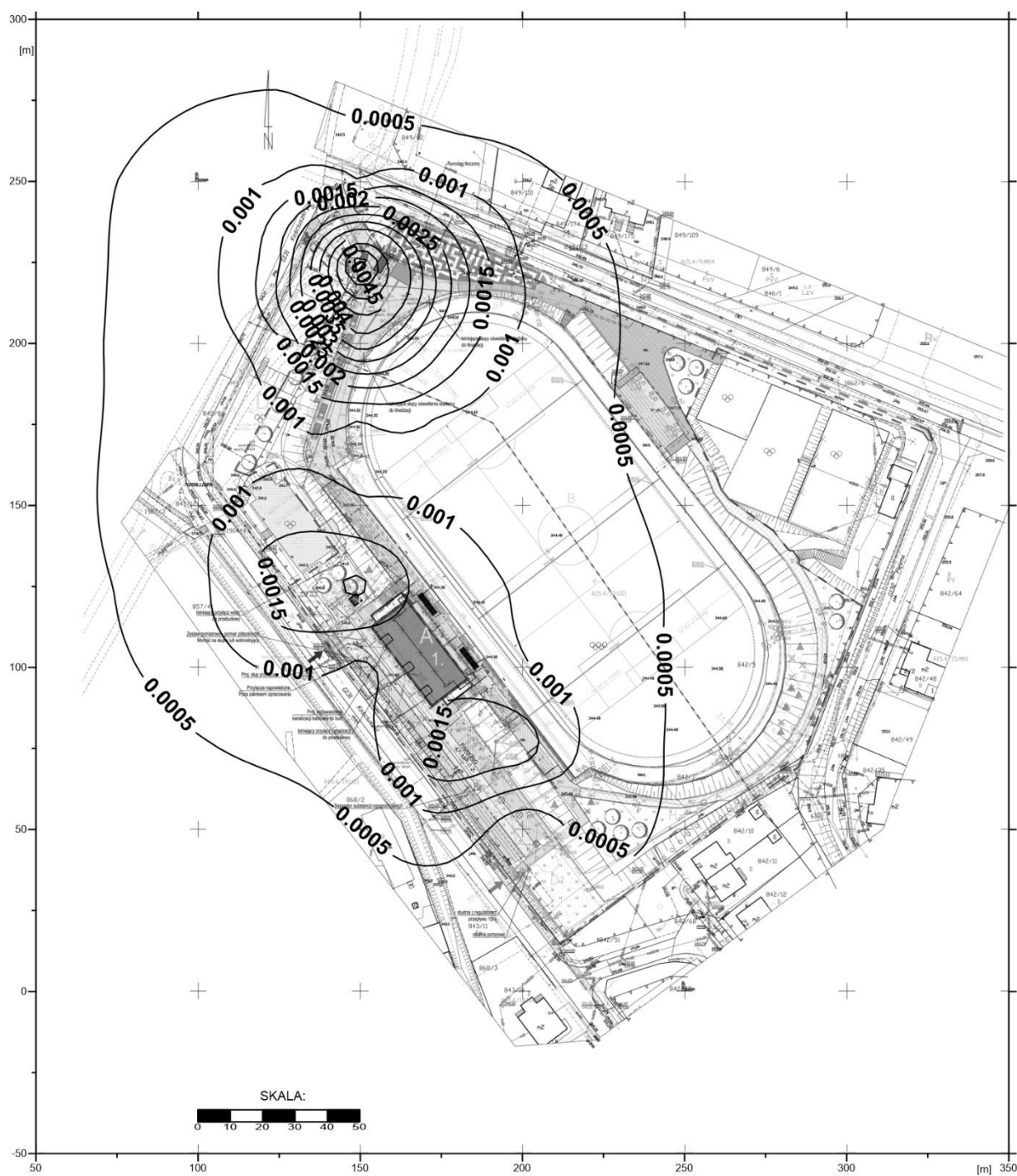
Rys.3. Rozkład wartości stężenia maksymalnego dwutlenku siarki [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



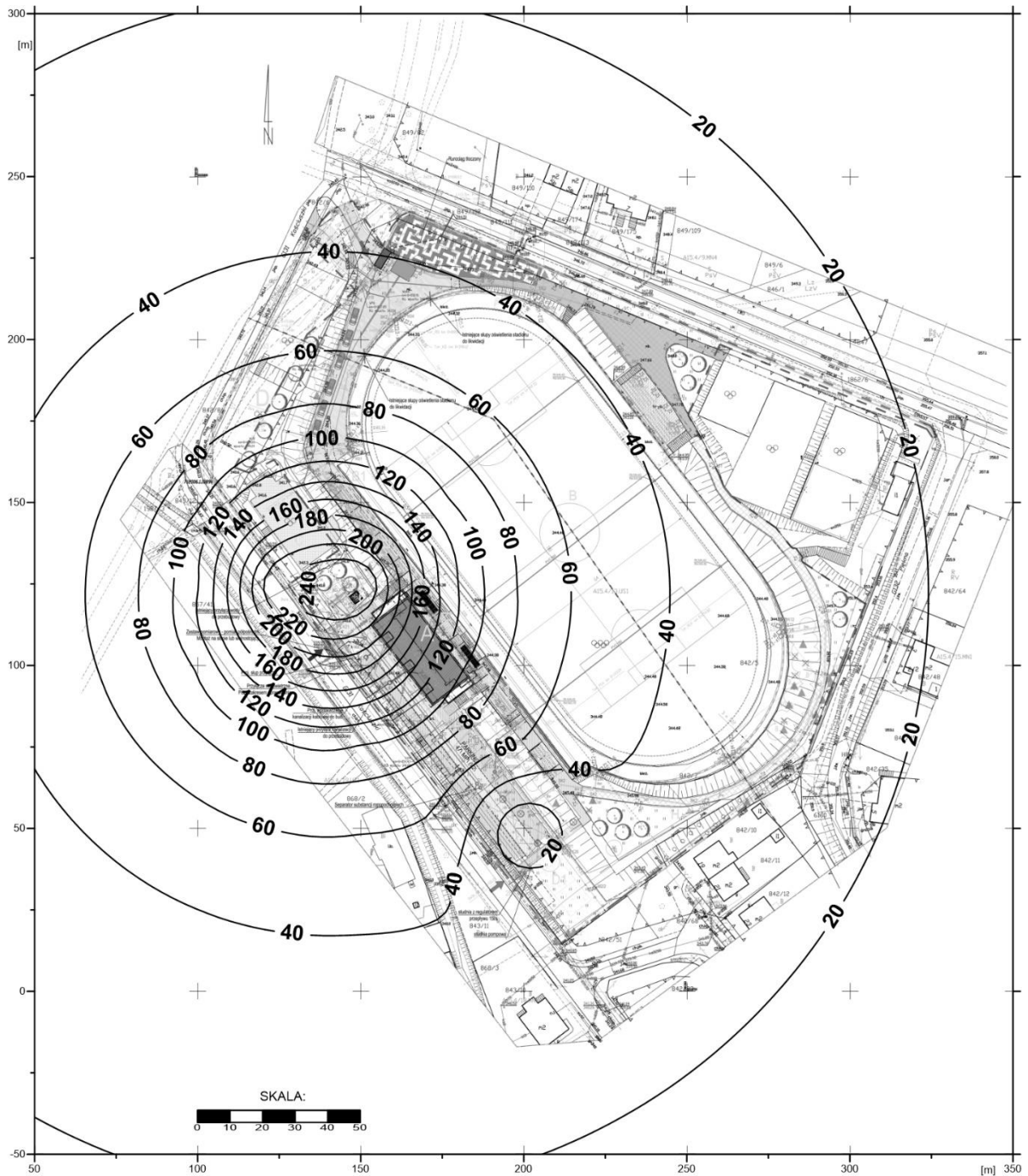
Rys.4. Rozkład wartości stężenia średniorocznego dwutlenku siarki [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
wartość dopuszczalna Da-R=13,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nie jest przekraczana



Rys.5. Rozkład wartości stężenia maksymalnego pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

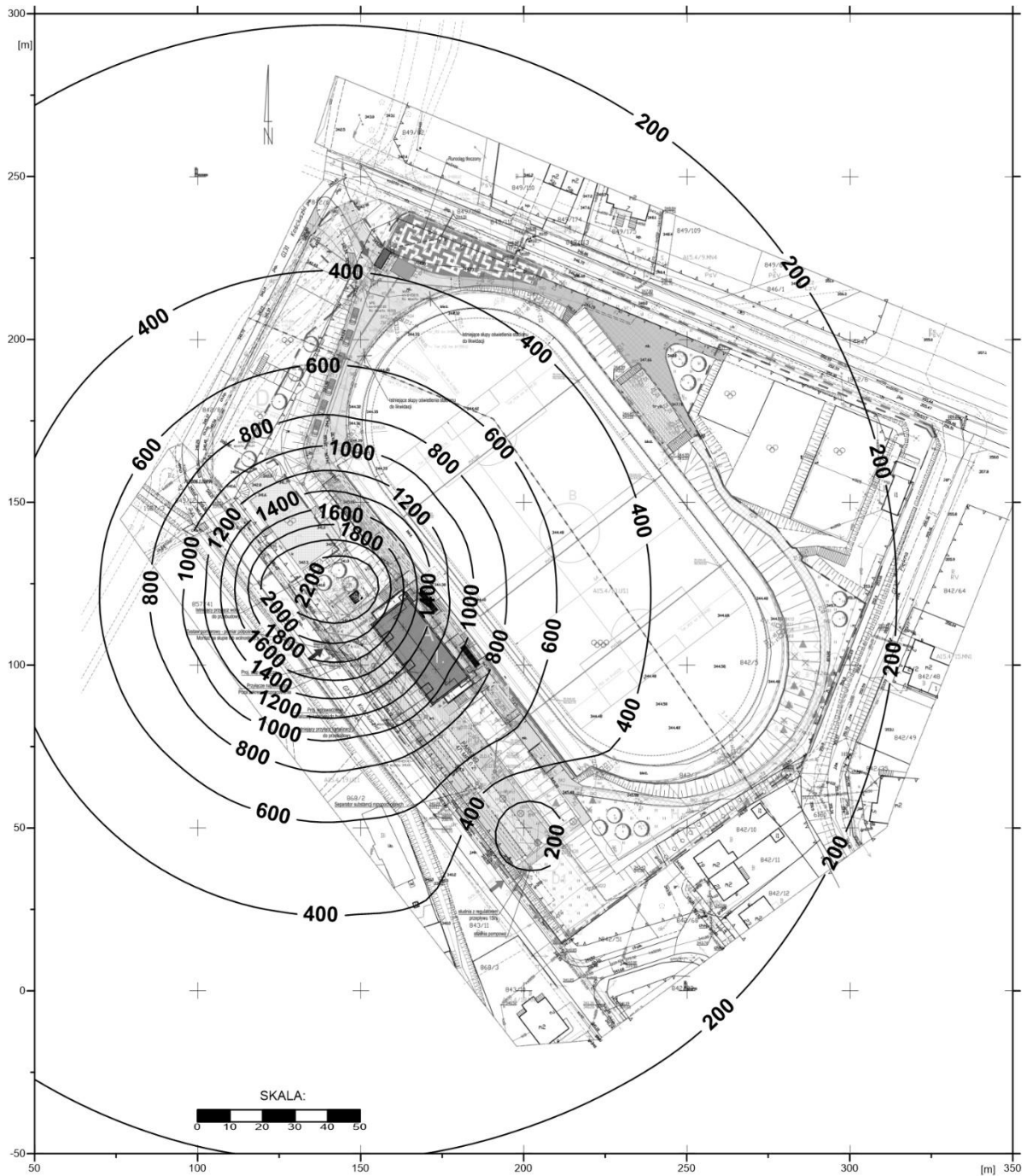


Rys.6. Rozkład wartości stężenia średniorocznego pyłu PM10 [ug/m³]
wartość dopuszczalna Da-R=2,0 ug/m³ nie jest przekraczana

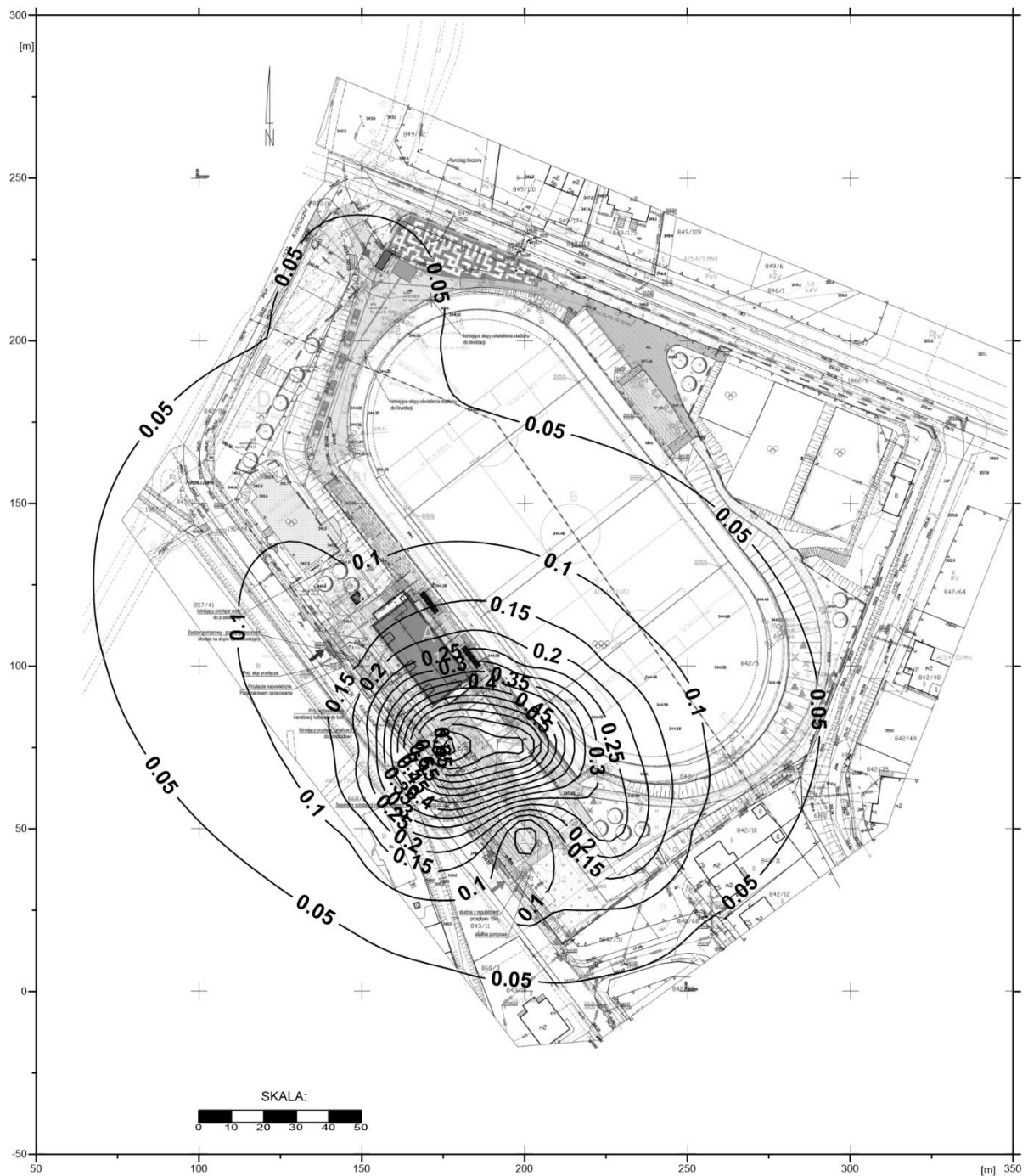


Rys.5. Rozkład wartości stężenia maksymalnego pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Biuro Inżynierii Środowiska Eko Impact, Kraków, marzec 2023 r.



Rys.9. Rozkład wartości stężenia maksymalnego tlenku węgla [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Rys.10. Rozkład wartości stężenia średniorocznego tlenku węgla [ug/m3]

ZAŁĄCZNIK 6

Obliczenia wpływu na klimat akustyczny

Z.U.O. "EKO - SOFT"
Łódź ul. Rogozińskiego 17/7
tel. 042 648 71 85

HAŁAS PRZEMYSŁOWY i DROGOWY
PROGRAM SON2 WERSJA 5.422

Właściciel licencji: Biuro Inżynierii Środowiska EKO IMPACT
Katarzyna Kromka
ul. Wrocławska 68/118 30-017 Kraków
Licencja nr Ei/Kr/OpowKVCS12/05/19 z dnia 19.09.2005/17.07.2013

DANE WEJŚCIOWE

Rodzaj obliczeń: Poziom hałasu równoważnego

1. Nazwa projektu: Zasięg oddziaływania pod względem emisji hałasu. Modernizacja Stadionu "Beskid" w Andrychowie.
2. Temperatura powietrza [st C.] = 10
3. Wilgotność względna powietrza [%] = 70
4. Tło akustyczne dB(A):
Pora dnia : 0.0
Pora nocy : 0.0
5. Rodzaj gruntu przeważającego: grunt mieszany, wskaźnik gruntu $G = 0.70$
6. Obszar nr 1 gruntu innej kategorii, o nazwie: zielen pd - rodzaj gruntu : grunt porowaty, wskaźnik gruntu $G = 1$

Współrzędne wierzchołków wielokąta obszaru "zielen pd"

Lp	Współrzędne wierzchołków	
	x	y
	m	m
1	232.1	30.8
2	284.8	68.8
3	303.8	118.6
4	288.8	126.9
5	281.3	109.3
6	280.5	92.7

7	275.5	82.0
8	265.7	70.8
9	257.6	65.6
10	248.3	63.2
11	217.4	63.8
12	218.0	51.4

7. Obszar nr 2 gruntu innej kategorii , o nazwie: zielen zach - rodzaj gruntu : grunt porowaty, wskaźnik gruntu G = 1

Współrzędne wierzchołków wielokąta obszaru "zielen zach"

Lp	Współrzędne wierzchołków	
	x	y
	m	m
1	112.5	159.5
2	125.8	166.0
3	140.1	205.4
4	133.6	199.4

8. Obszar nr 3 gruntu innej kategorii , o nazwie: zielen labirynt - rodzaj gruntu : grunt porowaty, wskaźnik gruntu G = 1

Współrzędne wierzchołków wielokąta obszaru "zielen labirynt"

Lp	Współrzędne wierzchołków	
	x	y
	m	m
1	173.2	219.8
2	203.8	216.2
3	205.2	222.1
4	163.7	238.1
5	158.2	227.9

9. Punktowe źródła hałasu

Lp	Symbol	Współrzędne źródła			ht	Rodzaj źródła	LAW	tD	tN	Do
		x	y	z						
		m	m	m	m		dB(A)	h	h	dB
1	g1	145.9	166.5	5.0	0.0	kierunkowe	89.0	2.000		
2	g2	145.9	165.6	5.0	0.0	kierunkowe	89.0	2.000		
3	g3	220.5	67.6	5.0	0.0	kierunkowe	89.0	2.000		
4	g4	221.8	67.4	5.0	0.0	kierunkowe	89.0	2.000		
5	g5	199.4	85.6	7.7	0.0	kierunkowe	89.0	2.000		

6	A1	173.9	88.9	0.5	0.0	wszechkier.	74.0	8.000	1.000
7	A2	176.0	90.5	0.5	0.0	wszechkier.	74.0	8.000	1.000
8	A3	178.0	92.0	0.5	0.0	wszechkier.	74.0	8.000	1.000
9	A4	180.0	93.5	0.5	0.0	wszechkier.	74.0	8.000	1.000
10	A5	181.9	95.0	0.5	0.0	wszechkier.	74.0	8.000	1.000
11	C1	181.2	94.0	4.0	0.0	wszechkier.	65.0	8.000	1.000
12	C2	182.4	94.9	4.0	0.0	wszechkier.	65.0	8.000	1.000
13	W1	157.2	106.9	8.0	0.0	wszechkier.	65.0	8.000	1.000
14	W2	158.2	105.6	8.0	0.0	wszechkier.	65.0	8.000	1.000
15	g6	144.4	156.8	7.7	0.0	kierunkowe	84.0	2.000	
16	g7	149.7	149.4	7.7	0.0	kierunkowe	84.0	2.000	
17	g8	155.3	142.4	7.7	0.0	kierunkowe	84.0	2.000	
18	g9	160.8	135.4	7.7	0.0	kierunkowe	84.0	2.000	
19	g10	166.5	128.3	7.7	0.0	kierunkowe	84.0	2.000	
20	g11	172.0	121.1	7.7	0.0	kierunkowe	84.0	2.000	
21	g12	177.5	114.1	7.7	0.0	kierunkowe	84.0	2.000	
22	g13	182.8	106.9	7.7	0.0	kierunkowe	84.0	2.000	
23	g14	188.4	99.6	7.7	0.0	kierunkowe	84.0	2.000	
24	g15	193.7	92.4	7.7	0.0	kierunkowe	84.0	2.000	
25	g16	242.2	168.7	8.5	0.0	kierunkowe	84.0	2.000	
26	g17	238.6	173.1	8.5	0.0	kierunkowe	84.0	2.000	
27	g18	234.7	178.3	8.5	0.0	kierunkowe	84.0	2.000	
28	g19	230.8	183.1	8.5	0.0	kierunkowe	84.0	2.000	

9.1 Poprawka D1 ze względu na kierunkowość źródła

Lp	Odległość kątowa [st.]	Poprawka [dB]
=====		
Źródło nr 1 symbol: g1		
1	0.0	0.0
2	30.0	6.0
3	60.0	12.0
4	90.0	6.0
5	120.0	0.0
6	150.0	-3.0
7	180.0	-6.0
8	210.0	-9.0
9	240.0	-12.0
10	270.0	-9.0
11	300.0	-6.0
12	330.0	-3.0
Źródło nr 2 symbol: g2		
1	0.0	-6.0
2	30.0	-3.0
3	60.0	0.0
4	90.0	6.0

5	120.0	12.0
6	150.0	6.0
7	180.0	0.0
8	210.0	-3.0
9	240.0	-6.0
10	270.0	-9.0
11	300.0	-12.0
12	330.0	-9.0
Źródło nr 3 symbol: g3		
1	0.0	6.0
2	30.0	0.0
3	60.0	-3.0
4	90.0	-6.0
5	120.0	-9.0
6	150.0	-12.0
7	180.0	-9.0
8	210.0	-6.0
9	240.0	-3.0
10	270.0	0.0
11	300.0	6.0
12	330.0	12.0
Źródło nr 4 symbol: g4		
1	0.0	0.0
2	30.0	6.0
3	60.0	12.0
4	90.0	6.0
5	120.0	0.0
6	150.0	-3.0
7	180.0	-6.0
8	210.0	-9.0
9	240.0	-12.0
10	270.0	-9.0
11	300.0	-6.0
12	330.0	-3.0
Źródło nr 5 symbol: g5		
1	0.0	-9.0
2	30.0	-6.0
3	60.0	-3.0
4	90.0	0.0
5	120.0	6.0
6	150.0	12.0
7	180.0	6.0
8	210.0	0.0
9	240.0	-3.0
10	270.0	-6.0
11	300.0	-9.0
12	330.0	-12.0

	Źródło nr 15 symbol: g6	
1	0.0	-6.0
2	30.0	-9.0
3	60.0	-12.0
4	90.0	-9.0
5	120.0	-6.0
6	150.0	-3.0
7	180.0	0.0
8	210.0	6.0
9	240.0	12.0
10	270.0	6.0
11	300.0	0.0
12	330.0	-3.0
	Źródło nr 16 symbol: g7	
1	0.0	-6.0
2	30.0	-9.0
3	60.0	-12.0
4	90.0	-9.0
5	120.0	-6.0
6	150.0	-3.0
7	180.0	0.0
8	210.0	6.0
9	240.0	12.0
10	270.0	6.0
11	300.0	0.0
12	330.0	-3.0
	Źródło nr 17 symbol: g8	
1	0.0	-6.0
2	30.0	-9.0
3	60.0	-12.0
4	90.0	-9.0
5	120.0	-6.0
6	150.0	-3.0
7	180.0	0.0
8	210.0	6.0
9	240.0	12.0
10	270.0	6.0
11	300.0	0.0
12	330.0	-3.0
	Źródło nr 18 symbol: g9	
1	0.0	-6.0
2	30.0	-9.0
3	60.0	-12.0
4	90.0	-9.0
5	120.0	-6.0
6	150.0	-3.0
7	180.0	0.0

8	210.0	6.0
9	240.0	12.0
10	270.0	6.0
11	300.0	0.0
12	330.0	-3.0
Źródło nr 19 symbol: g10		
1	0.0	-6.0
2	30.0	-9.0
3	60.0	-12.0
4	90.0	-9.0
5	120.0	-6.0
6	150.0	-3.0
7	180.0	0.0
8	210.0	6.0
9	240.0	12.0
10	270.0	6.0
11	300.0	0.0
12	330.0	-3.0
Źródło nr 20 symbol: g11		
1	0.0	-6.0
2	30.0	-9.0
3	60.0	-12.0
4	90.0	-9.0
5	120.0	-6.0
6	150.0	-3.0
7	180.0	0.0
8	210.0	6.0
9	240.0	12.0
10	270.0	6.0
11	300.0	0.0
12	330.0	-3.0
Źródło nr 21 symbol: g12		
1	0.0	-6.0
2	30.0	-9.0
3	60.0	-12.0
4	90.0	-9.0
5	120.0	-6.0
6	150.0	-3.0
7	180.0	0.0
8	210.0	6.0
9	240.0	12.0
10	270.0	6.0
11	300.0	0.0
12	330.0	-3.0
Źródło nr 22 symbol: g13		
1	0.0	-6.0
2	30.0	-9.0

3	60.0	-12.0
4	90.0	-9.0
5	120.0	-6.0
6	150.0	-3.0
7	180.0	0.0
8	210.0	6.0
9	240.0	12.0
10	270.0	6.0
11	300.0	0.0
12	330.0	-3.0
Źródło nr 23 symbol: g14		
1	0.0	-6.0
2	30.0	-9.0
3	60.0	-12.0
4	90.0	-9.0
5	120.0	-6.0
6	150.0	-3.0
7	180.0	0.0
8	210.0	6.0
9	240.0	12.0
10	270.0	6.0
11	300.0	0.0
12	330.0	-3.0
Źródło nr 24 symbol: g15		
1	0.0	-6.0
2	30.0	-9.0
3	60.0	-12.0
4	90.0	-9.0
5	120.0	-6.0
6	150.0	-3.0
7	180.0	0.0
8	210.0	6.0
9	240.0	12.0
10	270.0	6.0
11	300.0	0.0
12	330.0	-3.0
Źródło nr 25 symbol: g16		
1	0.0	0.0
2	30.0	6.0
3	60.0	12.0
4	90.0	6.0
5	120.0	0.0
6	150.0	-3.0
7	180.0	-6.0
8	210.0	-9.0
9	240.0	-12.0
10	270.0	-9.0

11	300.0	-6.0
12	330.0	-3.0
Źródło nr 26 symbol: g17		
1	0.0	0.0
2	30.0	6.0
3	60.0	12.0
4	90.0	6.0
5	120.0	0.0
6	150.0	-3.0
7	180.0	-6.0
8	210.0	-9.0
9	240.0	-12.0
10	270.0	-9.0
11	300.0	-6.0
12	330.0	-3.0
Źródło nr 27 symbol: g18		
1	0.0	0.0
2	30.0	6.0
3	60.0	12.0
4	90.0	6.0
5	120.0	0.0
6	150.0	-3.0
7	180.0	-6.0
8	210.0	-9.0
9	240.0	-12.0
10	270.0	-9.0
11	300.0	-6.0
12	330.0	-3.0
Źródło nr 28 symbol: g19		
1	0.0	0.0
2	30.0	6.0
3	60.0	12.0
4	90.0	6.0
5	120.0	0.0
6	150.0	-3.0
7	180.0	-6.0
8	210.0	-9.0
9	240.0	-12.0
10	270.0	-9.0
11	300.0	-6.0
12	330.0	-3.0

10. Liniowe źródła hałasu

Lp	Symbol	Początek		Koniec		LAW 8hD	LAW 1hN	D0
		x1	y1	x2	y2	z2	h2t	

		m	m	m	m	m	m	m	m	dBA	dBA	dB
1	z11	139.0	107.9	0.5	0.0	142.5	108.5	0.5	0.0	52.6		
2	z12	142.7	108.7	0.5	0.0	146.7	110.7	0.5	0.0	53.5		
3	z13	146.7	110.7	0.5	0.0	151.9	109.5	0.5	0.0	54.2		
4	z14	151.9	109.5	0.5	0.0	200.4	45.8	0.5	0.0	65.8		
5	z15	152.2	223.9	0.5	0.0	153.4	216.8	0.5	0.0	60.8		
6	z16	153.4	216.8	0.5	0.0	153.0	210.9	0.5	0.0	59.9		
7	z17	153.0	210.9	0.5	0.0	152.2	207.9	0.5	0.0	57.2		
8	p1	151.3	101.7	0.3	0.0	197.2	41.9	0.3	0.0	78.1		
9	p2	180.7	79.3	0.3	0.0	204.8	48.1	0.3	0.0	75.5		
10	pf	135.8	170.4	0.3	0.0	148.5	209.1	0.3	0.0	84.8		

z - wysokość źródła nad gruntem ; ht - wysokość gruntu względem płaszczyzny odniesienia

LAW - poziom mocy akustycznej źródła nominalny

tD - czas pracy źródła w przedziale 8 kolejnych najmniej korzystnych godzin dnia

tN - czas pracy źródła w przedziale 1 najmniej korzystnej godziny nocy

LAW 8hD - równoważny poziom mocy akustycznej źródła w przedziale 8 kolejnych najmniej korzystnych godzin dnia

LAW 1hN - równoważny poziom mocy akustycznej źródła w przedziale 1 najmniej korzystnej godziny nocy

11. Źródła hałasu typu budynek

Lp	Symbol	Współrzędne wierzchołków źródła [m]								ho	h1	ht
		A(x1, y1)	B(x2, y2)	C(x3, y3)	D(x4, y4)					m	m	m
1	TG	194.7	81.7	198.8	84.8	142.3	158.4	138.3	155.2	0.0	9.0	0.0
2	TG1	206.8	66.7	209.8	68.9	204.7	75.8	201.6	73.4	0.0	9.0	0.0
3	T1	245.6	165.3	251.5	169.7	245.7	178.7	239.5	173.3	0.0	10.0	0.0
4	T2	239.5	173.3	245.7	178.7	235.0	192.5	228.5	187.6	0.0	10.0	0.0

11.1 Opis ścian budynków

Lp	Budynek	Wielkość	Jedn.	Ściana AB	Ściana BC	Ściana CD	Ściana DA	dach
1	TG	Wsp. odbicia	-	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0
		LAWew dzień	dB(A)	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0
		Izolacyjność	dB(A)				50.0	32.0
2	TG1	Wsp. odbicia	-	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0
		LAWew dzień	dB(A)	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0
		Izolacyjność	dB(A)				50.0	32.0

3	T1	Wsp. odbicia	-	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0
		L _A w _{ew} dzień	dB(A)	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0
		Izolacyjność	dB(A)	32.0	50.0			32.0
4	T2	Wsp. odbicia	-	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0
		L _A w _{ew} dzień	dB(A)	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0
		Izolacyjność	dB(A)		50.0	32.0		32.0

h₀, h₁ - odpowiednio wysokość podstawy i wysokość źródła nad gruntem

h_t - wysokość gruntu względem płaszczyzny odniesienia

L_Aw_{ew} dzień - poziom dźwięku A wewnątrz budynku w przedziale 8 kolejnych najmniej korzystnych godzin dnia

12. Ekrany - budynki

Lp	Symbol	Wia	Współrzędne x,y wierzchołków ekranu[m]								h ₀	h ₁	h _t	Współczynniki			
		ta	x1	y1	x2	y2	x3	y3	x4	y4	m	m	m	odbicia scian			
		(W)												nr 1 - 4			
1	BK	172.2	87.9	182.9	96.4	164.3	120.6	153.5	112.4	0.0	10.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2	K	156.1	221.5	159.3	226.7	157.2	228.0	154.0	222.7	0.0	3.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
3	S	148.2	118.8	150.5	120.5	148.7	122.7	146.5	121.0	0.0	3.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
4	AP	140.5	120.5	143.7	123.0	142.4	124.5	139.3	122.1	0.0	3.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
5	PT1	318.7	156.2	320.1	160.2	314.2	162.6	312.3	158.5	0.0	4.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
6	PT2	309.7	147.8	314.6	146.1	318.7	156.2	313.5	158.1	0.0	4.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
7	WW	164.6	217.8	167.0	221.8	161.5	225.0	159.1	221.1	0.0	15.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
8	bm1	205.8	-17.5	213.7	-11.5	206.5	-2.0	198.6	-8.1	0.0	7.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
9	bm2	217.0	-33.3	225.2	-27.1	219.4	-19.4	211.3	-25.7	0.0	7.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
10	bm3	241.7	-12.0	248.7	-6.9	243.8	-0.3	236.9	-5.5	0.0	7.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
11	bm4	252.1	40.8	256.6	34.3	264.4	39.8	259.6	46.2	0.0	7.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
12	bm5	261.4	27.6	268.8	32.9	264.2	39.4	256.6	34.2	0.0	7.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
13	bm6	265.9	23.2	270.3	17.2	278.2	22.9	273.4	28.9	0.0	7.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
14	bm7	273.7	11.0	283.3	18.0	279.1	23.5	269.5	16.4	0.0	7.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
15	bm8	306.0	52.0	318.2	50.4	319.0	55.6	306.8	57.6	0.0	7.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
16	bm9	321.6	55.4	322.7	64.4	309.4	66.0	308.3	57.6	0.0	7.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
17	bm10	316.2	98.0	322.6	95.8	325.8	105.3	320.0	107.7	0.0	7.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
18	bm11	317.7	93.7	326.4	90.3	327.7	93.9	319.0	96.9	0.0	7.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
19	bm12	226.9	239.1	237.4	236.2	239.6	245.1	229.1	248.1	0.0	7.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
20	bm13	206.0	248.5	216.4	244.5	219.7	253.4	209.2	257.3	0.0	7.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8

13. Obszary zieleni

Lp	Nazwa	Wysokość [m]	ht	Współrzędne wierzchołków wieloboków zieleni [m]							
				x	y	x	y	x	y	x	y
1	zielen pd	6.0	0.0	232.1	30.8	284.8	68.8	303.8	118.6	288.8	126.9
				281.3	109.3	280.5	92.7	275.5	82.0	265.7	70.8
				257.6	65.6	248.3	63.2	217.4	63.8	218.0	51.4
				112.5	159.5	125.8	166.0	140.1	205.4	133.6	199.4
2	zielen zach	6.0	0.0	0.0	173.2	219.8	203.8	216.2	205.2	222.1	163.7
3	zielen labirynt	2.0		158.2	227.9						

Koniec danych

Zasięg oddziaływania pod względem emisji hałasu. Modernizacja Stadionu "Beskid" w Andrychowie.

L_{Aeq} , pory dnia i nocy

Nr	Współrzędne punktów			Wysokość	Poziom dźwięku w porze	
punktu	x	y	z	terenu	dnia	nocy
	m	m	m	m	dB (A)	dB (A)
1	267.3	55.3	4.0	0.0	49.4	17.4
2	298.4	66.2	4.0	0.0	48.0	10.9
3	312.4	101.6	4.0	0.0	49.0	8.6
4	227.5	225.0	4.0	0.0	49.3	5.7
5	205.6	233.8	4.0	0.0	49.9	7.8

L_{Aeq} , dzień: wartość największa występuje w punkcie (206,234,4.0)

i wynosi 49.9 dB(A)

L_{Aeq} , noc: wartość największa występuje w punkcie (267,55,4.0)

i wynosi 17.4 dB(A)

Koniec obliczeń

Z.U.O. "EKO - SOFT"
 Łódź ul. Rogozińskiego 17/7
 tel. 042 648 71 85

HAŁAS PRZEMYSŁOWY i DROGOWY
 PROGRAM SON2 WERSJA 5.422

Właściciel licencji: Biuro Inżynierii Środowiska EKO IMPACT
 Katarzyna Kromka
 ul. Wrocławska 68/118 30-017 Kraków
 Licencja nr Ei/Kr/OpowKVCS12/05/19 z dnia 19.09.2005/17.07.2013

DANE WEJŚCIOWE

Rodzaj obliczeń: Poziom hałasu równoważnego

1. Nazwa projektu: Zasięg oddziaływania pod względem emisji hałasu. Modernizacja Stadionu "Beskid" w Andrychowie.
 Test agregatu prądotwórczego.
2. Temperatura powietrza [st C.] = 10
3. Wilgotność względna powietrza [%] = 70
4. Tło akustyczne dB(A):
 Pora dnia : 0.0
 Pora nocy : 0.0
5. Rodzaj gruntu przeważającego: grunt mieszany, wskaźnik gruntu $G = 0.70$
6. Obszar nr 1 gruntu innej kategorii, o nazwie: zielen pd - rodzaj gruntu : grunt porowaty, wskaźnik gruntu $G = 1$

Współrzędne wierzchołków wielokąta obszaru "zielen pd"

Lp	Współrzędne wierzchołków	
	x	y
	m	m
1	232.1	30.8
2	284.8	68.8
3	303.8	118.6
4	288.8	126.9
5	281.3	109.3

6	280.5	92.7
7	275.5	82.0
8	265.7	70.8
9	257.6	65.6
10	248.3	63.2
11	217.4	63.8
12	218.0	51.4

7. Obszar nr 2 gruntu innej kategorii , o nazwie: zielen zach - rodzaj gruntu : grunt porowaty, wskaźnik gruntu G = 1

Współrzędne wierzchołków wielokąta obszaru "zielen zach"

Lp	Współrzędne wierzchołków	
	x	y
	m	m

1	112.5	159.5
2	125.8	166.0
3	140.1	205.4
4	133.6	199.4

8. Obszar nr 3 gruntu innej kategorii , o nazwie: zielen labirynt - rodzaj gruntu : grunt porowaty, wskaźnik gruntu G = 1

Współrzędne wierzchołków wielokąta obszaru "zielen labirynt"

Lp	Współrzędne wierzchołków	
	x	y
	m	m

1	173.2	219.8
2	203.8	216.2
3	205.2	222.1
4	163.7	238.1
5	158.2	227.9

9. Punktowe źródła hałasu

Lp	Symbol	Współrzędne źródła			ht	Rodzaj źródła	LAW	tD	tN	Do
		x	y	z						
		m	m	m	m		dB (A)	h	h	dB
1	A1	173.9	88.9	0.5	0.0	wszechkier.	74.0	8.000		
2	A2	176.0	90.5	0.5	0.0	wszechkier.	74.0	8.000		
3	A3	178.0	92.0	0.5	0.0	wszechkier.	74.0	8.000		
4	A4	180.0	93.5	0.5	0.0	wszechkier.	74.0	8.000		

5	A5	181.9	95.0	0.5	0.0	wszechkier.	74.0	8.000
6	C1	181.2	94.0	4.0	0.0	wszechkier.	65.0	8.000
7	C2	182.4	94.9	4.0	0.0	wszechkier.	65.0	8.000
8	W1	157.2	106.9	8.0	0.0	wszechkier.	65.0	8.000
9	W2	158.2	105.6	8.0	0.0	wszechkier.	65.0	8.000

10. Liniowe źródła hałasu

Lp	Symbol	Początek				Koniec				LAW 8hD	LAW 1hN	D0
		x1	y1	z1	ht	x2	y2	z2	ht			
		m	m	m	m	m	m	m	m	dBA	dBA	dB
1	z11	139.0	107.9	0.5	0.0	142.5	108.5	0.5	0.0	47.6		
2	z12	142.7	108.7	0.5	0.0	146.7	110.7	0.5	0.0	48.5		
3	z13	146.7	110.7	0.5	0.0	151.9	109.5	0.5	0.0	49.3		
4	z14	151.9	109.5	0.5	0.0	200.4	45.8	0.5	0.0	60.8		
5	p1	151.3	101.7	0.3	0.0	197.2	41.9	0.3	0.0	73.1		
6	p2	180.7	79.3	0.3	0.0	204.8	48.1	0.3	0.0	70.6		

z - wysokość źródła nad gruntem ; ht - wysokość gruntu względem płaszczyzny odniesienia

LAW - poziom mocy akustycznej źródła nominalny

tD - czas pracy źródła w przedziale 8 kolejnych najmniej korzystnych godzin dnia

tN - czas pracy źródła w przedziale 1 najmniej korzystnej godziny nocy

LAW 8hD - równoważny poziom mocy akustycznej źródła w przedziale 8 kolejnych najmniej korzystnych godzin dnia

LAW 1hN - równoważny poziom mocy akustycznej źródła w przedziale 1 najmniej korzystnej godziny nocy

11. Źródła przestrzenne

Lp	Symbol	Współrzędne wierzchołków źródła [m]								ho	h1	ht
		A(x1, y1)		B(x2, y2)		C(x3, y3)		D(x4, y4)		m	m	m
1	AP	140.5	120.5	143.7	123.0	142.4	124.5	139.3	122.1	0.0	3.0	0.0

11.1 Opis ścian źródła przestrzennego

Lp	Źródło	Wielkość	Jedn.	Ściana AB	Ściana BC	Ściana CD	Ściana DA	dach	podstawa
1	AP	Wsp. odbicia	-	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0
		LAW 8hD	dBA	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	
		LAW 1hN	dBA						

12. Ekrany - budynki

Lp	Symbol	Wia ta (W)	Współrzędne x,y wierzchołków ekranu[m]								ho m	h1 m	ht m	Współczynniki odbicia scian			
			x1	y1	x2	y2	x3	y3	x4	y4				nr 1 - 4			
1	BK		172.2	87.9	182.9	96.4	164.3	120.6	153.5	112.4	0.0	10.1	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2	K		156.1	221.5	159.3	226.7	157.2	228.0	154.0	222.7	0.0	3.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
3	S		148.2	118.8	150.5	120.5	148.7	122.7	146.5	121.0	0.0	3.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
4	PT		318.7	156.2	320.1	160.2	314.2	162.6	312.3	158.5	0.0	4.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
5	PT		309.7	147.8	314.6	146.1	318.7	156.2	313.5	159.1	0.0	4.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
6	WW		164.6	217.8	167.0	221.8	161.5	225.0	159.1	221.1	0.0	15.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0
7	bm1		205.8	-17.5	213.7	-11.5	206.5	-2.0	198.6	-8.1	0.0	7.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8
8	bm2		217.0	-33.3	225.2	-27.1	219.4	-19.4	211.3	-25.7	0.0	7.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8
9	bm3		241.7	-12.0	248.7	-6.9	243.8	-0.3	236.9	-5.5	0.0	7.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8
10	bm4		252.1	40.8	256.6	34.3	264.4	39.8	259.6	46.2	0.0	7.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8
11	bm5		261.4	27.6	268.8	32.9	264.2	39.4	256.6	34.2	0.0	7.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8
12	bm6		265.9	23.2	270.3	17.2	278.2	22.9	273.4	28.9	0.0	7.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8
13	bm7		273.7	11.0	283.3	18.0	279.1	23.5	269.5	16.4	0.0	7.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8
14	bm8		306.0	52.0	318.2	50.4	319.0	55.6	306.8	57.6	0.0	7.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8
15	bm9		321.6	55.4	322.7	64.4	309.4	66.0	308.3	57.6	0.0	7.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8
16	bm10		316.2	98.0	322.6	95.8	325.8	105.3	320.0	107.7	0.0	7.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8
17	bm11		317.7	93.7	326.4	90.3	327.7	93.9	319.0	96.9	0.0	7.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8
18	bm12		226.9	239.1	237.4	236.2	239.6	245.1	229.1	248.1	0.0	7.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8
19	bm13		206.0	248.5	216.4	244.5	219.7	253.4	209.2	257.3	0.0	7.0	0.0	0.8	0.8	0.8	0.8
20	TG		194.7	81.7	198.8	84.8	142.3	158.4	138.3	155.2	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
21	TG1		206.8	66.7	209.8	68.9	204.7	75.8	201.6	73.4	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
22	T1		245.6	165.3	251.5	169.7	245.7	178.7	239.5	173.3	0.0	10.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0
23	T2		239.5	173.3	245.7	178.7	235.0	192.5	228.5	187.6	0.0	10.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0

13. Obszary zieleni

Lp	Nazwa	Wyso- kość[m]	ht	Współrzędne wierzchołków wieloboków zieleni[m]							
				x	y	x	y	x	y	x	y
1	zielen pd	6.0	0.0	232.1	30.8	284.8	68.8	303.8	118.6	288.8	126.9
				281.3	109.3	280.5	92.7	275.5	82.0	265.7	70.8
				257.6	65.6	248.3	63.2	217.4	63.8	218.0	51.4
2	zielen zach	6.0	0.0	112.5	159.5	125.8	166.0	140.1	205.4	133.6	199.4
3	zielen labirynt	2.0	0.0	173.2	219.8	203.8	216.2	205.2	222.1	163.7	238.1
				158.2	227.9						

Koniec danych

Zasięg oddziaływania pod względem emisji hałasu. Modernizacja Stadionu "Beskid" w Andrychowie.

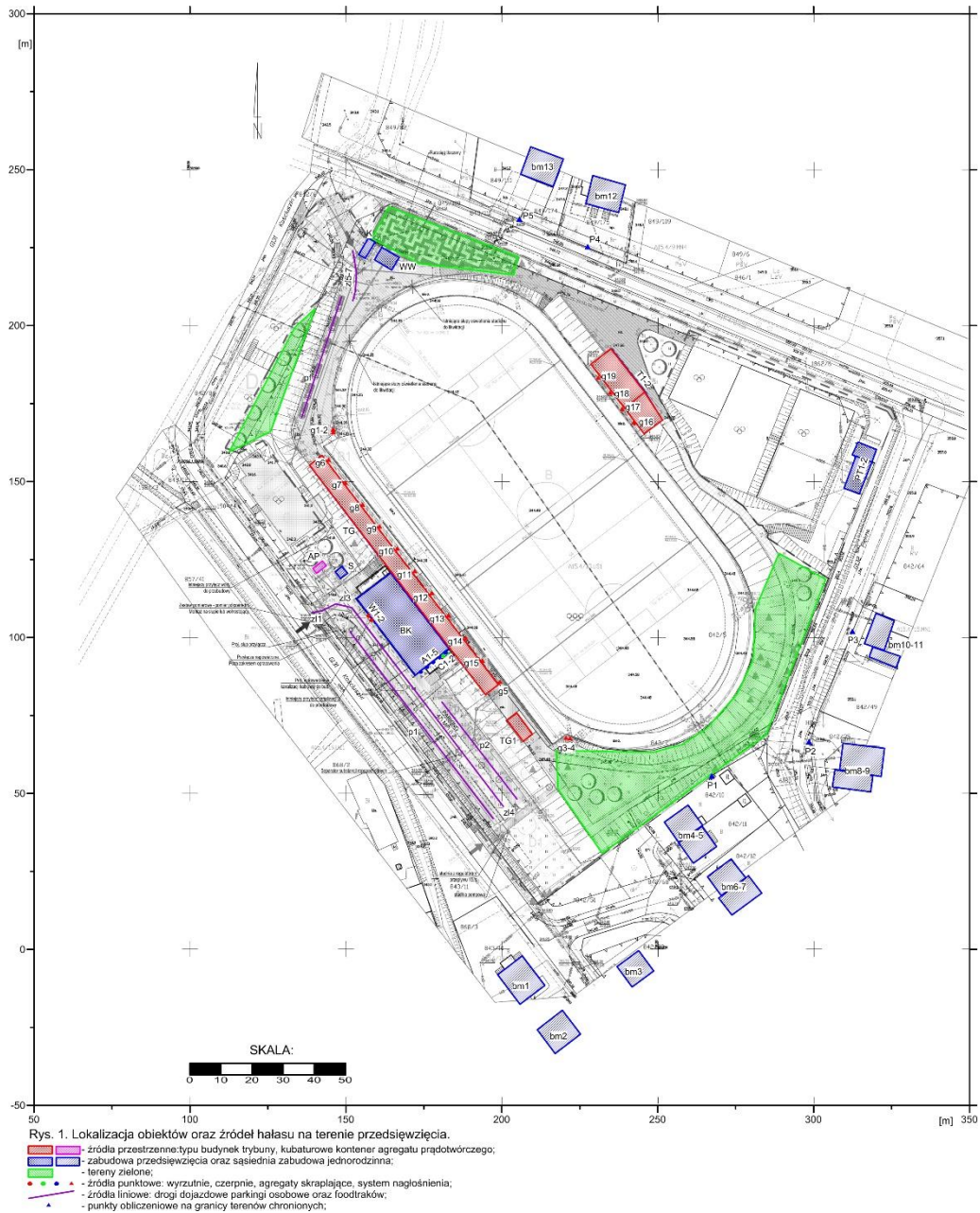
Test agregatu prądotwórczego.

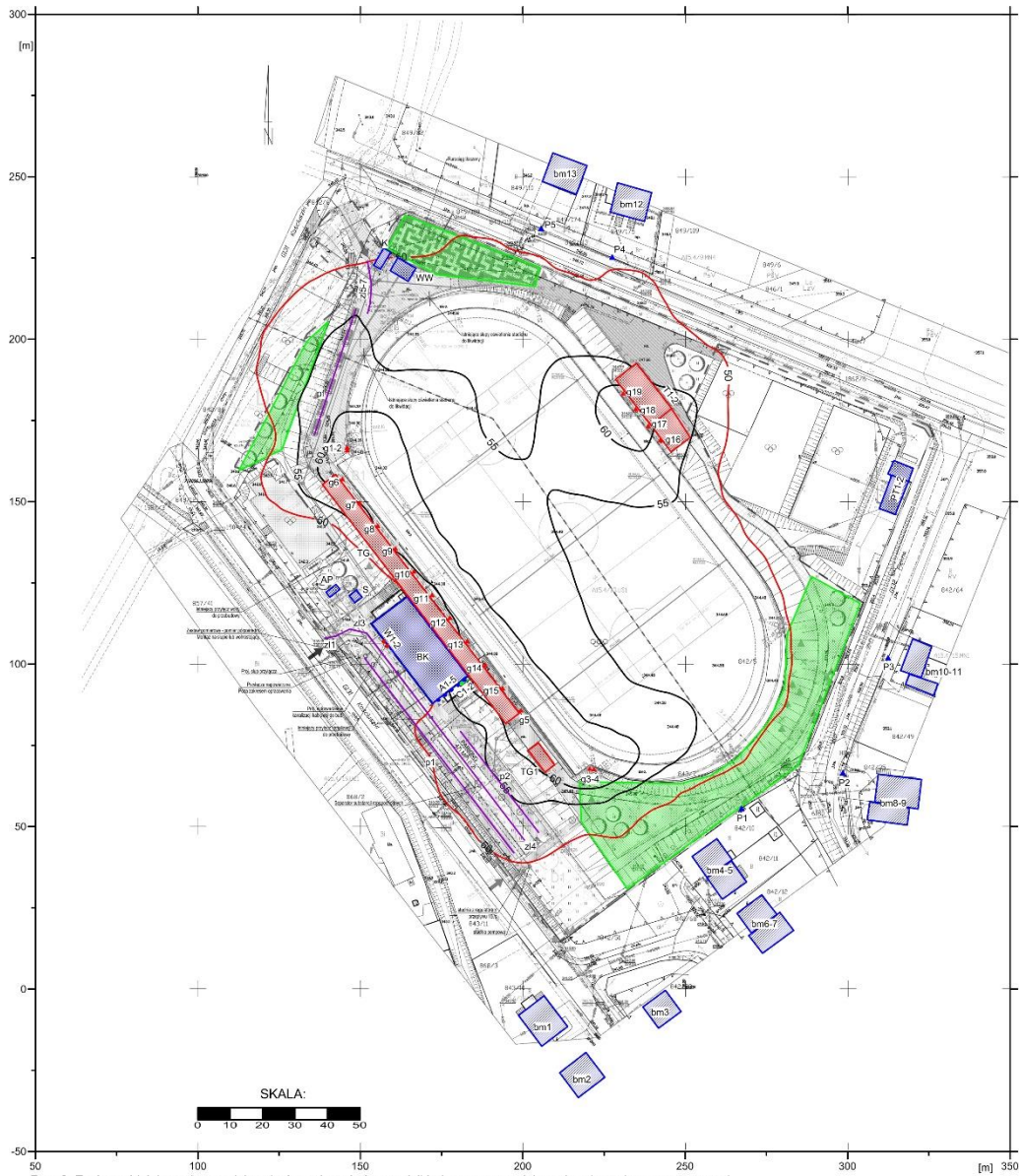
L_{Aeq} , pory dnia i nocy

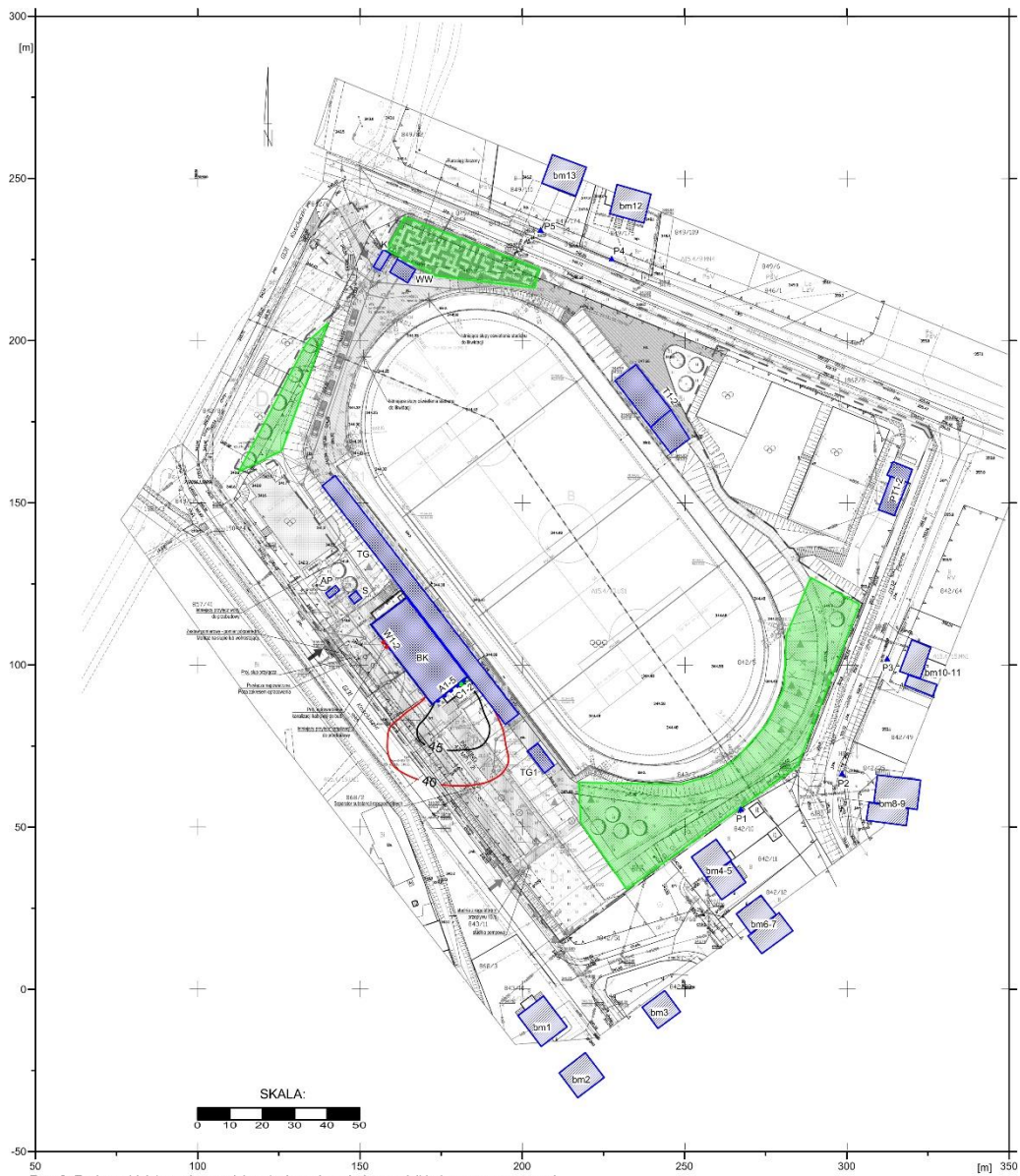
Nr	Współrzędne punktów			Wysokość	Poziom dźwięku w porze	
punktu	x	y	z	terenu	dnia	nocy
	m	m	m	m	dB (A)	dB (A)
1	267.3	55.3	4.0	0.0	19.6	
2	298.4	66.2	4.0	0.0	14.8	
3	312.4	101.6	4.0	0.0	11.8	
4	227.5	225.0	4.0	0.0	8.2	
5	205.6	233.8	4.0	0.0	8.1	

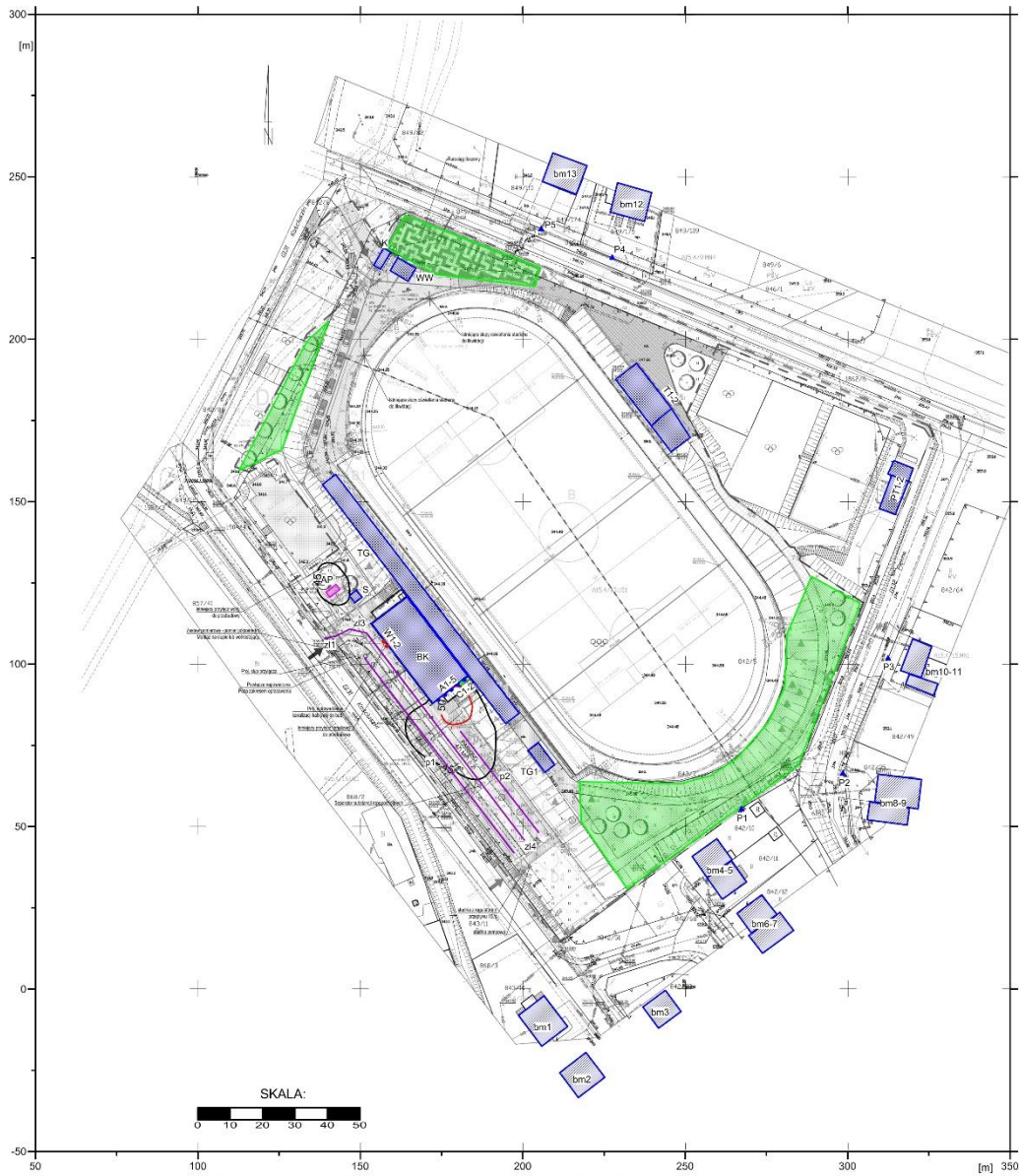
L_{Aeq} , dzień: wartość największa występuje w punkcie (267,55,4.0)
i wynosi 19.6 dB(A)

Koniec obliczeń









Rys. 4. Zasięg oddziaływania przedsięwzięcia pod względem emisji hałasu w porze dziennej podczas testu generatora prądowłórczego.

