

Koncepcja urbanistyczno-architektoniczna

ZAŁĄCZNIK nr 13  
DO WNIOSKU O USTALENIE LOKALIZACJI INWESTYCJI  
MIESZKANIOWEJ

**ZAŁĄCZNIK NR 13:**

**KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNO-URBANISTYCZNA**

**Nazwa Inwestycji:**

**BUDOWA ZESPOŁU BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH  
Z FUNKCJĄ USŁUGOWO-HANDLOWĄ**

**Adres Inwestycji:**

**UL. ROMUALDA MIELCZARSKIEGO, KIELCE  
DZ. EWID. NR 1813, OBRĘB 0009 KIELCE**

**Inwestor:**

**BC&O POLSKA 1 Sp. z o.o.  
UL. ZAGNAŃSKA 61, 25-528 KIELCE**



Kielce, czerwiec 2023

## **Spis zawartości:**

1. Część opisowa
2. Załączniki:
  - 13.1 Wizualizacje zabudowy i zagospodarowania terenu
  - 13.2 Powiązania przestrzenne
  - 13.3 Etapy realizacji
  - 13.4 Analiza nasłonecznienia
  - 13.5 Analiza emisji zanieczyszczeń
  - 13.6 Analiza akustyczna
  - 13.7 Inwentaryzacja przyrodnicza
  - 13.8 Opinia geotechniczna
  - 13.9 Analiza wpływu inwestycji na układ komunikacyjny

Kielce, czerwiec 2023

## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest zespół budynków mieszkalnych wielorodzinnych z funkcją usługowo-handlową zlokalizowanych na działce nr 1813, położonych w Kielcach przy ul. Romualda Mielczarskiego – obręb 0009 Kielce, gmina Kielce.

## **INWESTOR I ZLECENIODAWCA**

BC&O Polska 1 sp. z o.o.  
ul. Zagnańska 61, 25-528 Kielce

## **PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Ustawa z dnia 5 lipca 2018 r. o ułatwieniach w przygotowaniu i realizacji inwestycji mieszkaniowych oraz inwestycji towarzyszących (tj. Dz. U. z 2021 poz. 1538 ze zm.),
- zlecenie inwestora,
- mapa zasadnicza w skali 1:1000,
- uzgodnienia z inwestorem, wytyczne inwestora,
- Ustawa „Prawo Budowlane” (Dz. U. z 2023 r. poz. 682)

## **2. KONCEPCJA URBANISTYCZNO-ARCHITEKTONICZNA**

### **2.1. STRUKTURA FUNKCJONALNA ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU, W SZCZEGÓLNOŚCI OKREŚLENIE PODSTAWOWYCH FUNKCJI ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Teren inwestycji położony jest na działce nr ewid. 1813, położonej w Kielcach przy ulicy Romualda Mielczarskiego.

Od strony północno-zachodniej teren inwestycyjny graniczy z zabudową mieszkalną wielorodzinną. Od strony południowo-zachodniej dominuje zabudowa usługowa, a w dalszej części zabudowa mieszkalna jednorodzinna. W północno-wschodniej części otaczającego terenu znajdują się budynki biurowe i inne niemieszkalne oraz obszary niezabudowane. Południowo-wschodnia część działki graniczy z ulicą Romualda Mielczarskiego.

Teren objęty opracowaniem zaznaczono w części graficznej na mapie zasadniczej w skali 1:1000 literami A .B. C. D...H- A – **ZAŁĄCZNIK NR 1.**

W zakresie struktury funkcjonalnej planowana inwestycja zakłada realizację sześciu budynków mieszkalnych wielorodzinnych do 7 kondygnacji nadziemnych, z częścią handlowo-usługową na parterze oraz dwa budynki mieszkalne wielorodzinne do 21 kondygnacji nadziemnych, z częścią handlowo-usługową na trzech pierwszych kondygnacjach. Wszystkie osiem budynków posiada również dwie kondygnacje podziemne, przeznaczone na garaż wielostanowiskowy.

Budynki średniowysokie do 7 kondygnacji nadziemnych zaprojektowano na planie prostokąta z dziedzińcem w centralnej części obiektu. Schodkowa forma każdego z budynków nadaje bryle wyjątkowy kształt, tworzy zielone tarasy rekreacyjne dla mieszkańców oraz zwiększa nasłonecznienie pomieszczeń mieszkalnych. Podstawę pod budynki wysokościowe do 21 kondygnacji wytyczono na planie trapezu. Będzie ona przeznaczona pod część handlowo-usługową. Począwszy od 3 kondygnacji podstawę bryły stanowi prostokąt, który na każdym kolejnym piętrze jest obrócony względem poprzedniego o 2 stopnie, tworząc tym samym oryginalną, asymetryczną formę.

Zjazdy do garażów podziemnych poprowadzono od strony południowo-zachodniej oraz północno-wschodniej, z dróg wewnętrznych zaprojektowanych wokół budynków. Szczegółowe usytuowanie obiektów przedstawiono na załączonej planszy zbiorczej zagospodarowania terenu (ZAŁĄCZNIK NR 1).

Pomiędzy budynkami zaprojektowano szeroką aleję z dużą ilością zieleni i zadrzewień. Po obu stronach trawników będą biegły chodniki, umożliwiające dostęp do części usługowych budynków, natomiast przez środek alei zostanie przeprowadzona ścieżka rowerowa. Wzdłuż deptaka zostaną zamontowane ławki oraz oświetlenie. Na końcu alei będzie znajdował się obniżony plac zabaw dla dzieci, siłownia plenerowa oraz skate park. We frontowej części działki zaprojektowano plac z fontannami oraz rozległy trawnik, przeznaczony do aktywności na świeżym powietrzu. Cała aleja, wraz z ogrodami na dziedzińcach budynków średniowysokich, będzie tworzyła zróżnicowany, ogólnodostępny teren rekreacji i wypoczynku.

W południowej części działki zaplanowano sztuczne wzniesienie, które będzie stanowiło izolację akustyczną od ruchu komunikacyjnego na ulicy Romualda Mielczarskiego oraz linii kolejowej. Może ono posłużyć jako podstawa dla kładki łączącej planowany parking nad torami kolejowymi ze śródmieściem i planowaną inwestycją. Wschodnia część wzniesienia będzie tłem dla istniejącego Pomnika Ofiar Egzekucji 30 września 1942 roku. Od strony zachodniej na wzniesienie będą prowadziły schody, na których będzie można odpocząć w otoczeniu zieleni.

Wzdłuż dróg dojazdowych na terenie inwestycji zaprojektowano 163 miejsca parkingowe z przeznaczeniem dla mieszkańców i osób korzystających z usług, a także miejsca postojowe dla

rowerów. Do wszystkich budynków będą prowadziły szerokie chodniki i alejki, dostosowane do potrzeb osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. W budynkach znajdą się odpowiednio przystosowane windy, które umożliwią osobom niepełnosprawnym dostęp do garażu i wszystkich kondygnacji użytkowych.

Projektowane budynki będą utrzymane w kolorystyce białobrązowej z elementami stalowymi, licznymi przeszkleniami, białymi przepierzeniami oraz dachami zielonymi ekstensywnymi. Zastosowanie stalowych elementów oraz barwy brązowej na elewacjach nawiązuje do przemysłowej przeszłości terenu. Duża liczba przeszkleń zapewni odpowiednie doświetlenie mieszkań oraz nada obiektom nowoczesny styl. Dzięki niepowtarzalnej formie dwa wysokościowe budynki staną się nowymi charakterystycznymi punktami na mapie Kielc.

Kluczowe parametry techniczne inwestycji przedstawiono we wniosku o ustalenie lokalizacji inwestycji mieszkaniowej oraz inwestycji towarzyszącej. W związku z planowaną inwestycją wyburzono istniejące na działkach budynki przemysłowe, gospodarcze, garażowe oraz inne. Ponadto zlikwidowano kolidujące instalacje uzbrojenia terenu, będące przyłączami do nieużywanych już obiektów. Strukturę zabudowy i zagospodarowania terenu przedstawiono w **ZAŁĄCZNIKU NR 1**.

## **2.2. UKŁAD URBANISTYCZNY ZESPOŁÓW ZABUDOWY I KOMPOZYCJI ARCHITEKTONICZNEJ OBIEKTÓW O FUNKCJI PODSTAWOWEJ**

Inwestycja zakłada realizację na działce sześciu budynków mieszkalnych wielorodzinnych średniowysokich oraz dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych wysokościowych, zlokalizowanych we frontowej części działki. Dwa wysokościowe budynki będą przeciwwagą dla średniowysokiej zabudowy. Tym samym wyróżnią się na tle otoczenia i wzbogacą wygląd dzielnicy.

Ponadto inwestycja będzie pełnić nie tylko funkcję mieszkalną, ale też handlowo-usługową. Dzięki nowym budynkom zapomniany teren poprzemysłowy oraz istniejąca na nim zabudowa nabiorą charakteru śródmiejskiego. Warto dodać, że ułatwienia dla ruchu pieszego i rowerowego oraz zaprojektowanie dużej ilości zieleni ogólnodostępnej wpisują się w koncepcję nowoczesnego projektowania miast przyjaznych człowiekowi.

Przebieg głównych sieci uzbrojenia terenu oraz dróg publicznych i wewnętrznych przedstawiono na **ZAŁĄCZNIKACH NR 1, 2 ORAZ 13.1**.

### 2.3. ETAPY REALIZACJI PROPONOWANEJ ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Projekt zakłada etapowanie inwestycji. Planuje się 4 etapy realizacji proponowanej zabudowy i zagospodarowania terenu.

- Etap 1 – budowa budynku nr 7 i 8 oraz urządzenie części terenu inwestycyjnego. Do użytku zostanie oddane 14 miejsc postojowych na powierzchni oraz 414 miejsc postojowych w garażach podziemnych, łącznie 428 miejsc postojowych, w tym 18 miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych. Dodatkowo dla rowerów oddane zostanie  $2 \times 174 = 348$  miejsc postojowych w garażach podziemnych oraz 20 miejsc postojowych na powierzchni, łącznie 368 miejsc.

- Etap 2 – budowa budynków nr 5 i 6 oraz urządzenie części terenu inwestycyjnego. Do użytku zostanie oddane kolejne 41 miejsc postojowych na powierzchni oraz 336 miejsc postojowych w garażach podziemnych, łącznie  $336 + 41 + 428 = 805$  miejsc postojowych, w tym  $18 + 18 = 36$  miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych. Dodatkowo dla rowerów oddane zostanie kolejne  $2 \times 81 = 162$  miejsca postojowe w garażach podziemnych oraz 50 miejsc postojowych na powierzchni, łącznie  $212 + 368 = 580$  miejsc.

- Etap 3 – budowa budynków nr 3 i 4 oraz urządzenie części terenu inwestycyjnego. Do użytku zostaną oddane kolejne 43 miejsca postojowe na powierzchni oraz 336 miejsc postojowych w garażach podziemnych, łącznie  $336 + 43 + 805 = 1184$  miejsc postojowych, w tym  $18 + 36 = 54$  miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych. Dodatkowo dla rowerów oddane zostanie kolejne  $2 \times 81 = 162$  miejsca postojowe w garażach podziemnych oraz 50 miejsc postojowych na powierzchni, łącznie  $212 + 580 = 792$  miejsca.

- Etap 4 – budowa budynków nr 1 i 2 oraz urządzenie części terenu inwestycyjnego. Do użytku zostanie oddane kolejne 65 miejsc postojowych na powierzchni oraz 336 miejsc postojowych w garażach podziemnych, łącznie  $336 + 65 + 1184 = 1585$  miejsc postojowych, w tym  $18 + 54 = 72$  miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych. Dodatkowo dla rowerów oddane zostanie kolejne  $2 \times 81 = 162$  miejsca postojowe w garażach podziemnych oraz 50 miejsc postojowych na powierzchni, łącznie  $212 + 792 = 1004$  miejsc.

Etapy realizacji proponowanej zabudowy i zagospodarowania terenu przedstawiono w ZAŁĄCZNIKU NR 13.2.

## **2.4. POWIĄZANIE PRZESTRZENNE PLANOWANEJ INWESTYCJI Z TERENAMI OTACZAJĄCYMI**

Nowy układ urbanistyczny zaprojektowany na wzór systemu hippodamejskiego wraz z punktami charakterystycznymi umożliwi przejrzystą nawigację w przestrzeni miejskiej oraz swobodne przemieszczanie się po ciągach przyjaznych dla niezmotoryzowanych. Pobliski węzeł komunikacyjny łączy inwestycję z częścią zabytkową i usługową śródmieścia, zapewniając swobodny dostęp do centrum miasta.

Dotychczasowa zabudowa przemysłowa na terenie objętym opracowaniem stanowiła barierę między funkcjonalnym śródmieściem a częścią Czarnowa o charakterze ogólnomiejskim. Planowana inwestycja zszyje te części miasta i naturalnie rozszerzy śródmiejską zabudowę.

Budowa nowoczesnego osiedla o funkcji mieszkalnej i usługowej będzie stanowiła powrót do koncepcji ekspansji śródmieścia na tereny poprzemysłowe, stanowiąc impuls do rewitalizacji całego obszaru położonego między ulicami Mielczarskiego, Grunwaldzką, Jagiellońską i 1 Maja. Poszerzenie śródmieścia o teren za dworcem kolejowym wpłynie na postrzeganie Kielc przez przyjezdnych jako dużego i rozwiniętego miasta wojewódzkiego.

Zaplanowany układ ortogonalny całej inwestycji umożliwi rozszerzenie infrastruktury komunikacyjnej i technicznej oraz jej powiązanie z sąsiednimi rejonami Kielc. Pozwoli to nadać terenom poprzemysłowym charakter śródmiejski.

Inwestycja ma szansę wyznaczyć nowy trend rozwoju centrum Kielc, poprzez rozszerzenie wielofunkcyjnego śródmieścia. Równocześnie układ architektoniczny budynków nie burzy istniejącego w okolicy ładu przestrzennego.

Planowana zabudowa mieszkaniowa średniowysoka nawiązuje do zabudowy w układzie prostopadłym i równoległym istniejących budynków wielorodzinnych przy ul. Jagiellońskiej, pomiędzy którymi znajdują się enklawy terenów zielonych. Wysokość budynków mieszkalnych wielorodzinnych, istniejących w analizowanym sąsiedztwie, wynosi od 5 do 11 kondygnacji nadziemnych, do czego nawiązują projektowane budynki średniowysokie w głębi działki o wysokości od 5 do 7 kondygnacji nadziemnych.

Istniejąca zabudowa od ul. Romualda Mielczarskiego obejmuje obiekty o funkcji biurowej, handlowo-usługowej, magazynowej oraz mieszkalnej, o szerokości elewacji frontowej od 10 do 90



metrów. Są to budynki niskie, od 1 do 4 kondygnacji nadziemnych. Podstawy budynków wysokościowych, składających się z dwóch kondygnacji o funkcji usługowo-handlowej o wysokości 10 metrów oraz zmiennej szerokości elewacji frontowej od 28 do 47 metrów, korelują z szerokością elewacji frontowej budynku usytuowanym w bezpośrednim sąsiedztwie od strony północnej. Obiekty wysokościowe do 80 metrów stanowią nową architekturę w centrum miasta oraz punkt orientacyjny na mapie Kielc.

Na mocy Umowy 7/2023 z dnia 08.03.2023r między Miejskim Zarządem Dróg w Kielcach a Inwestorem przewiduje się rozbudowę infrastruktury komunikacyjnej. Częściowe poszerzenie ulicy R. Mielczarskiego do 3 pasów ruchu umożliwi swobodne połączenie planowanej inwestycji z drogami wewnętrznymi za pomocą 2 zjazdów. Przedłużenie ścieżek rowerowych, od ulicy Piekoszowskiej wzdłuż ulicy Mielczarskiego do planowanej infrastruktury rowerowej w przedmiotowej inwestycji, połączy Śródmieście z ulicą Jagiellońską, co przyczyni się do bezpiecznego i szybkiego przemieszczania się pieszych i rowerzystów między zachodnią częścią miasta a Centrum.

**Projektowali/Adaptowali:**

**mgr inż. arch. Przemysław Meresiński**

**upr. nr 338/SWOKK/2018**

**mgr inż. arch. Paweł Czarnecki**

**upr. nr 171/SWOKK/2013**

**mgr inż. arch. Joanna Pomarańska**

**upr. nr SW-40/2008**

**mgr inż. arch. Andrzej Ślusarek**

**upr. nr KL 410/88**



**mgr inż. arch. Andrzej Ślusarek**  
Upr. bud. KL-410/88



Wizualizacje

*ZAŁĄCZNIK nr 13.1*  
*DO KONCEPCJI URBANISTYCZNO-ARCHITEKTONICZNEJ*



JARBUJ

Wiz. A - widok na teren inwestycji

Wizualizacja proponowanej zabudowy  
oraz zagospodarowania terenu



Wiz. B - widok na teren inwestycji

Wizualizacja proponowanej zabudowy oraz zagospodarowania terenu

Zał. 13.1.B



Wiz. C - widok na teren inwestycji

Wizualizacja proponowanej zabudowy oraz zagospodarowania terenu

Zał. 13.1.C



Wiz. D - widok na teren inwestycji

Wizualizacja proponowanej zabudowy  
oraz zagospodarowania terenu



Wiz. E - widok na teren inwestycji

Wizualizacja proponowanej zabudowy  
oraz zagospodarowania terenu



Wiz. F - widok na teren inwestycji

Wizualizacja proponowanej zabudowy  
oraz zagospodarowania terenu





Wiz. G - widok na teren inwestycji

Wizualizacja proponowanej zabudowy  
oraz zagospodarowania terenu



Wiz. H - widok na teren inwestycji

Wizualizacja proponowanej zabudowy  
oraz zagospodarowania terenu



Wiz. I - widok na teren inwestycji

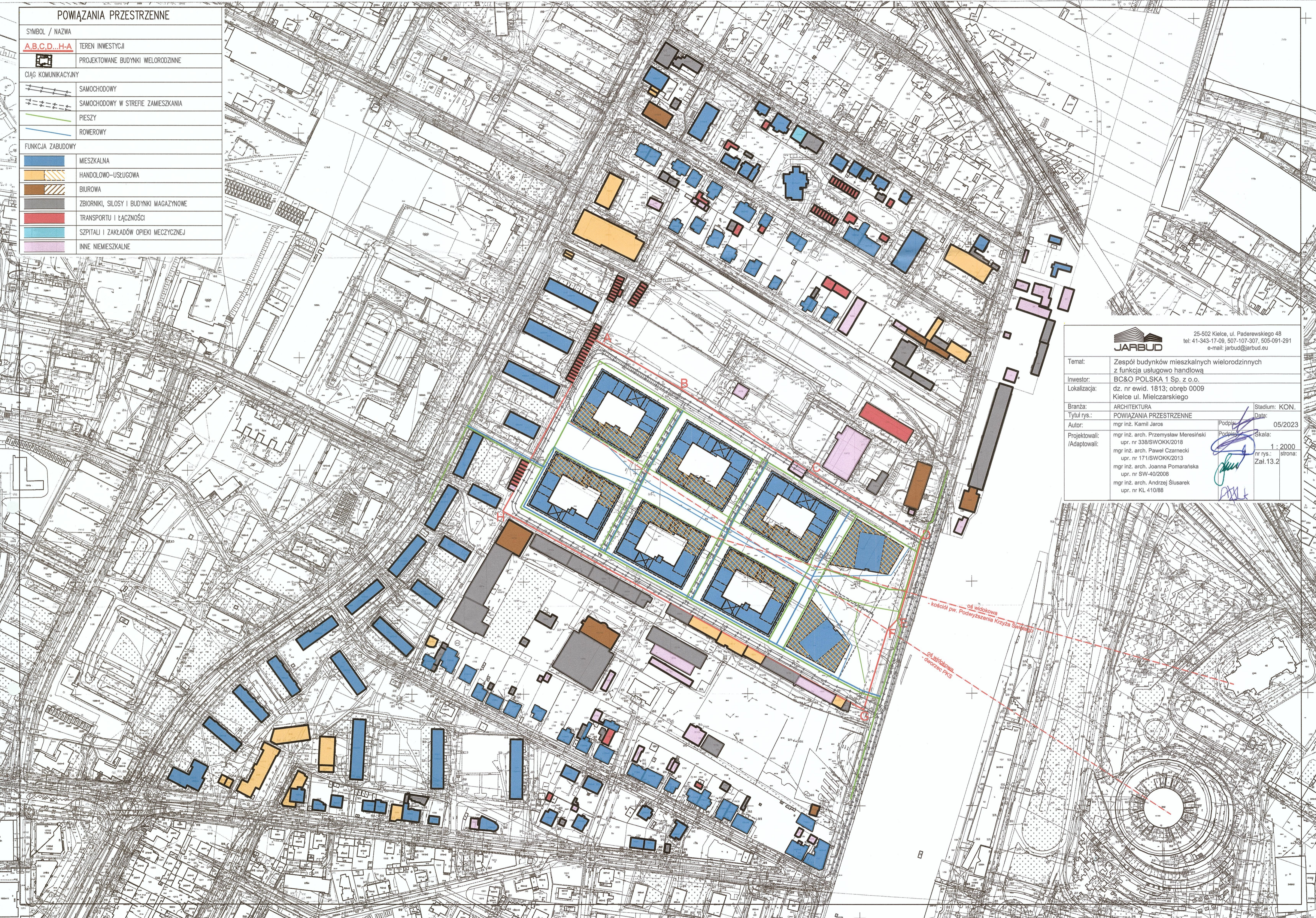
Wizualizacja proponowanej zabudowy  
oraz zagospodarowania terenu

Powiązania przestrzenne

*ZAŁĄCZNIK nr 13.2*  
*DO KONCEPCJI URBANISTYCZNO-ARCHITEKTONICZNEJ*

### POWIĄZANIA PRZESTRZENNE

SYMBOL / NAZWA	
<b>A.B.C.D...HA</b>	TEREN INWESTYCJI
	PROJEKTOWANE BUDYNKI WIELORODZINNE
CIĄG KOMUNIKACYJNY	
	SAMOCHODOWY
	SAMOCHODOWY W STREFIE ZAMIESZKANIA
	PIESZY
	ROWEROWY
FUNKCJA ZABUDOWY	
	MIESZKALNA
	HANDLOWO-USŁUGOWA
	BIUROWA
	ZBIORNIKI, SIŁOSY I BUDYNKI MAGAZYNOWE
	TRANSPORTU I ŁĄCZNOŚCI
	SZPITALI I ZAKŁADÓW OPIEKI MECZYCZNEJ
	INNE NIEMIESZKALNE



25-502 Kielce, ul. Paderewskiego 48  
 tel: 41-343-17-09, 507-107-307, 505-091-291  
 e-mail: jarbud@jarbud.eu

Temat:	Zespół budynków mieszkalnych wielorodzinnych z funkcją usługowo-handlową	
Inwestor:	BC&O POLSKA 1 Sp. z o.o.	
Lokalizacja:	dz. nr ewid. 1813; obręb 0009 Kielce ul. Mielczarskiego	
Branża:	ARCHITEKTURA	Stadium: KON.
Tytuł rys.:	POWIĄZANIA PRZESTRZENNE	Data: 05/2023
Autor:	mgr inż. Kamil Jaros	Podpis:
Projektowali: /Adaptowali:	mgr inż. arch. Przemysław Meresiński upr. nr 338/SWOKK/2018 mgr inż. arch. Paweł Czárnecki upr. nr 171/SWOKK/2013 mgr inż. arch. Joanna Pomarańska upr. nr SW-40/2008 mgr inż. arch. Andrzej Ślusarek upr. nr KL 410/88	Podpis:   
		Skala: 1 : 2000 nr rys.: strona: Zał. 13.2

Etapy realizacji

*ZAŁĄCZNIK nr 13.3*  
*DO KONCEPCJI URBANISTYCZNO-ARCHITEKTONICZNEJ*



**ETAPY REALIZACJI PROPONOWANEJ ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

SYMBOL / NAZWA	TEREN INWESTYCJA
A, B, C, D, E, F	TEREN INWESTYCJA
[Yellow]	I ETAP REALIZACJI
[Purple]	II ETAP REALIZACJI
[Blue]	III ETAP REALIZACJI
[Light Blue]	IV ETAP REALIZACJI
[Green]	PROJEKTOWANE BUDYNKI

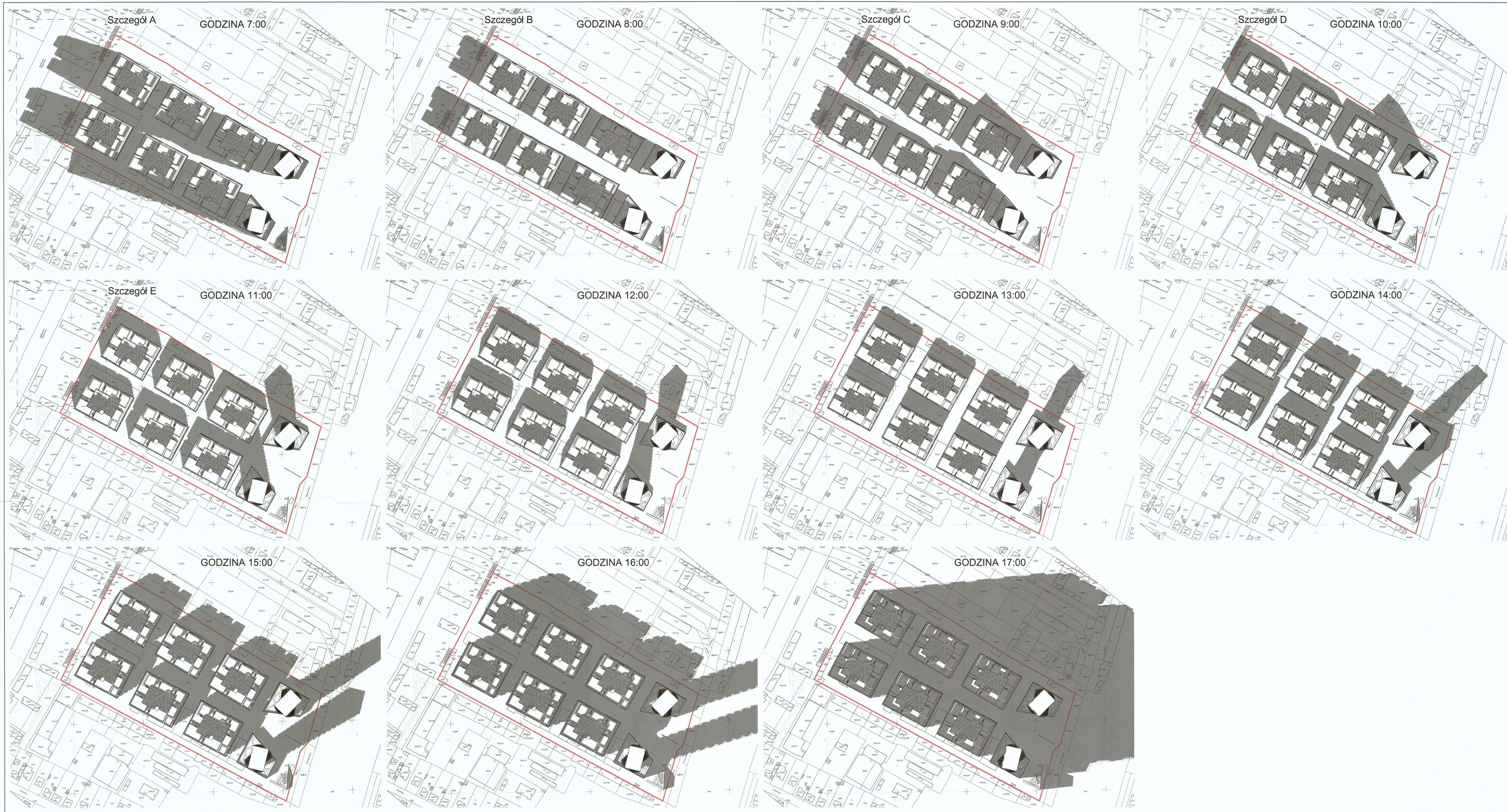
**JARBUD** 25-502 Kielce, ul. Paderewskiego 48  
tel: 41-343-17-09, 507-107-307, 505-091-291  
e-mail: jarbud@jarbud.eu

Temat:	Zespół budynków mieszkalnych wielorodzinnych z funkcją usługowo-handlową		
Inwestor:	BC&O POLSKA 1 Sp. z o.o.		
Lokalizacja:	dz. nr ewid. 1813; obręb 0009 Kielce ul. Mielczarskiego		
Branża:	ARCHITEKTURA	Stadium:	KON.
Tytuł rys.:	ETAPY REALIZACJI	Data:	05/2023
Autor:	mgr inż. Kamil Jaros	Podpis:	[Signature]
Projektowali:	mgr inż. arch. Przemysław Meresiński upr. nr 338/SWOKK/2018	Podpis:	[Signature]
/Adaptowali:	mgr inż. arch. Paweł Czarniecki upr. nr 171/SWOKK/2013 mgr inż. arch. Joanna Pomarańska upr. nr SW-40/2008 mgr inż. arch. Andrzej Ślusarek upr. nr KL 410/88	Skala:	1 : 1000
		nr rys.:	strona: 13.3
		Zał.	13.3

Analiza nasłonecznienia

*ZAŁĄCZNIK nr 13.4*  
*DO KONCEPCJI URBANISTYCZNO-ARCHITEKTONICZNEJ*





**DROGA SŁOŃCA W CZASIE RÓWNONOCY JESIENNEJ  
WNIOSEK KOŃCOWY:**

1. Zgodnie z w obowiązującymi Warunkami Technicznymi ((Dz. U. 2019 poz. 1065 z uzupełnieniem Dz. U. 2020 poz. 1608)) §60 - pokoje mieszkalne powinny mieć zapewniony czas nasłonecznienia wynoszący co najmniej 3 godziny w dniach równonocy w godzinach 7:00 - 17:00.

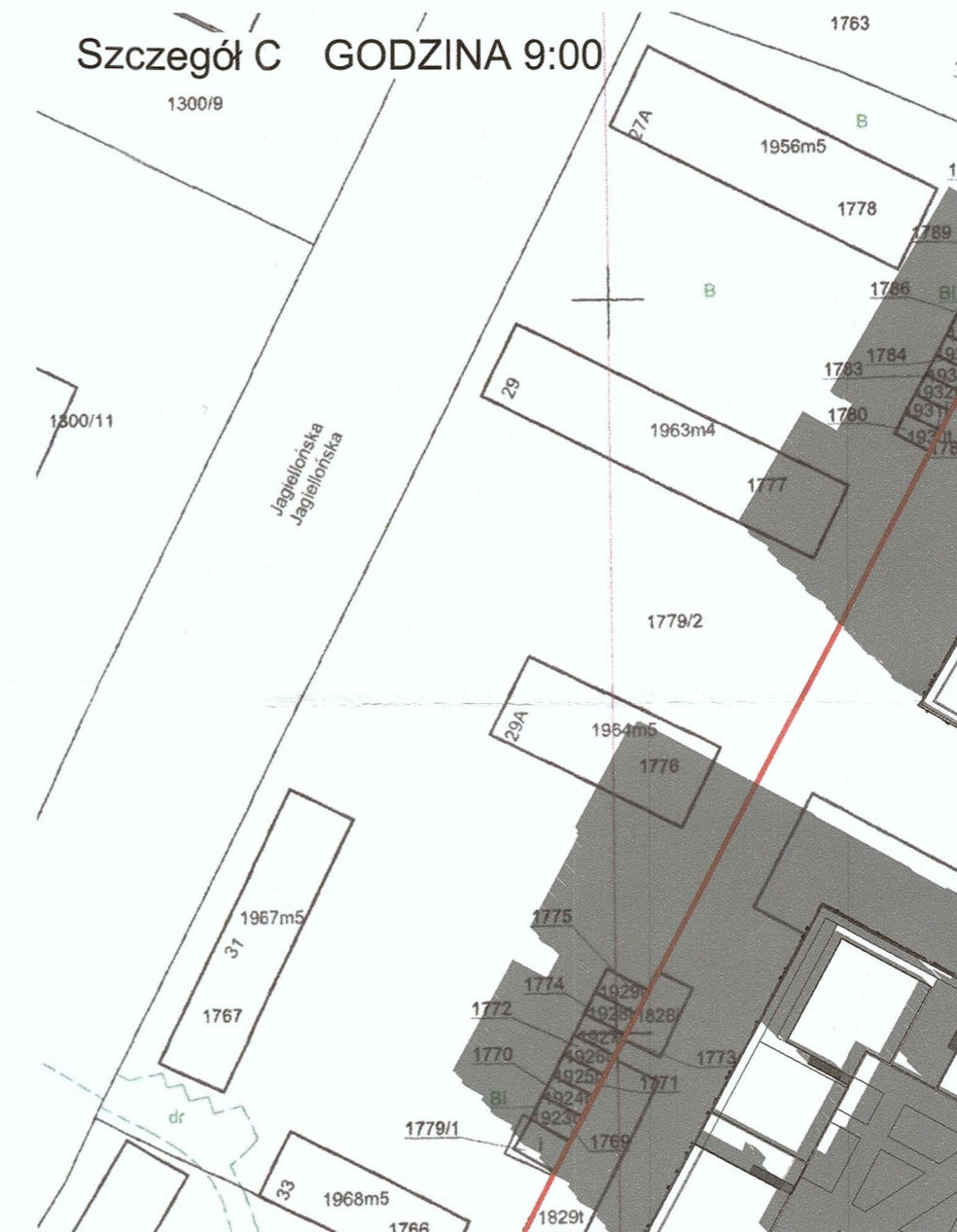
2. W mieszkaniach wielopokojowych wymagania powinny być spełnione przynajmniej dla jednego pokoju

ZGODNIE Z PRZEPROWADZONĄ ANALIZĄ BUDYNKI MIESZKALNE ZNAJDUJĄCE SIĘ NA DZIAŁCE O NR. EWID. 1813 OBRĘB 0009 SPEŁNIAJĄ WYMAGI WARUNKÓW TECHNICZNYCH DOTYCZĄCE NASŁONECZNIENIA POMIESZCZEŃ PRZEZNACZONYCH NA STAŁY POBYT LUDZI ORAZ NIE OGRANICZAJĄ NASŁONECZNIENIA W BUDYNKACH SĄSIEDNICH W STOPNIU ZGODNYM Z WARUNKAMI TECHNICZNYMI

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. Ustawa z dn. 4 lutego 1994r.

25-502 Kielce, ul. Paderewskiego 48  
tel: 41-343-17-09, 507-107-307, 505-091-291  
e-mail: jarbud@jarbud.eu

		Temat: Budowa zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych z funkcją usługowo-handlową	
Inwestor: BC&O POLSKA 1 Sp. z o.o.		Lokalizacja: działka nr ewid. 1813, obręb 0009 Kielce ul. Mielczarskiego	
Branża: ARCHITEKTONICZNA		Stadium: KON.	
Tytuł rys.: Analiza nasłonecznienia - równonoc jesienna		Data: 05/2023	
Autor: mgr inż. Kamil Jaros		Podpis: 	
Projektował: mgr inż. arch. Przemysław Meresiński mgr inż. arch. Paweł Czarniecki mgr inż. arch. Joanna Pomarańska mgr inż. arch. Andrzej Ślusarek		Skala: 1 : 2500 Zaś. 13.4 R.1-1	



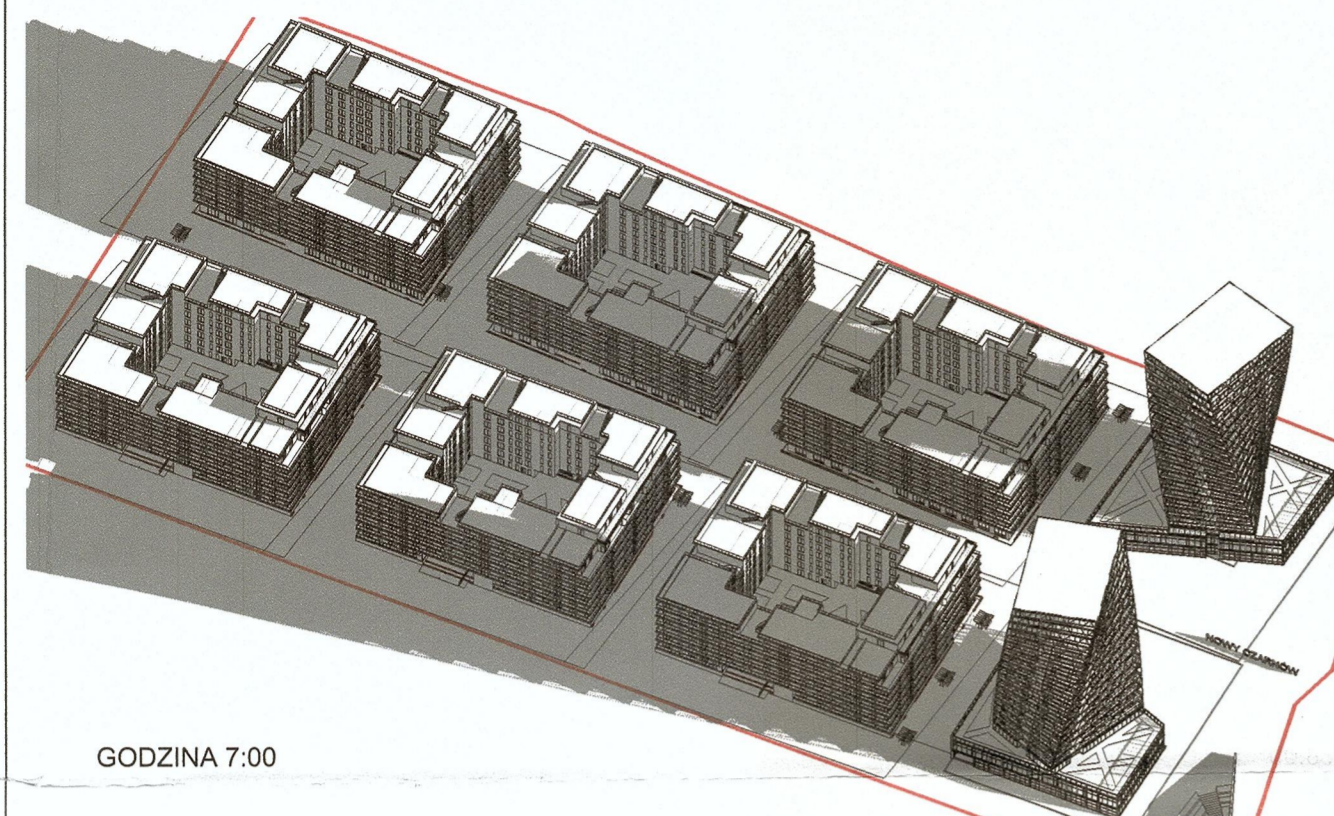
ZGODNIE Z PRZEPROWADZONĄ ANALIZĄ BUDYNKI MIESZKALNE ZNAJDUJĄCE SIĘ NA DZIAŁCE O NR. EWID. 1813 OBRĘB 0009 SPEŁNIAJĄ WYMAGI WARUNKÓW TECHNICZNYCH DOTYCZĄCE NASŁONECZNIENIA POMIESZCZEŃ PRZEZNACZONYCH NA STAŁY POBYT LUDZI ORAZ NIE OGRANICZAJĄ NASŁONECZNIENIA W BUDYNKACH SĄSIEDNICH W STOPNIU ZGODNYM Z WARUNKAMI TECHNICZNYMI

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. Ustawa z dn. 4 lutego 1994r.

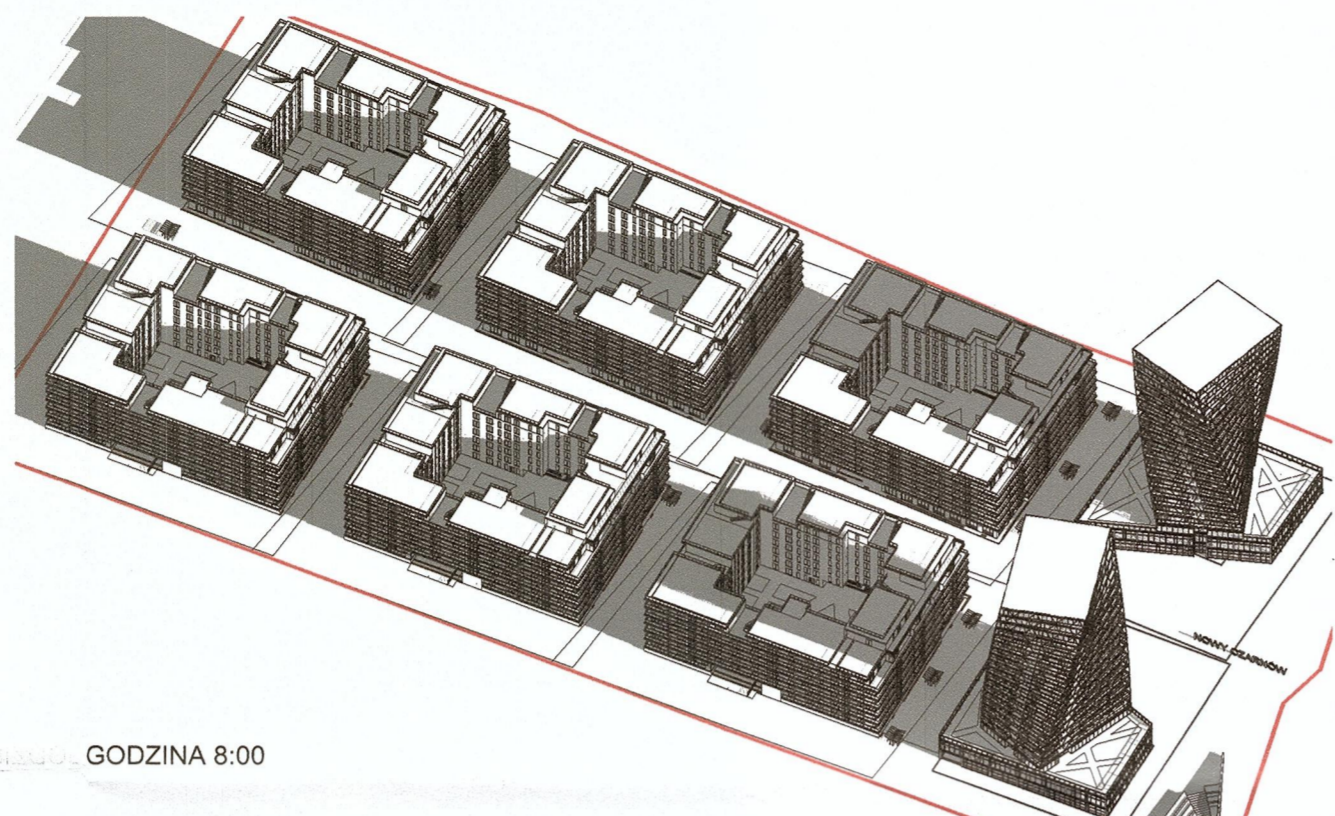


25-502 Kielce, ul. Paderewskiego 48  
tel: 41-343-17-09, 507-107-307, 505-091-291  
e-mail: jarbud@jarbud.eu

Temat:	Budowa zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych z funkcją usługowo handlową		
Inwestor:	BC&O POLSKA 1 Sp. z o.o.		
Lokalizacja:	działka nr ewid. 1813, obręb 0009 Kielce ul. Mielczarskiego		
Branża:	ARCHITEKTONICZNA	Stadium:	KON.
Tytuł rys.:	Wpływ kubatury na istniejącą zabudowę od strony ulicy Jagiellońskiej	Data:	05/2023
Autor:	mgr inż. Kamil Jaros	Podpis:	
Projektowali: /Adaptowali:	mgr inż. arch. Przemysław Meresiński upr. nr 338/SWOKK/2018 mgr inż. arch. Paweł Czarnecki upr. nr 171/SWOKK/2013 mgr inż. arch. Joanna Pomarańska upr. nr SW-40/2008 mgr inż. arch. Andrzej Ślusarek upr. nr KL 410/88	Podpis:	
		Skala:	1 : 1000
		nr rys.:	Zal.13.4
		strona:	R.J-2



GODZINA 7:00



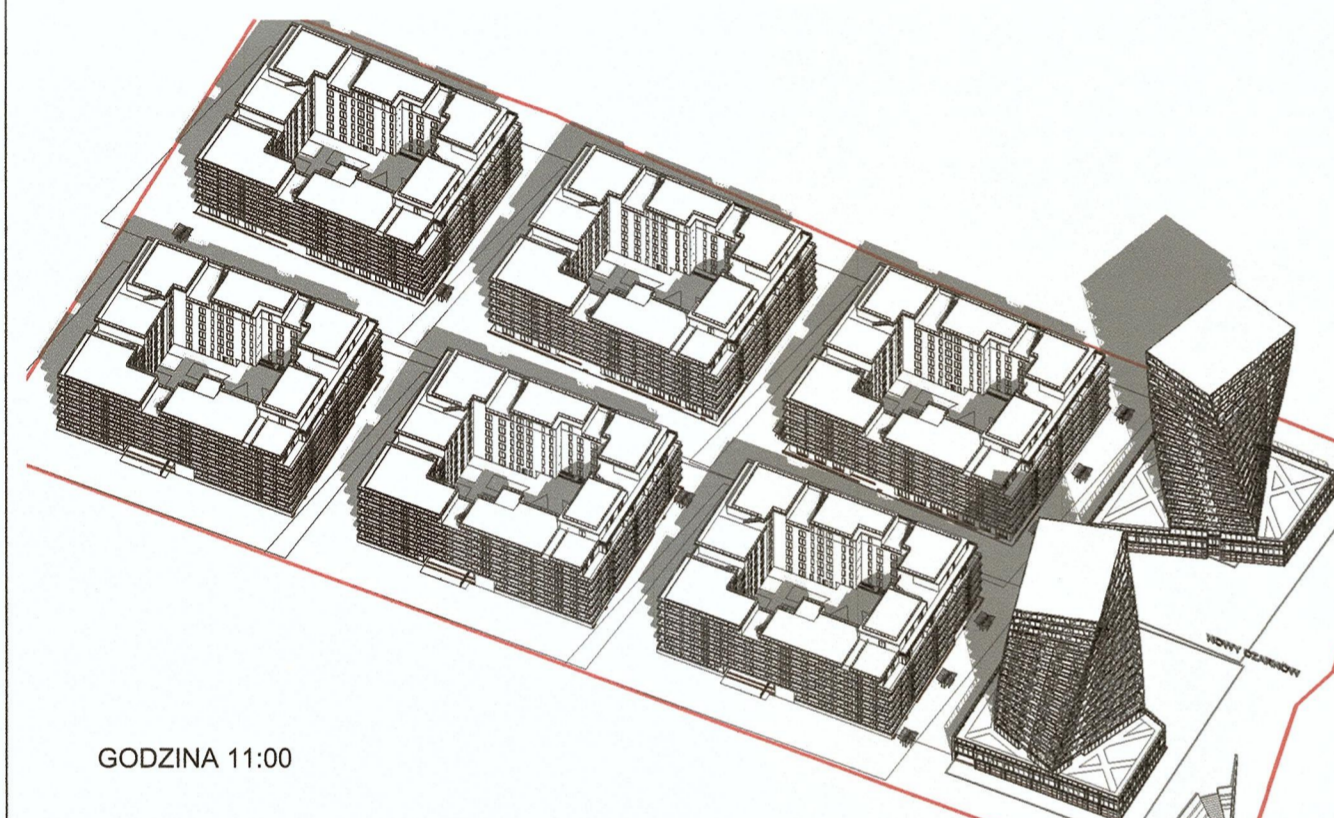
GODZINA 8:00



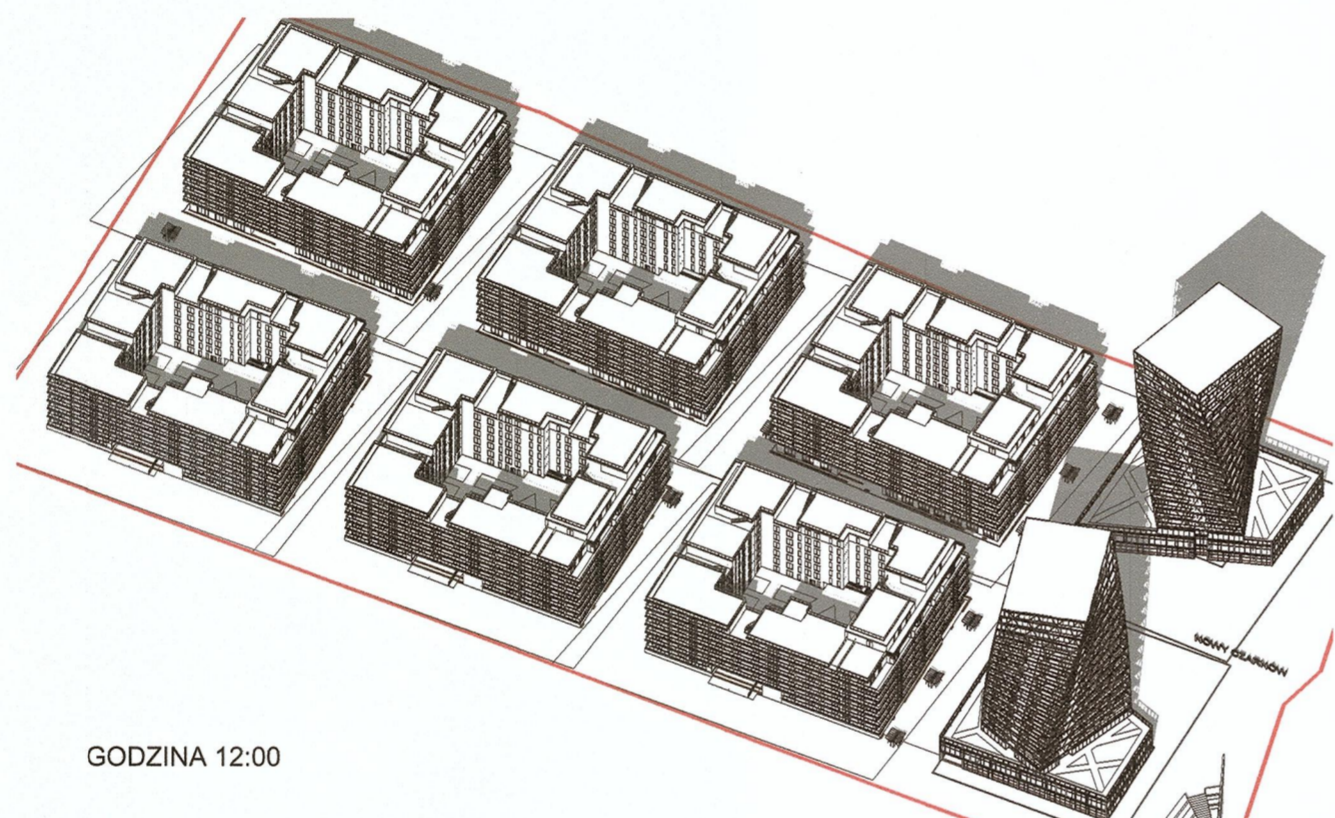
GODZINA 9:00



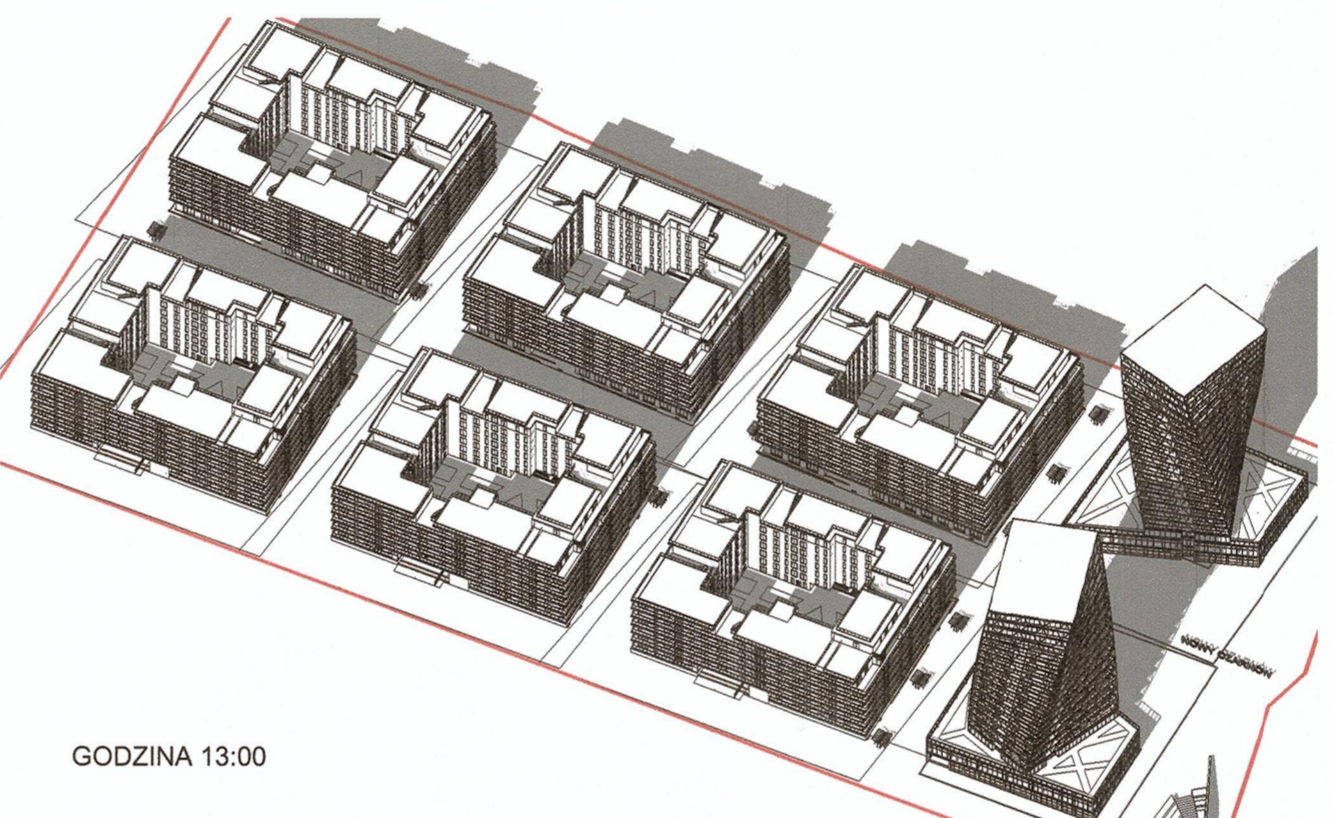
GODZINA 10:00



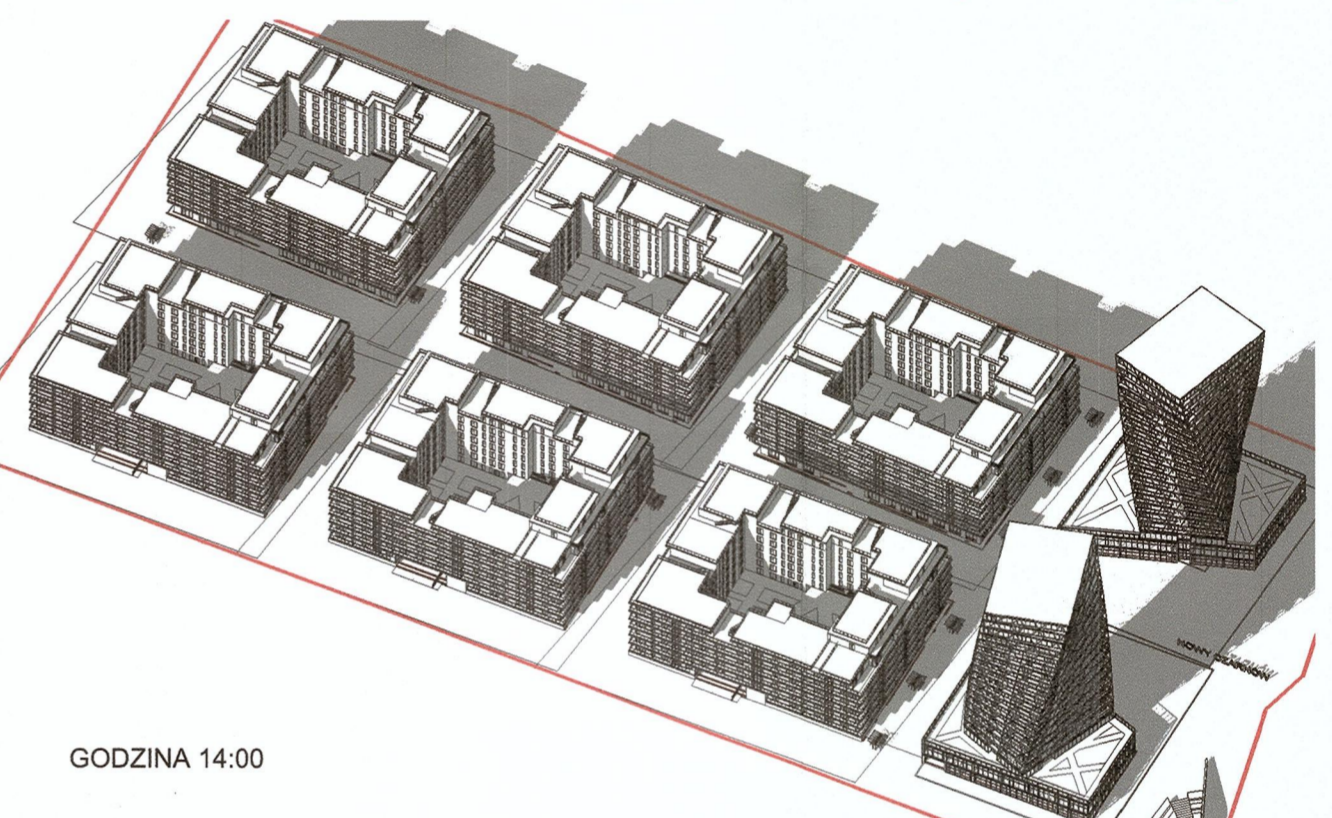
GODZINA 11:00



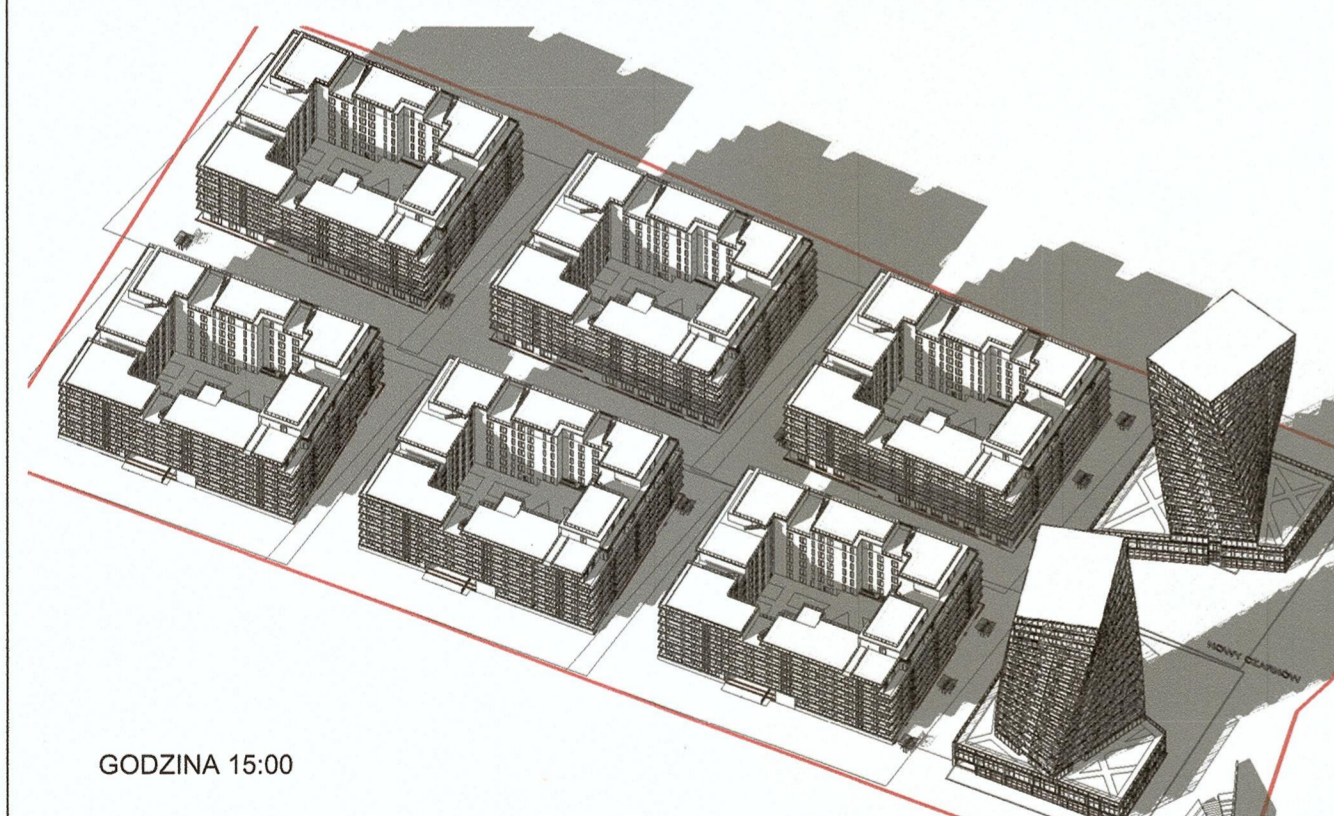
GODZINA 12:00



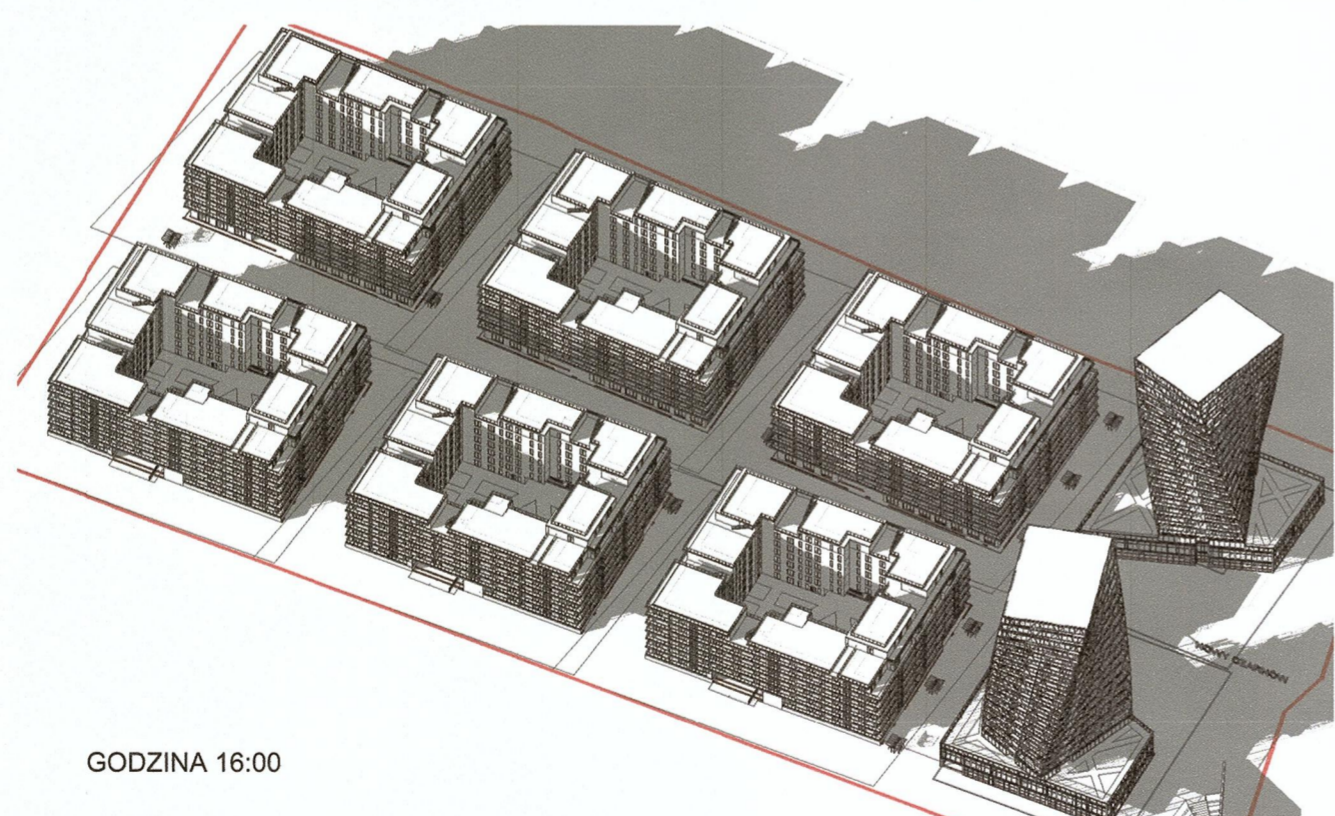
GODZINA 13:00



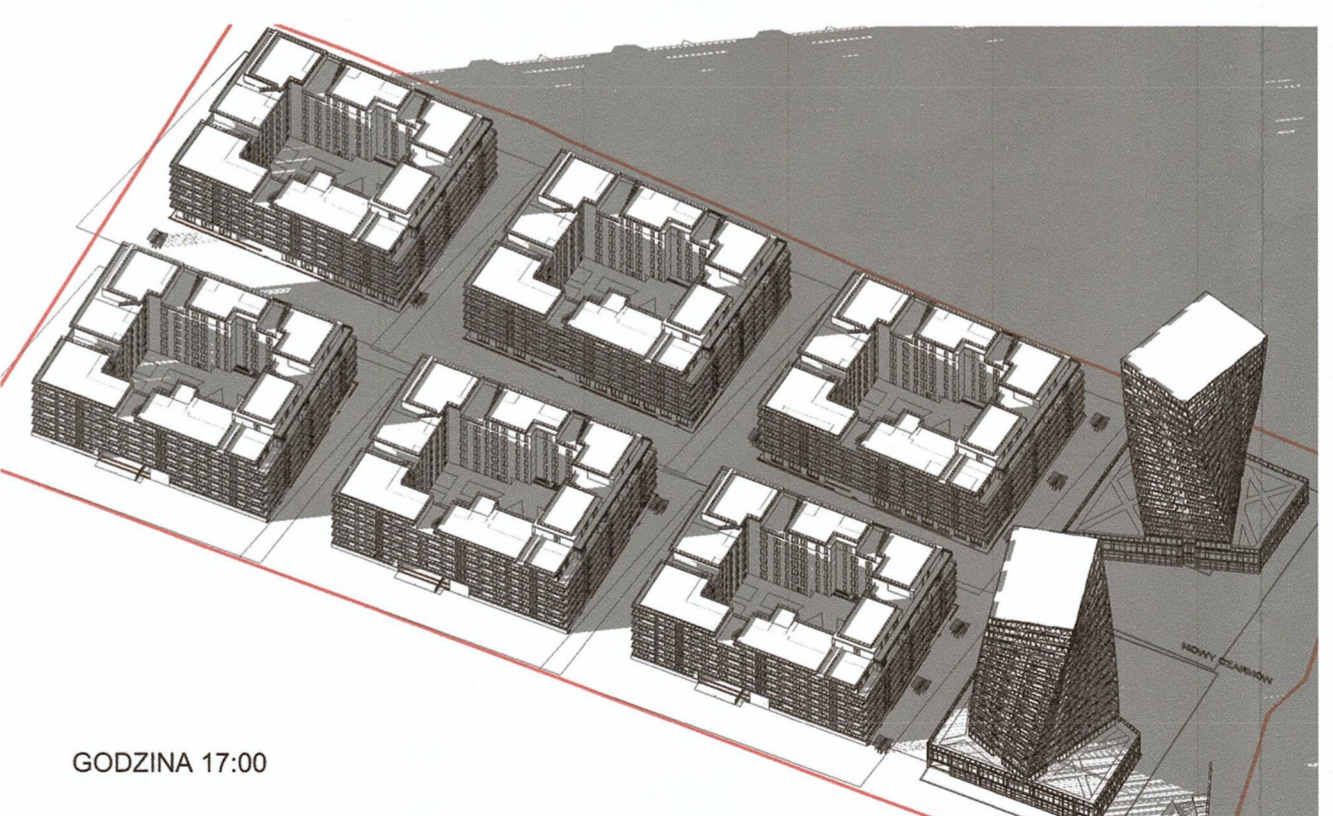
GODZINA 14:00



GODZINA 15:00



GODZINA 16:00



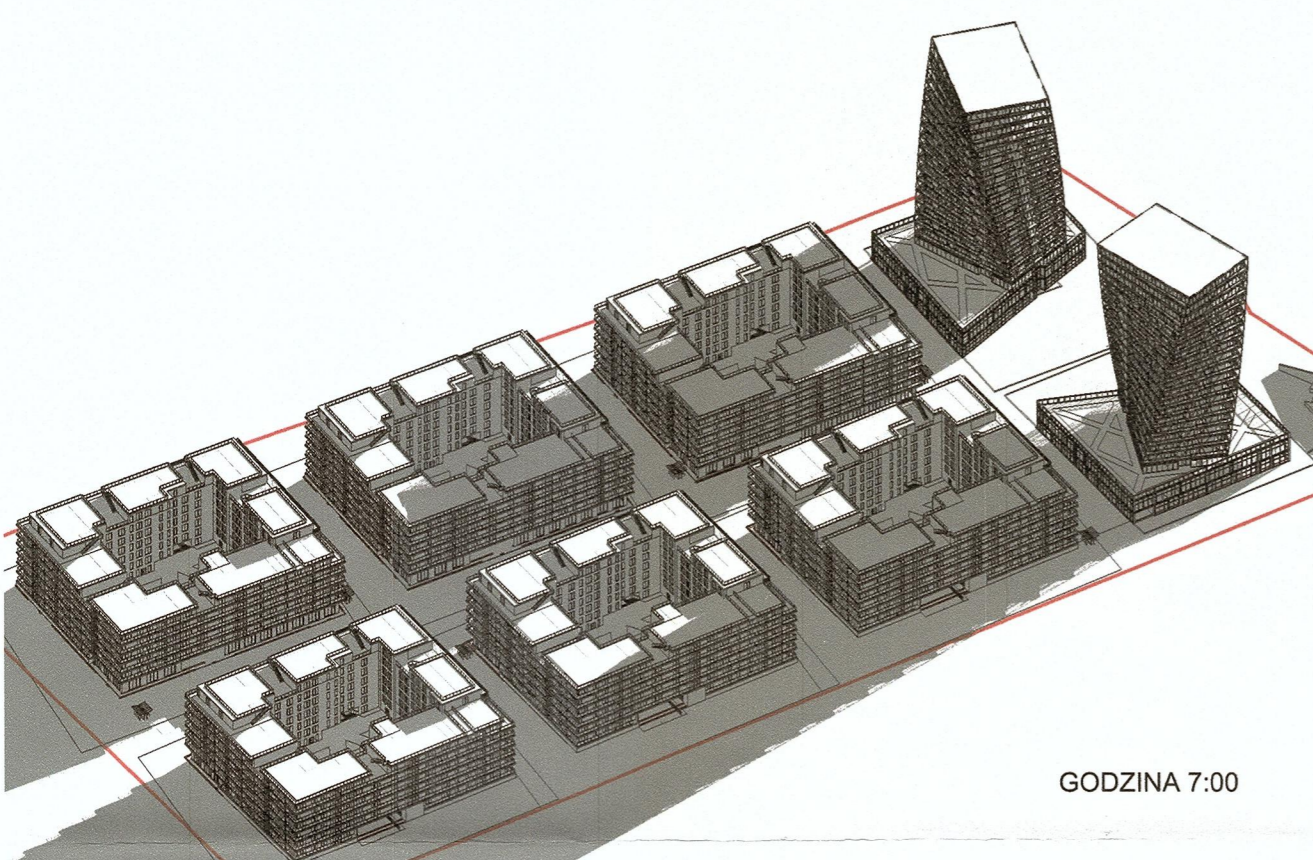
GODZINA 17:00

ZGODNIE Z PRZEPROWADZONĄ ANALIZĄ BUDYNKI MIESZKALNE ZNAJDUJĄCE SIĘ NA DZIAŁCE O NR. EWID. 1813 OBRĘB 0009 SPEŁNIAJĄ WYMAGI WARUNKÓW TECHNICZNYCH DOTYCZĄCE NASŁONECZNIENIA POMIESZCZEŃ PRZEZNACZONYCH NA STAŁY POBYT LUDZI ORAZ NIE OGRANICZAJĄ NASŁONECZNIENIA W BUDYNKACH SĄSIEDNIACH W STOPNIU ZGODNYM Z WARUNKAMI TECHNICZNYMI

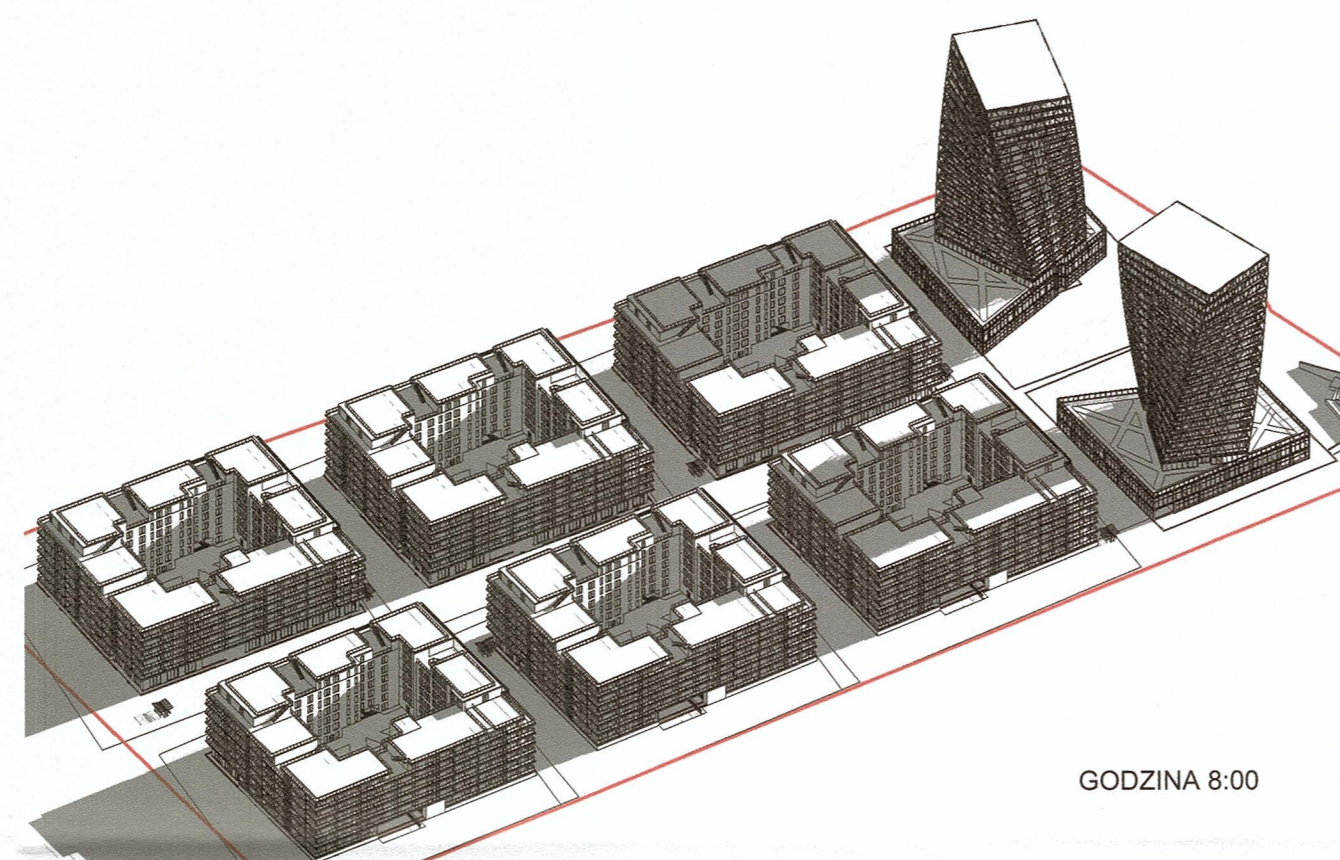
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. Ustawa z dn. 4 lutego 1994r.



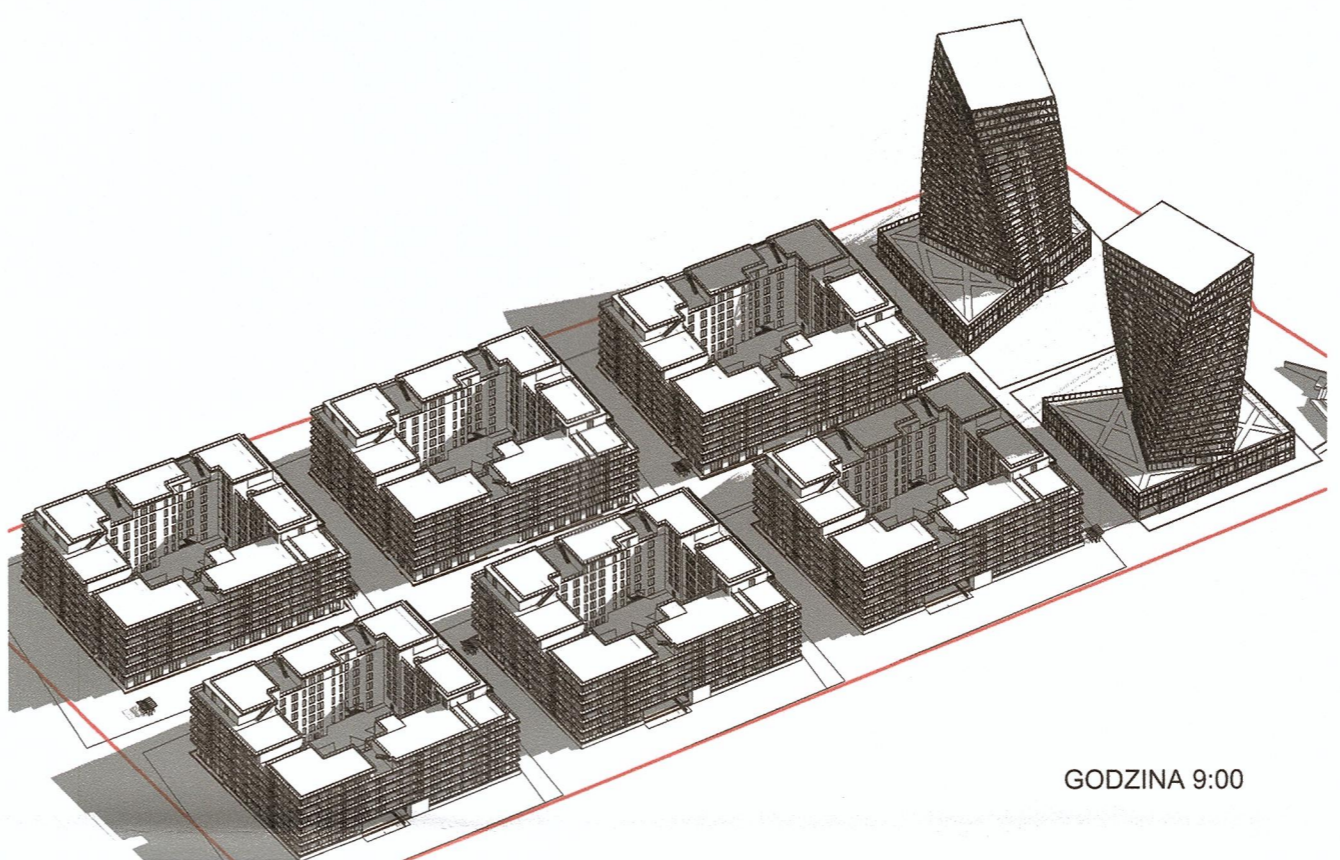
Temat:	Budowa zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych z funkcją usługowo handlową		
Inwestor:	BC&O POLSKA 1 Sp. z o.o.		
Lokalizacja:	działka nr ewid. 1813, obręb 0009 Kielce ul. Mielczarskiego		
Branża:	ARCHITEKTONICZNA	Stadium: KON.	
Tytuł rys.:	Widok 3D - południe	Data: 05/2023	
Autor:	mgr inż. Kamil Jaros	Podpis:	
Projektowali:	mgr inż. arch. Przemysław Meresiński upr. nr 338/SWOKK/2018	Podpisy:	
/Adaptowali:	mgr inż. arch. Paweł Czarniecki upr. nr 171/SWOKK/2013 mgr inż. arch. Joanna Pomarańska upr. nr SW-40/2008 mgr inż. arch. Andrzej Ślusarek upr. nr KL 410/88	Skala:	  
		nr rys.:	Zal. 13.4
		strona:	R.J-3



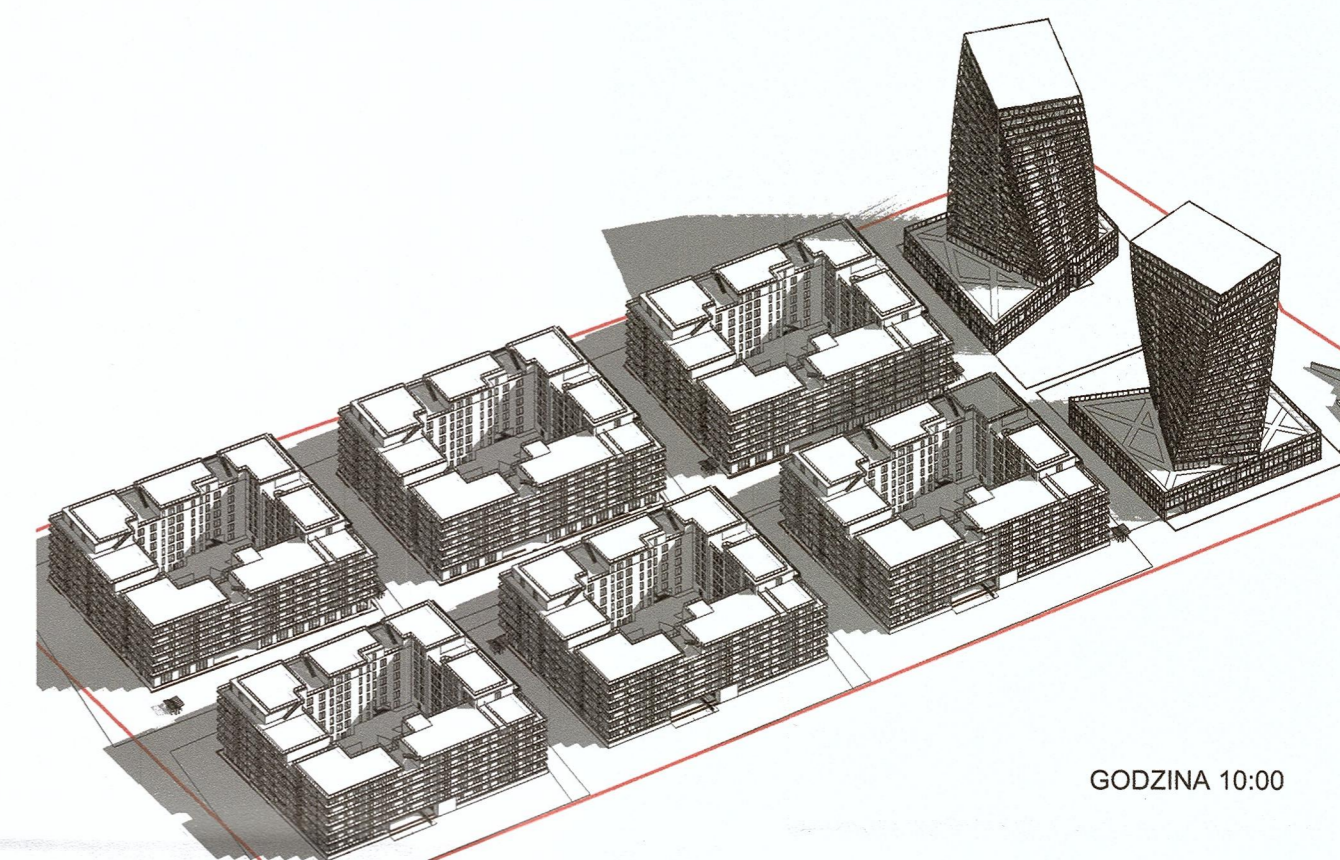
GODZINA 7:00



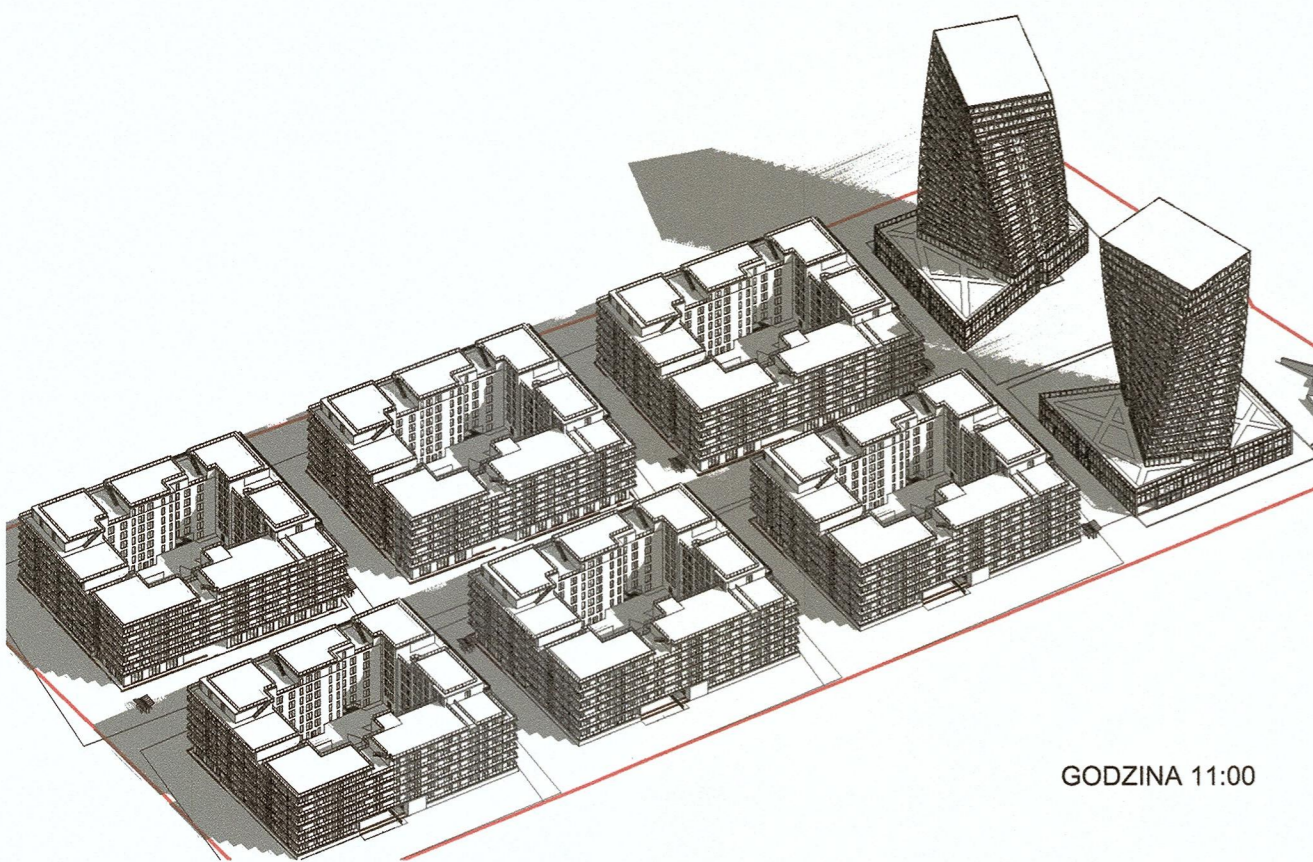
GODZINA 8:00



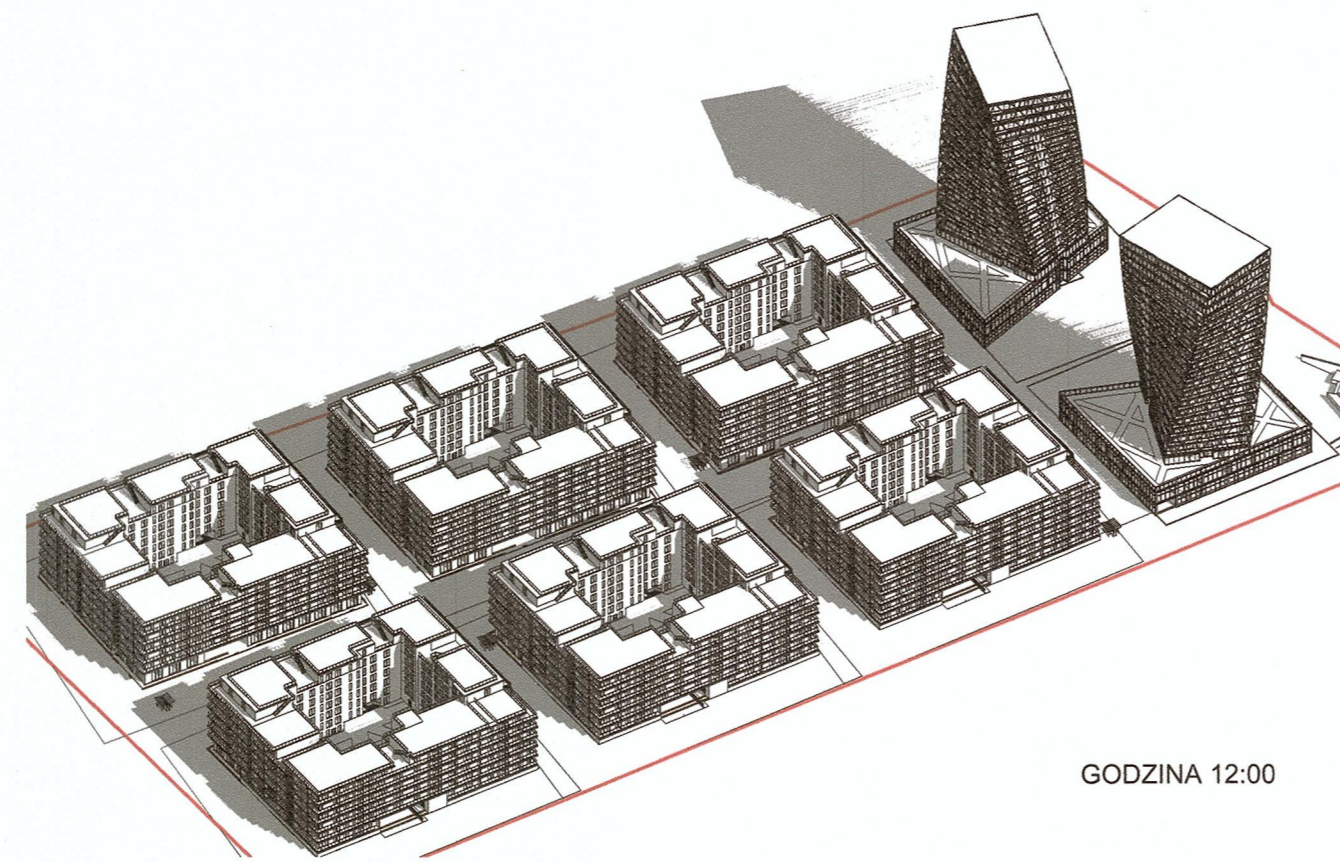
GODZINA 9:00



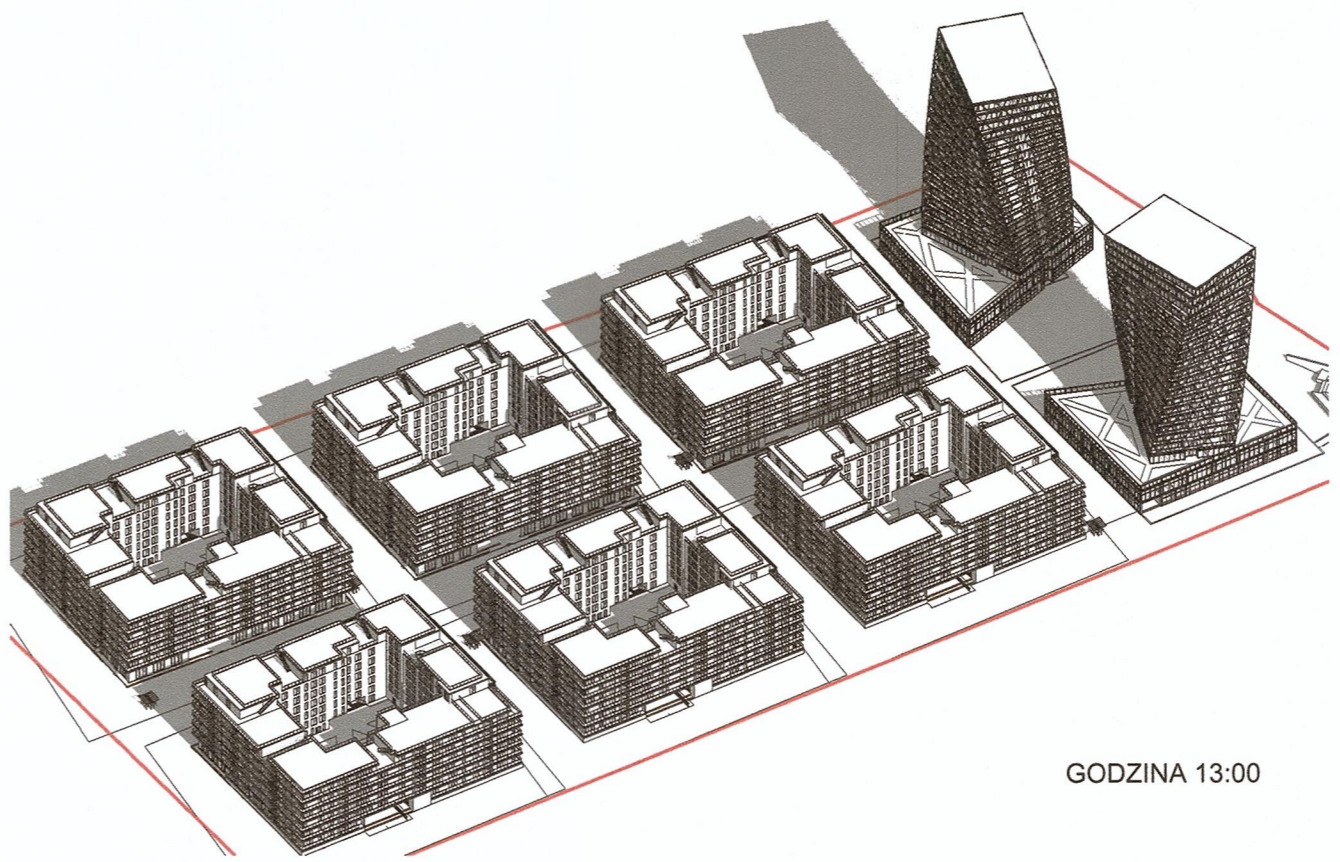
GODZINA 10:00



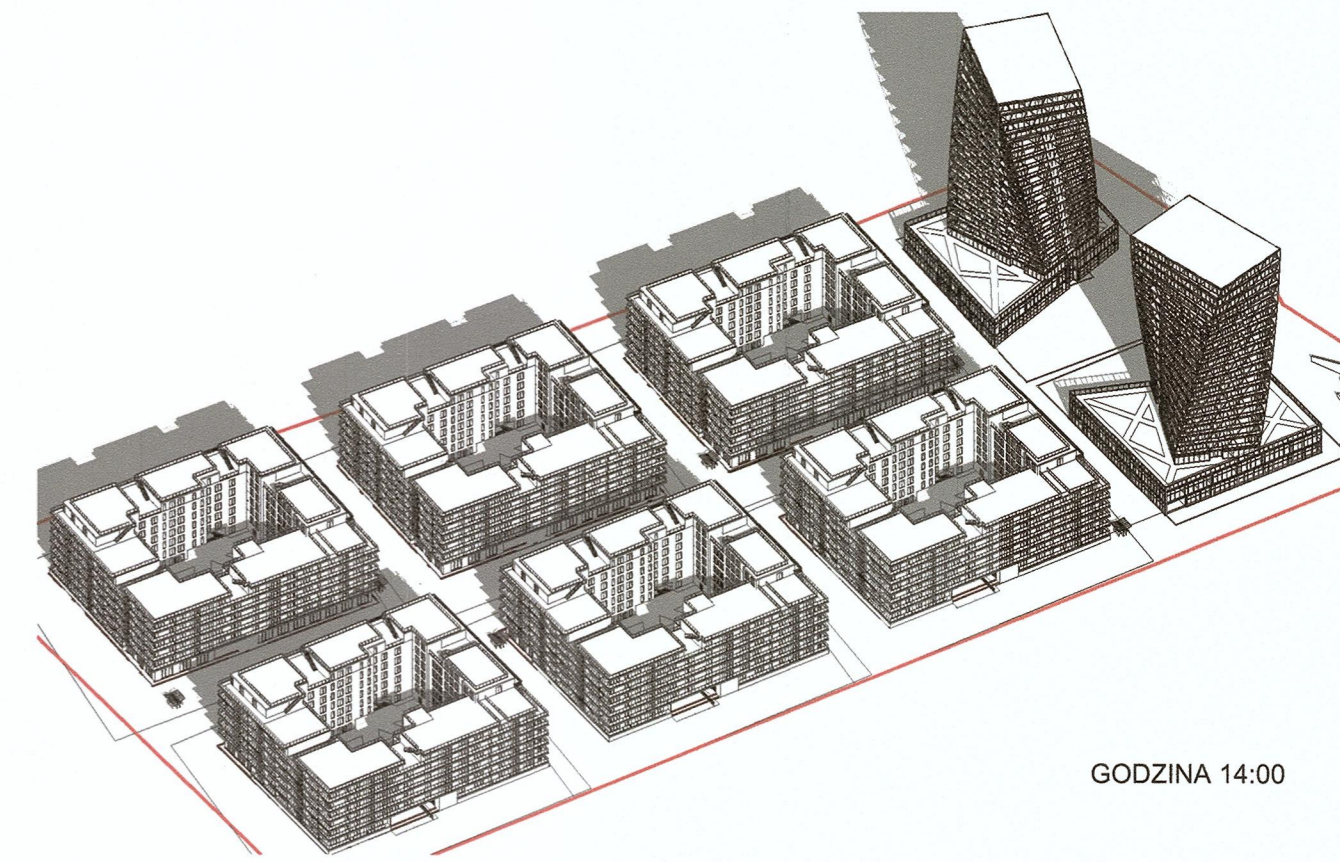
GODZINA 11:00



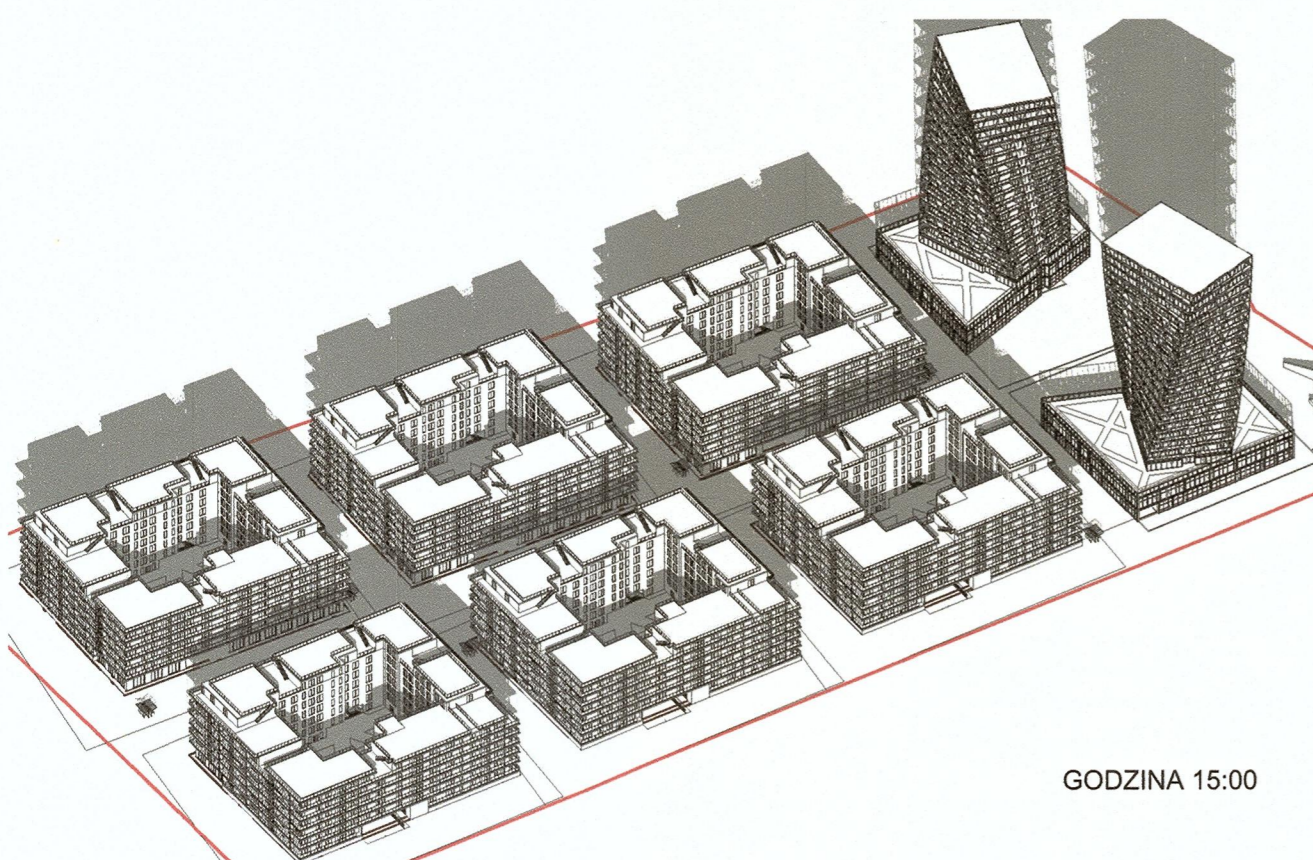
GODZINA 12:00



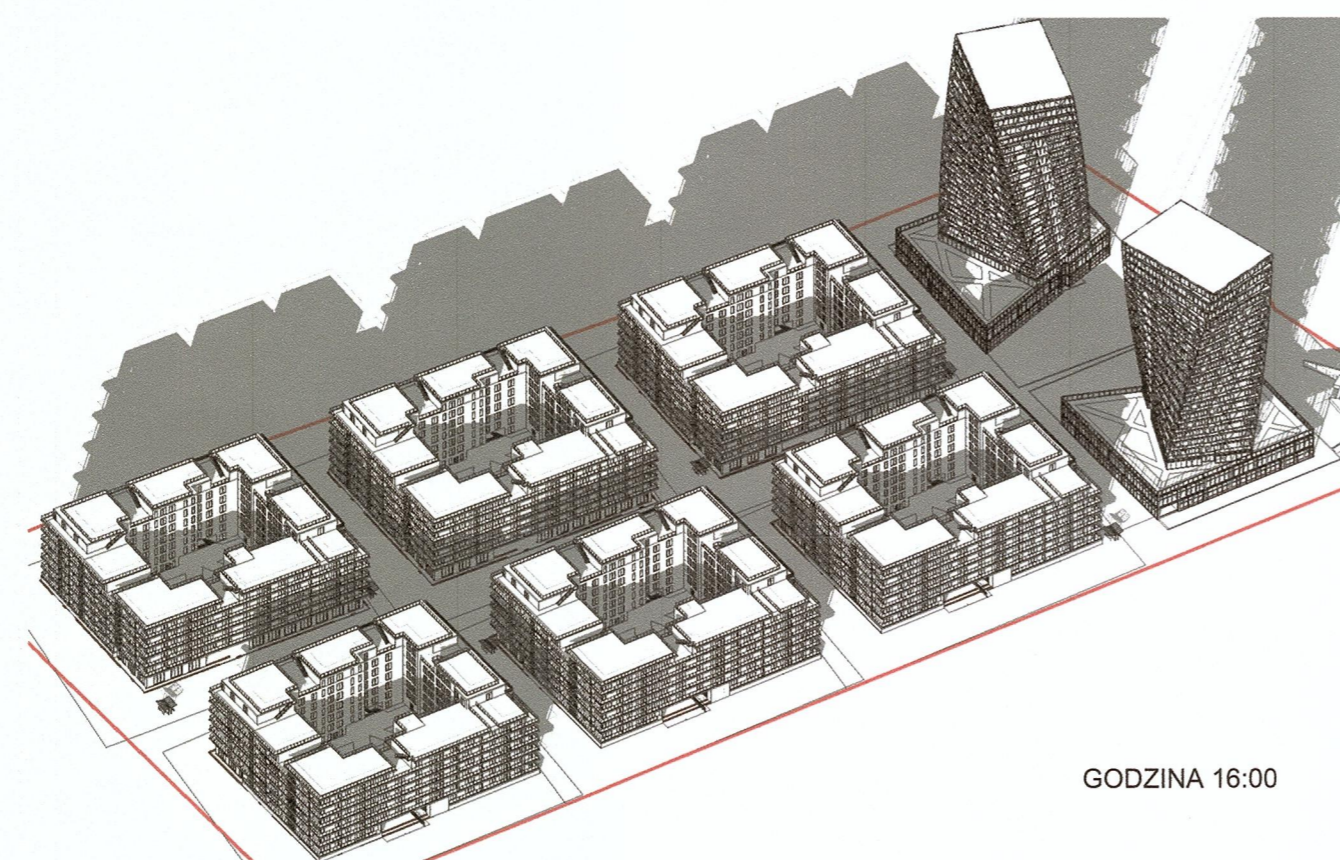
GODZINA 13:00



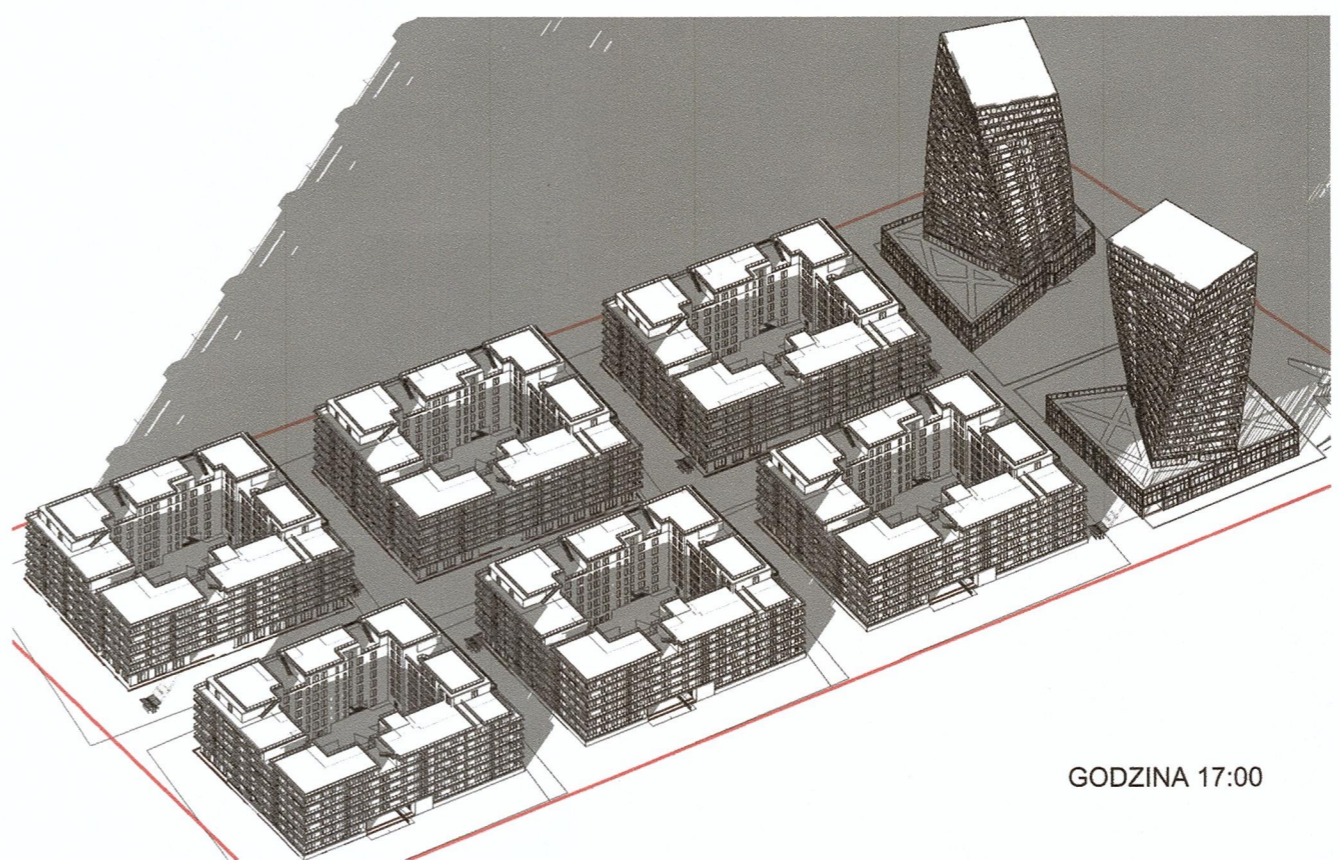
GODZINA 14:00



GODZINA 15:00



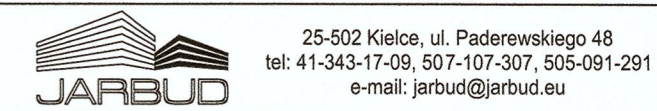
GODZINA 16:00



GODZINA 17:00

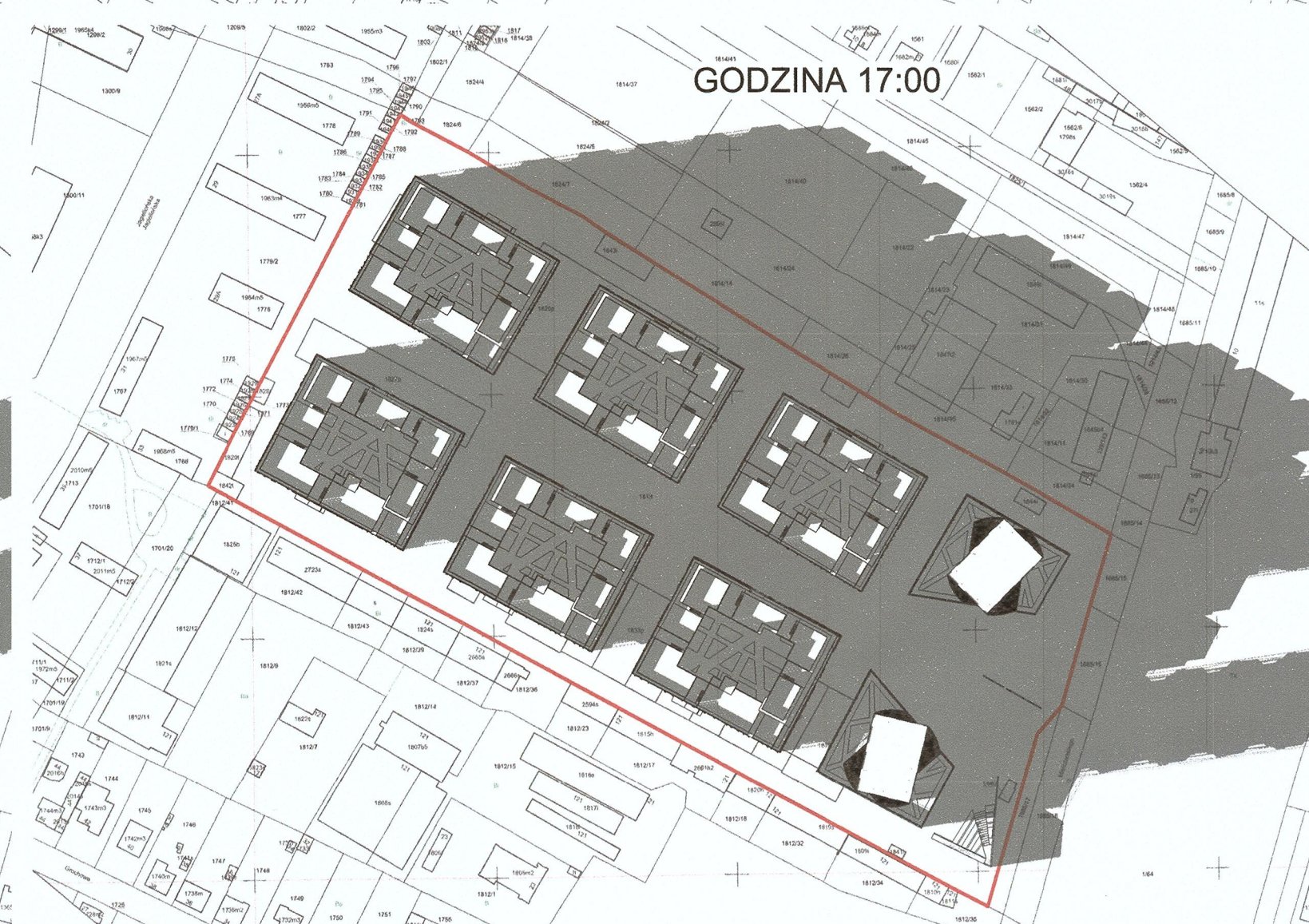
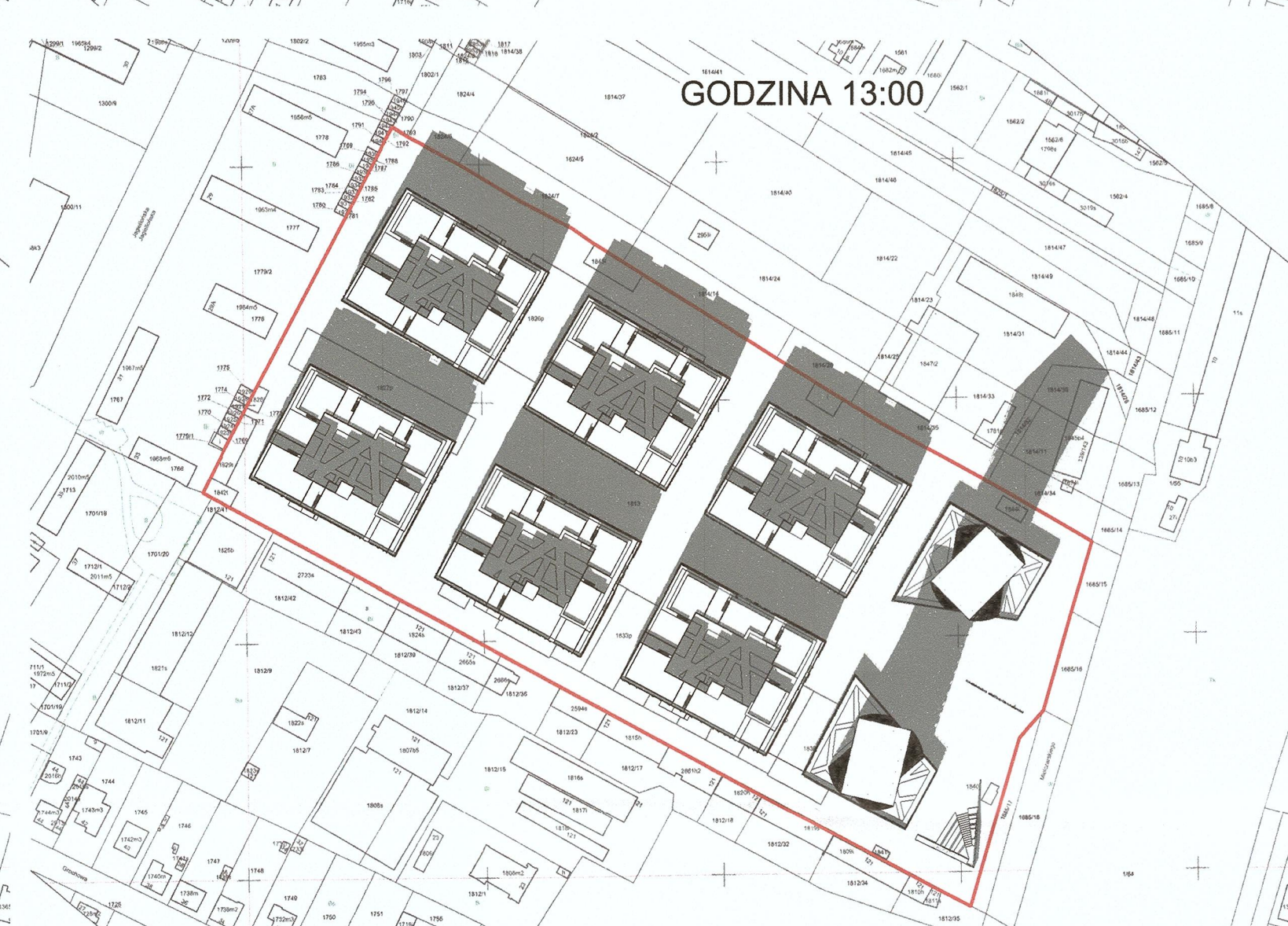
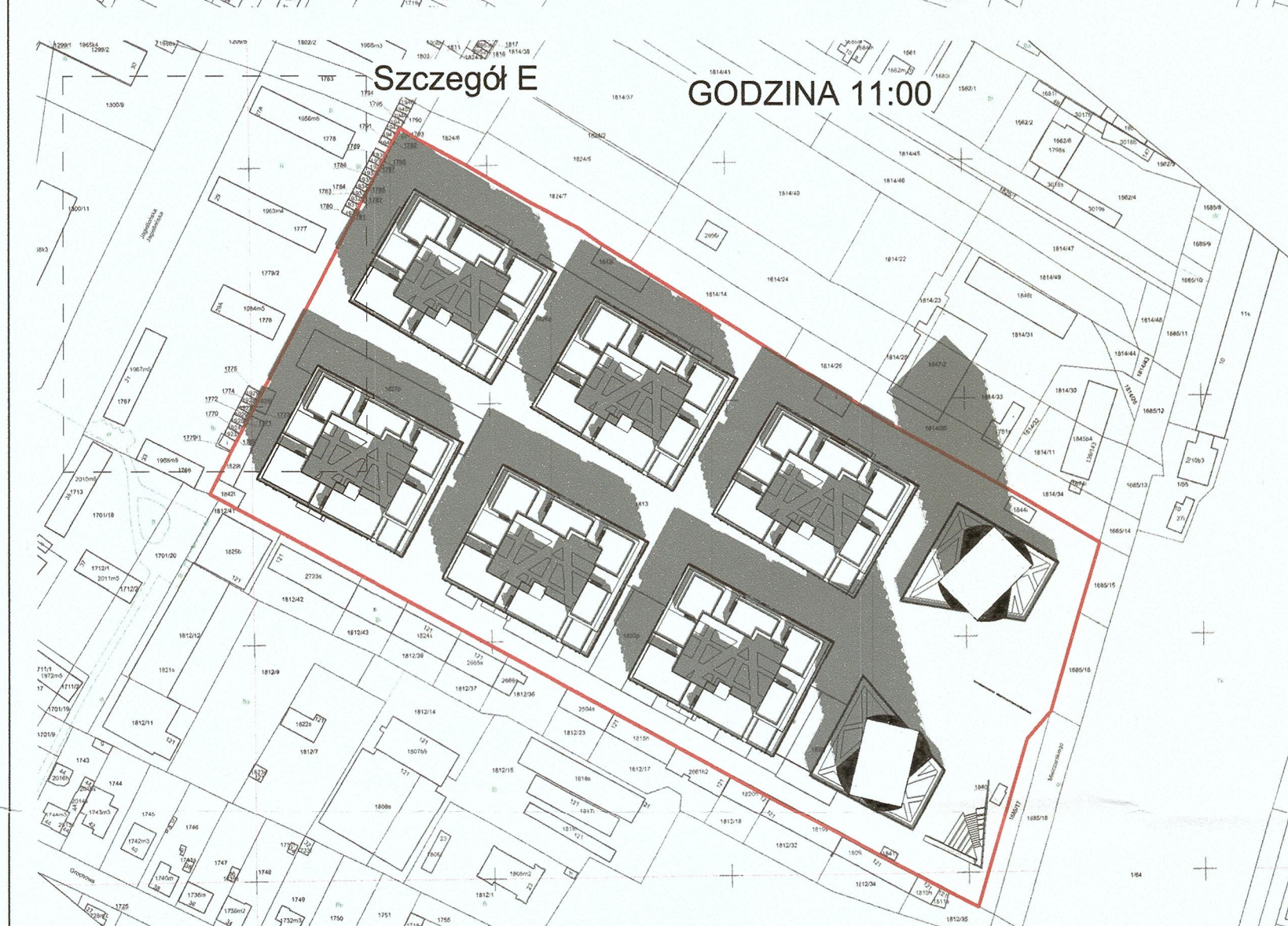
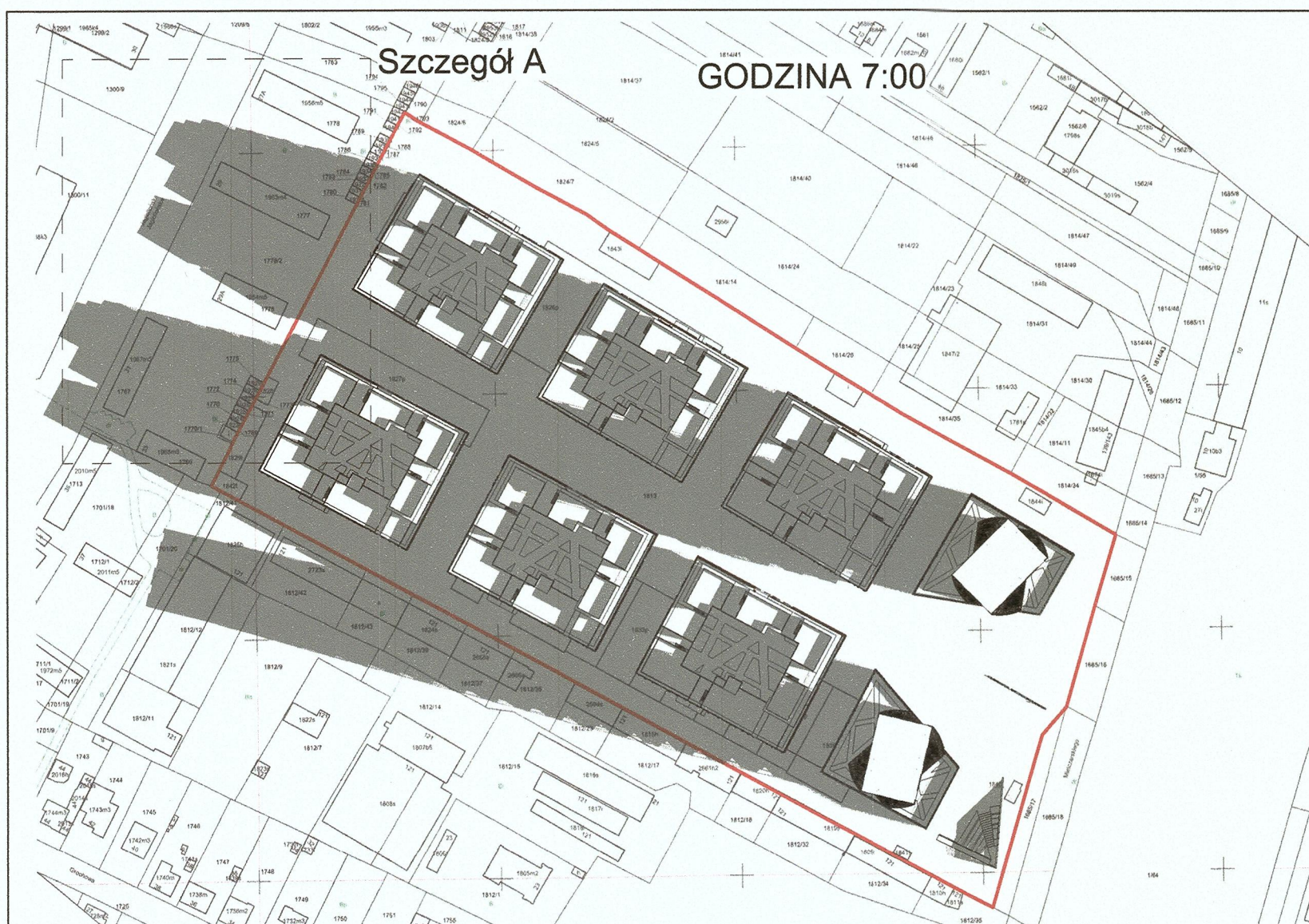
ZGODNIE Z PRZEPROWADZONĄ ANALIZĄ BUDYNKI MIESZKALNE ZNAJDUJĄCE SIĘ NA DZIAŁCE O NR. EWID. 1813 OBRĘB 0009 SPEŁNIAJĄ WYMAGI WARUNKÓW TECHNICZNYCH DOTYCZĄCE NASŁONECZNIENIA POMIESZCZEŃ PRZEZNACZONYCH NA STAŁY POBYT LUDZI ORAZ NIE OGRANICZAJĄ NASŁONECZNIENIA W BUDYNKACH SĄSIEDNIACH W STOPNIU ZGODNYM Z WARUNKAMI TECHNICZNYMI

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. Ustawa z dn. 4 lutego 1994r.



25-502 Kielce, ul. Paderewskiego 48  
tel: 41-343-17-09, 507-107-307, 505-091-291  
e-mail: jarbud@jarbud.eu

Temat:	Budowa zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych z funkcją usługowo handlową		
Inwestor:	BC&O POLSKA 1 Sp. z o.o.		
Lokalizacja:	działka nr ewid. 1813, obręb 0009 Kielce ul. Mielczarskiego		
Branża:	ARCHITEKTONICZNA	Stadium: KON.	
Tytuł rys.:	Widok 3D - południowy zachód	Data:	05/2023
Autor:	mgr inż. Kamil Jaros	Podpis:	
Projektowali: /Adaptowali:	mgr inż. arch. Przemysław Meresiński upr. nr 338/SWOKK/2018 mgr inż. arch. Paweł Czarniecki upr. nr 171/SWOKK/2013 mgr inż. arch. Joanna Pomarańska upr. nr SW-40/2008 mgr inż. arch. Andrzej Ślusarek upr. nr KL 410/88	Skala:	nr rys.: Zal. 13.4 RJ-4
			strona:



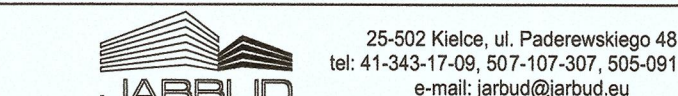
**DROGA SŁOŃCA W CZASIE RÓWNONOCY WIOSENNEJ  
WNIOSEK KOŃCOWY:**

1. Zgodnie z zobowiązującymi Warunkami Technicznymi ((Dz. U. 2019 poz. 1065 z uzupełnieniem Dz. U. 2020 poz. 1608)) §60 - pokoje mieszkalne powinny mieć zapewniony czas nasłonecznienia wynoszący co najmniej 3 godziny w dniach równonocy w godzinach 7:00 - 17:00.

2. W mieszkaniach wielopokojowych wymagania powinny być spełnione przynajmniej dla jednego pokoju

ZGODNIE Z PRZEPROWADZONĄ ANALIZĄ BUDYNKI MIESZKALNE ZNAJDUJĄCE SIĘ NA DZIAŁCE O NR. EWID. 1813 OBRĘB 0009 SPEŁNIAJĄ WYMAGI WARUNKÓW TECHNICZNYCH DOTYCZĄCE NASŁONECZNIENIA POMIESZCZEŃ PRZEZNACZONYCH NA STAŁY POBYT LUDZI ORAZ NIE OGRANICZAJĄ NASŁONECZNIENIA W BUDYNKACH SĄSIEDNICH W STOPNIU ZGODNYM Z WARUNKAMI TECHNICZNYMI

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. Ustawa z dn. 4 lutego 1994r.



Temat: Budowa zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych z funkcją usługowo-handlową		25-502 Kielce, ul. Paderewskiego 48 tel: 41-343-17-09, 507-107-307, 505-091-291 e-mail: jarbud@jarbud.eu	
Investor: BC&O Polska 1 Sp. z o.o.	Lokalizacja: działka nr ewid. 1813, obręb 0009 Miasto Kielce		
Bransz: ARCHITEKTONICZNA	Autor: mgr inż. Karol Jaros		Stadium: KON.
Tytuł rys.: Analiza nasłonecznienia - równonoc wiosenna		Data: 05/2023	
Projektował: mgr inż. arch. Przemysław Meresiński	Popisy: mgr inż. arch. Paweł Czarniecki		Skala: 1 : 2500
Adaptował: mgr inż. arch. nr 338/SWCKK/2018	mgr inż. arch. nr 171/SWCKK/2013		nr rys.: Zł. 13.4
mgr inż. arch. Joanna Pomarańska		mgr inż. arch. Anielizy Ślusarek	
mgr inż. arch. nr SW-40/2008		mgr inż. arch. nr KL 410/88	



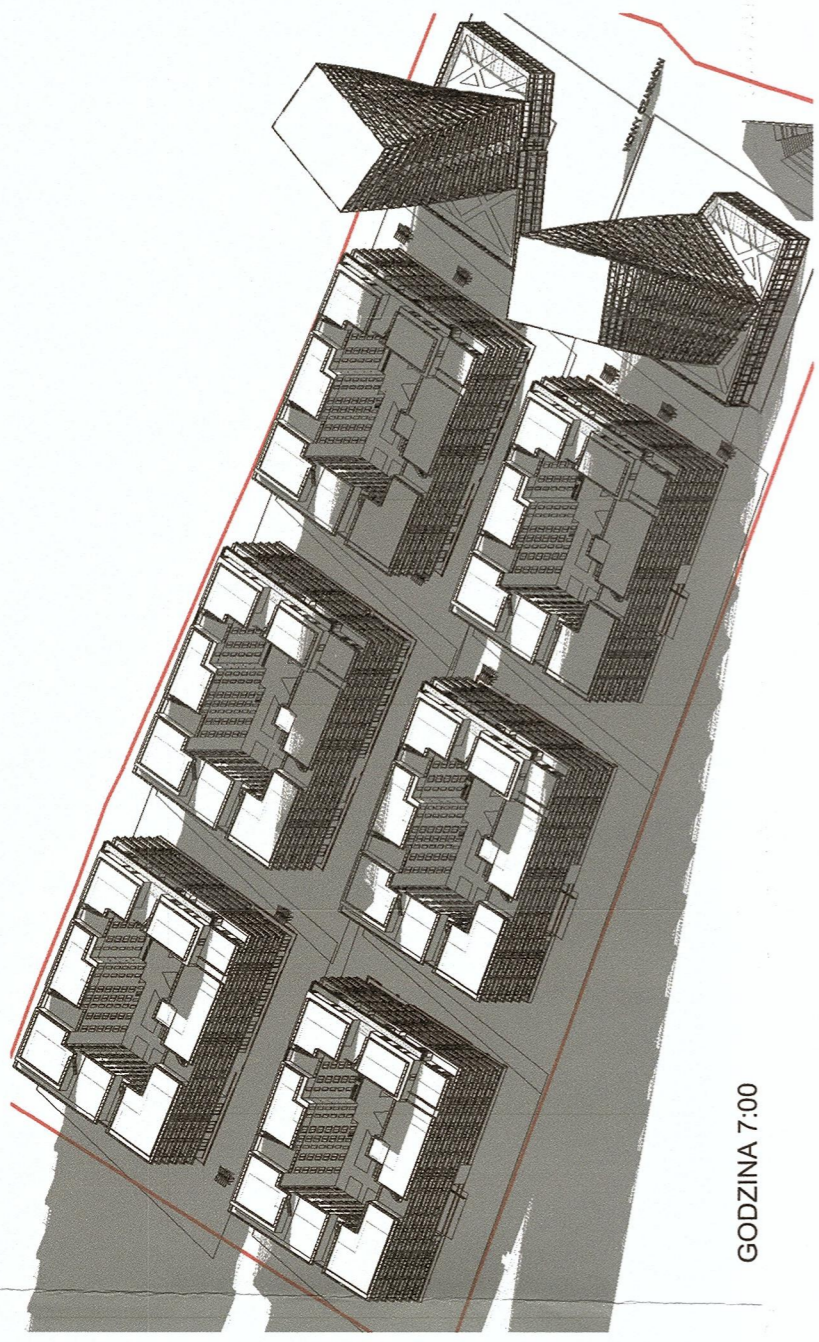
ZGODNIE Z PRZEPROWADZONĄ ANALIZĄ BUDYNKI MIESZKALNE  
 ZNAJDUJĄCE SIĘ NA DZIAŁCE O NR. EWID. 1813 OBRĘB 0009 SPELNIAJĄ  
 WYMOGI WARUNKÓW TECHNICZNYCH DOTYCZĄCE NASŁONECZNIENIA  
 POMIESZCZEŃ PRZEZNACZONYCH NA STAŁY POBYT LUDZI ORAZ NIE  
 OGRANICZAJĄ NASŁONECZNIENIA W BUDYNKACH SĄSIEDNICH W  
 STOPNIU ZGODNYM Z WARUNKAMI TECHNICZNYMI

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. Usiawa z dn. 4 lutego 1994r.

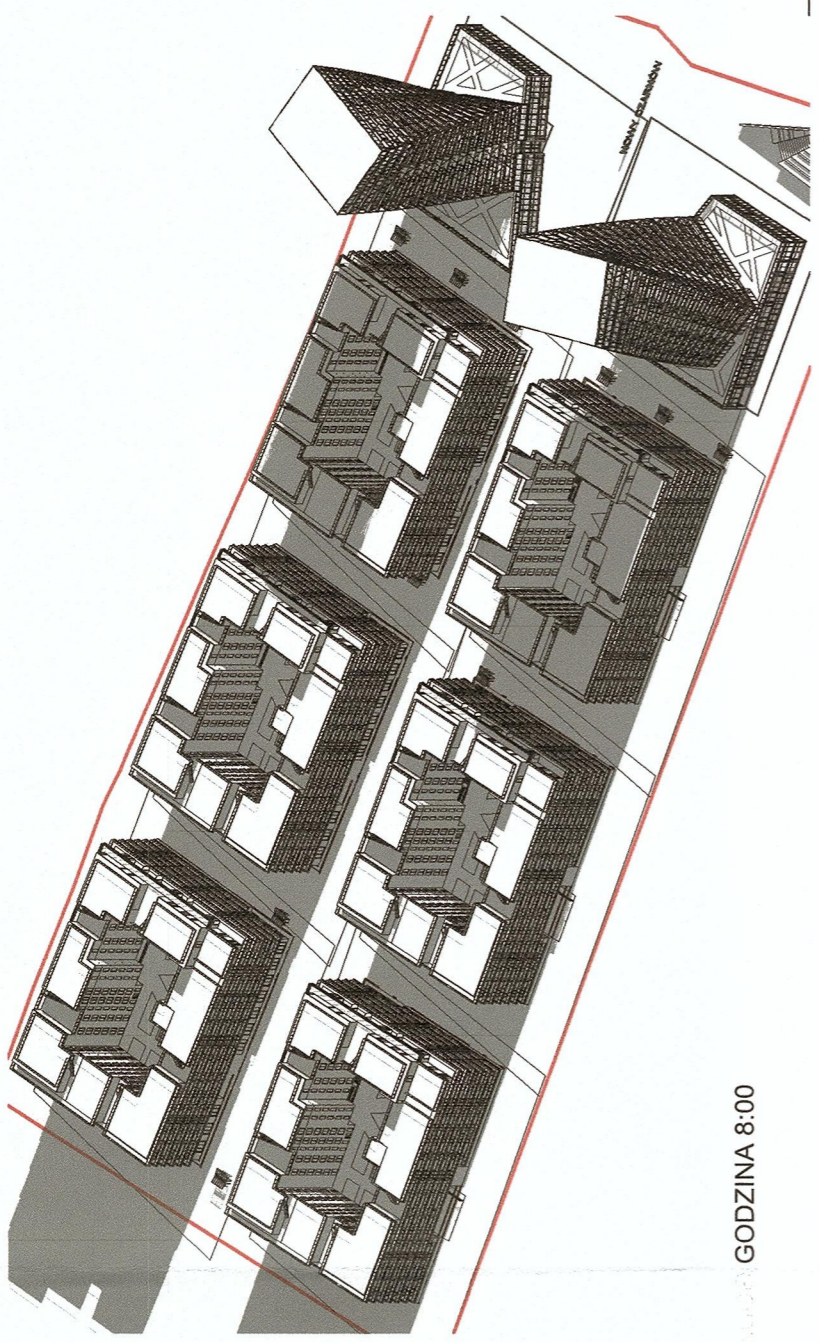


25-502 Kielce, ul. Paderewskiego 48  
 tel. 41-343-17-09, 507-107-307, 505-091-291  
 e-mail: jarbud@jarbud.eu

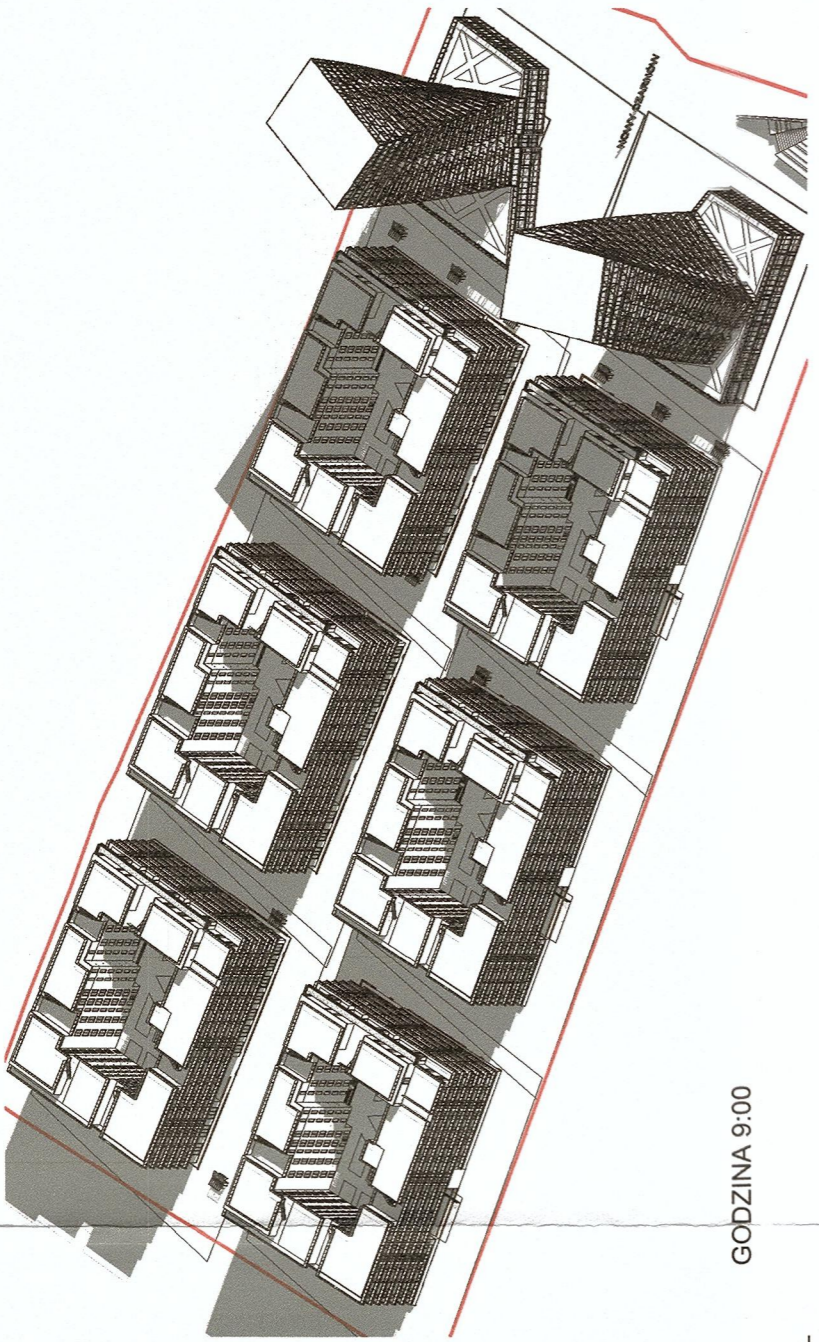
Temat:	Budowa zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych z funkcją usługowo handlową
Inwestor:	BC&O Polska 1 Sp. z o.o.
Lokalizacja:	działka nr ewid. 1813, obręb 0009 Miasto Kielce
Branża:	ARCHITEKTONICZNA
Tytuł rys.:	Wpływ kubatury na istniejącą zabudowę od strony ulicy Jagiellońskiej
Autor:	mgr inż. Kamil Jaros
Projektowali:	mgr inż. arch. Przemysław Meresiński
Adaptowali:	mgr inż. arch. Paweł Czarniecki mgr inż. arch. Joanna Pomarańska mgr inż. arch. Andrzej Ślusarek
Podpis:	
Skala:	1 : 1000
nr rys.:	Zal. 13.4
strona:	R.W-2



GODZINA 7:00



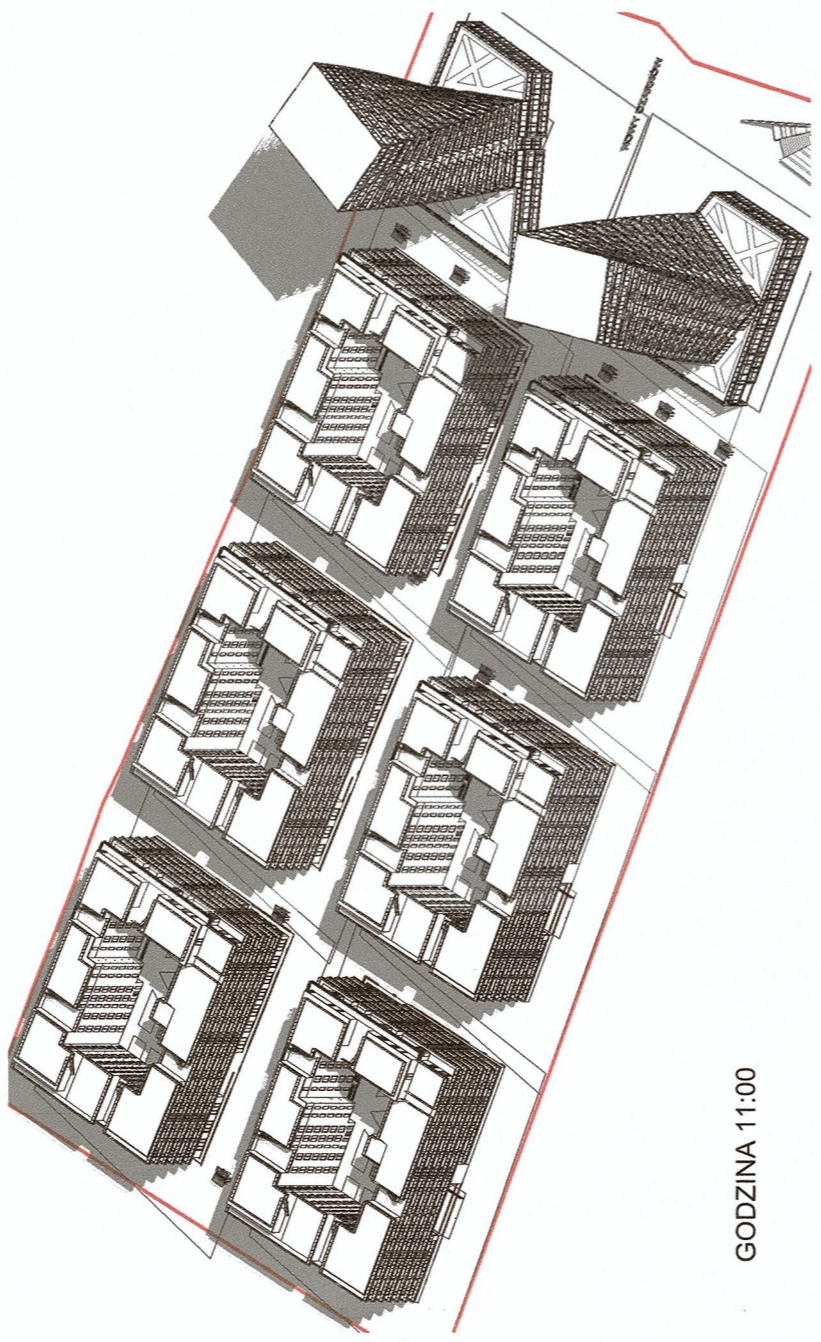
GODZINA 8:00



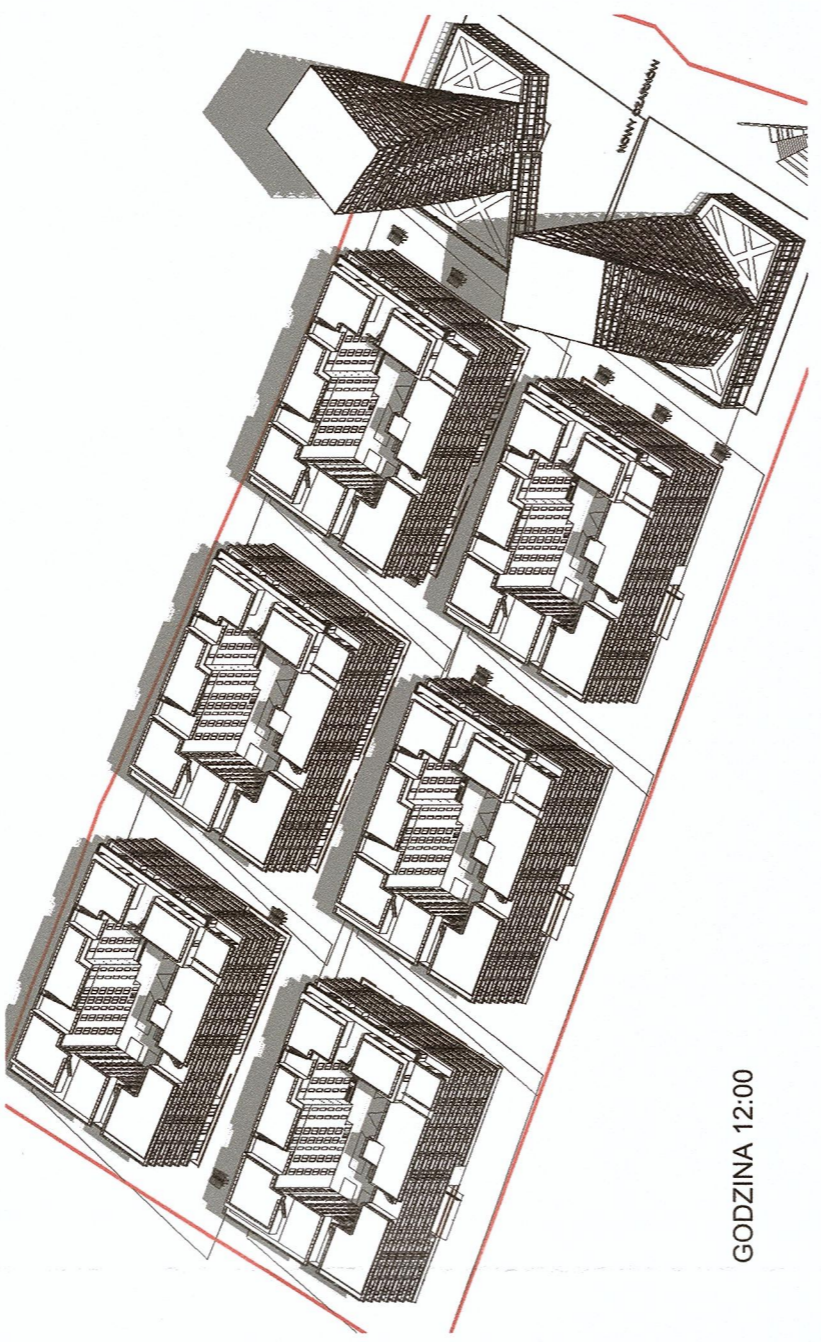
GODZINA 9:00



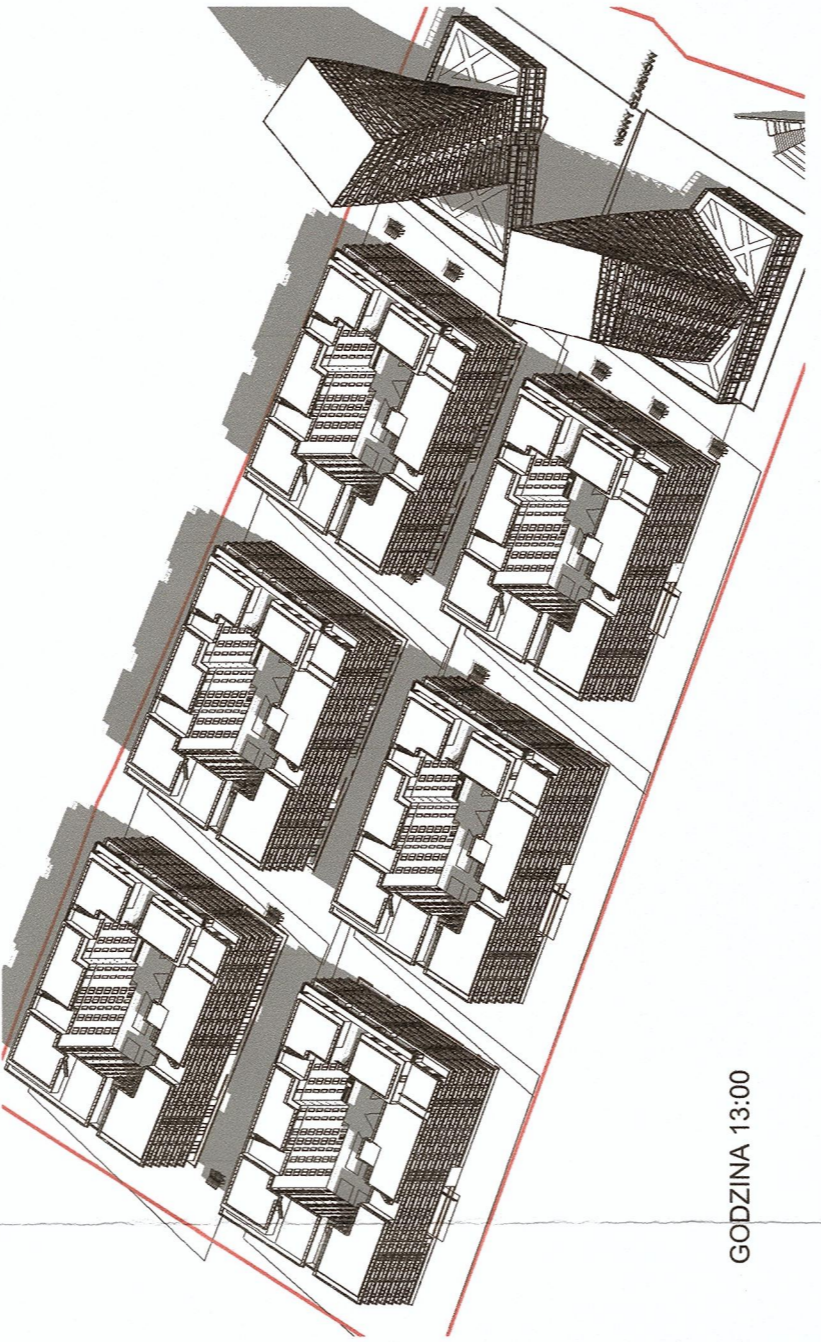
GODZINA 10:00



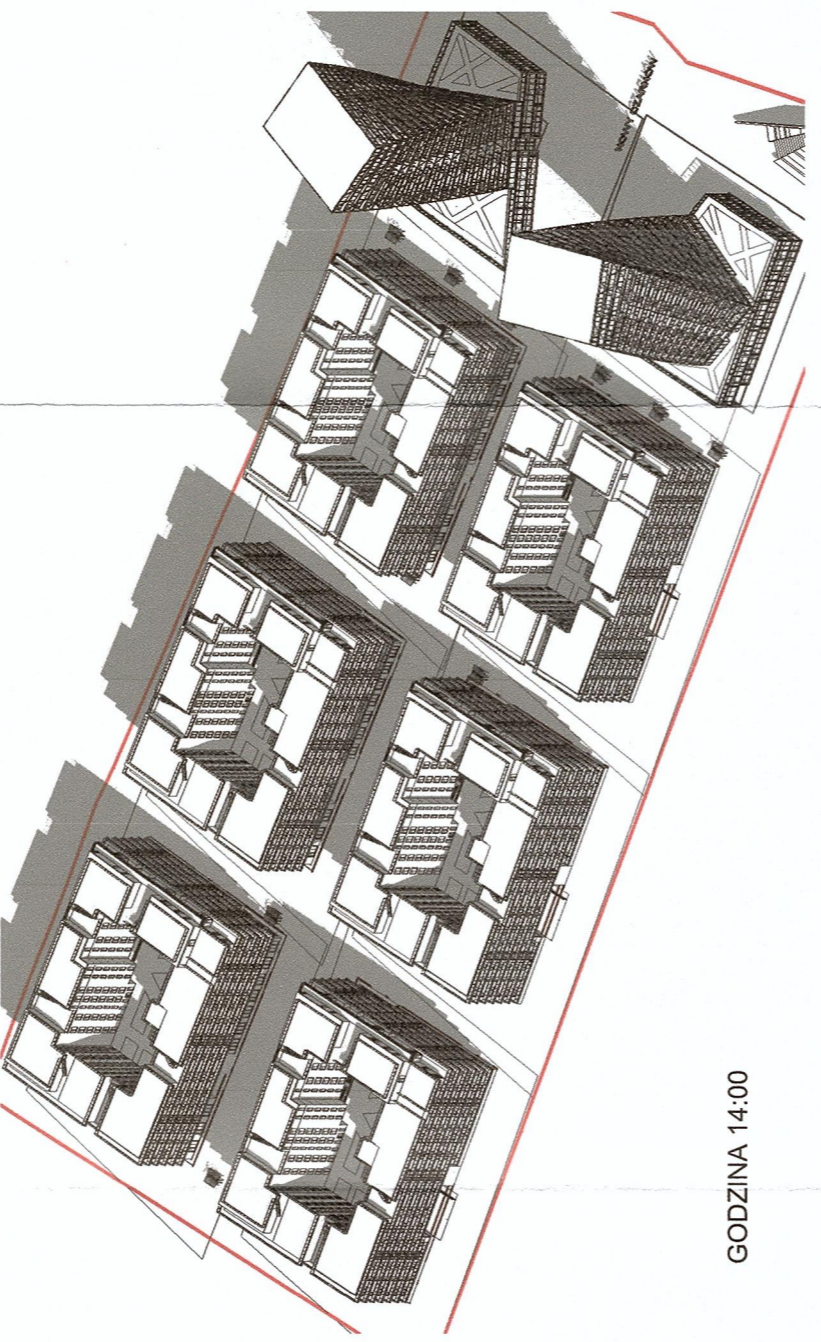
GODZINA 11:00



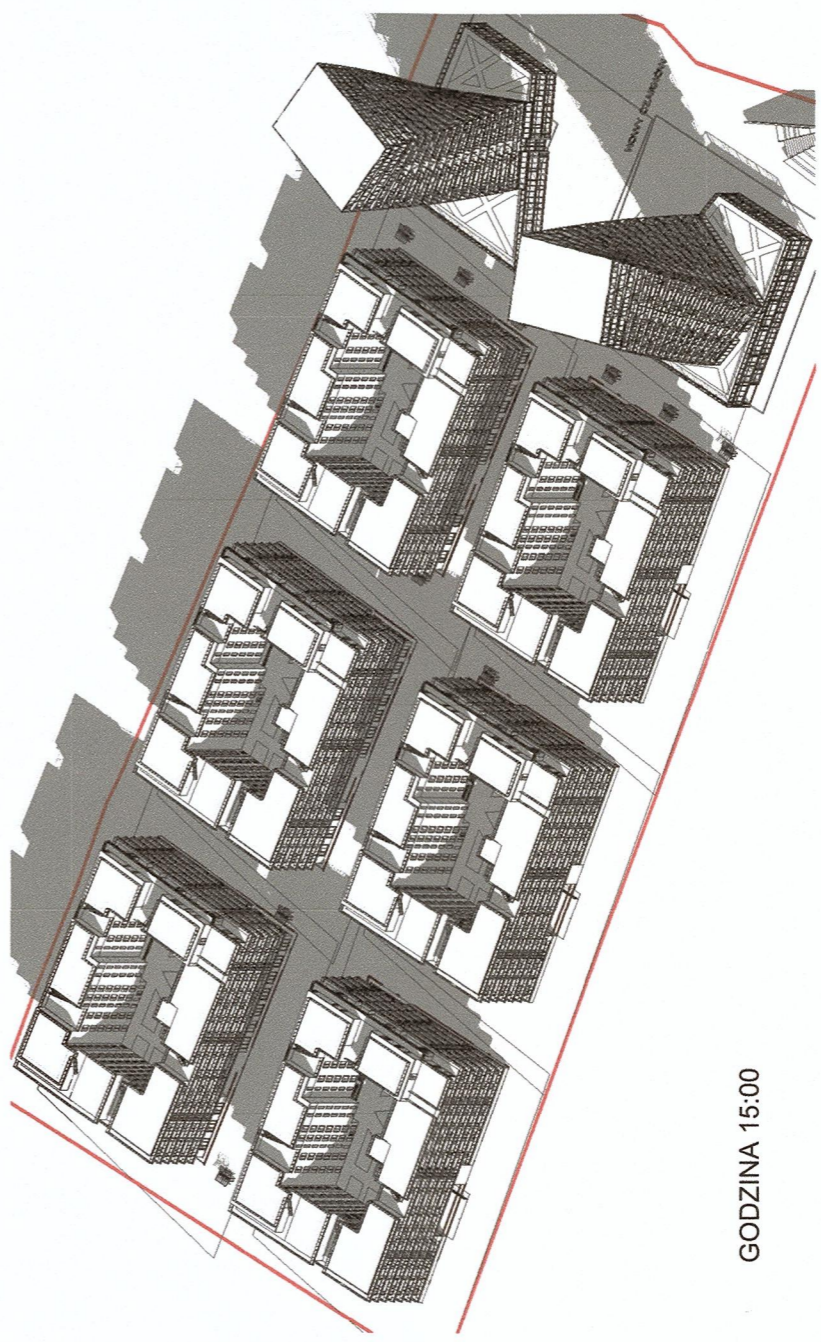
GODZINA 12:00



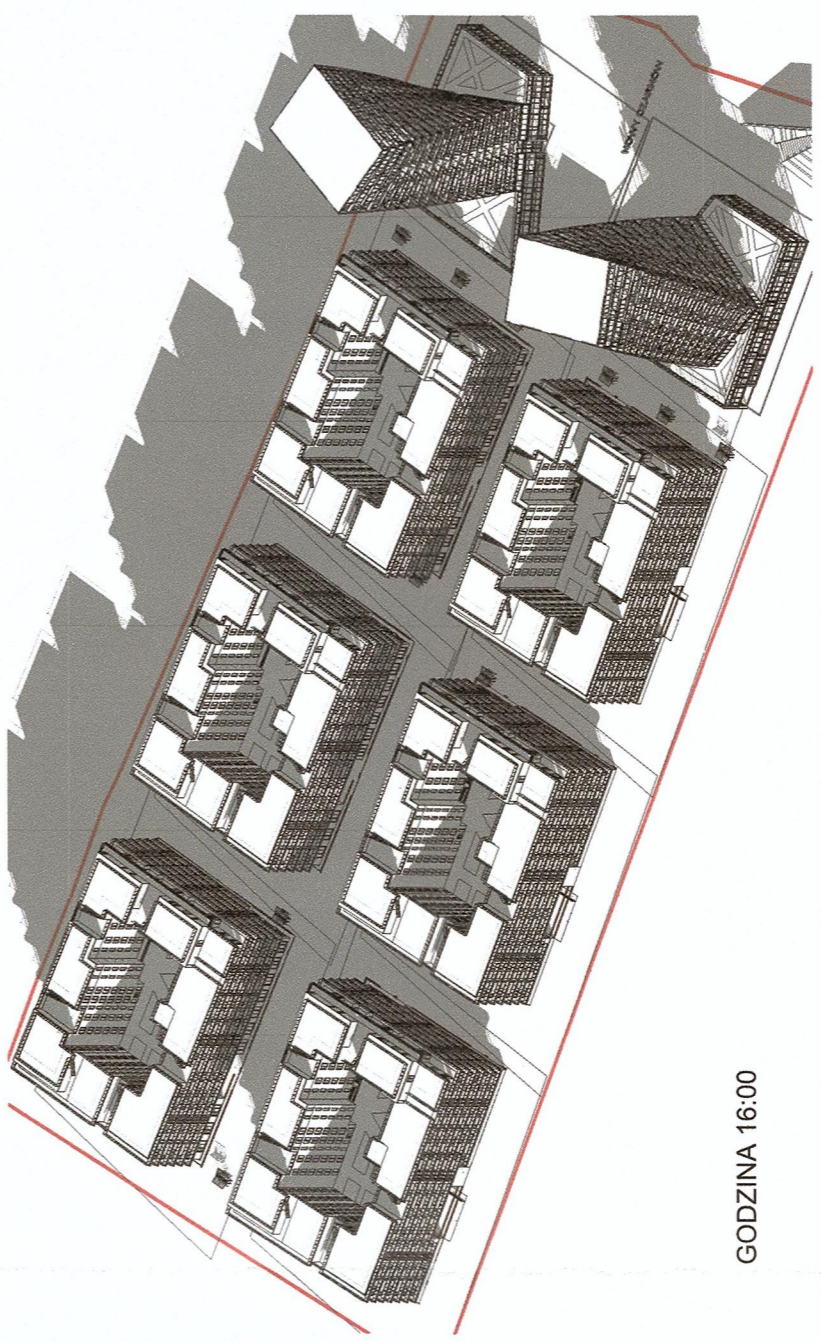
GODZINA 13:00



GODZINA 14:00



GODZINA 15:00



GODZINA 16:00



GODZINA 17:00

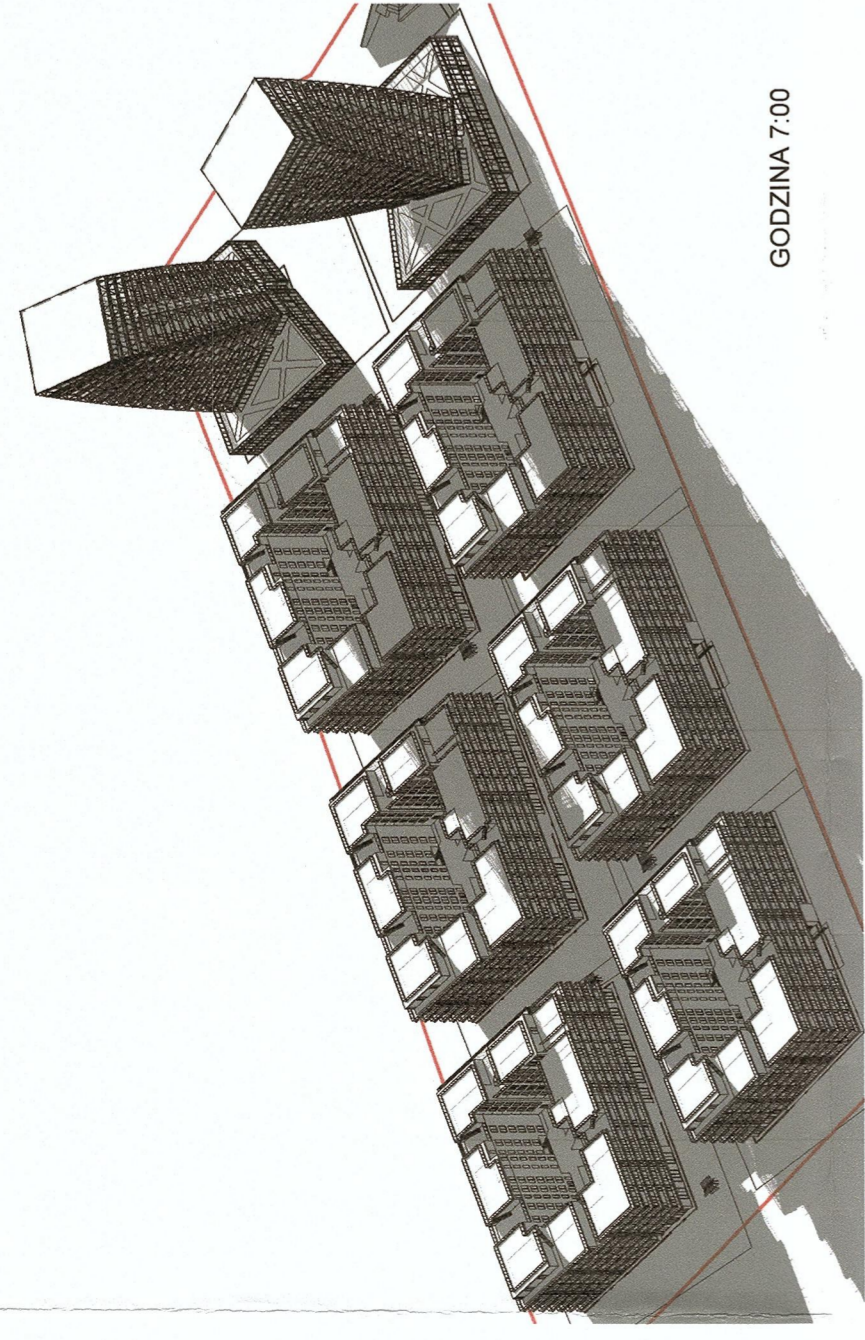
ZGODNIE Z PRZEPROWADZONĄ ANALIZĄ BUDYNKI MIESZKALNE  
ZNAJDUJĄCE SIĘ NA DZIAŁCE O NR. EWID. 1813 OBRĘB 0009 SPELNIAJĄ  
WYMAGI WARUNKÓW TECHNICZNYCH DOTYCZĄCE NASŁONECZNIENIA  
POMIESZCZEŃ PRZEZNACZONYCH NA STAŁY POBYT LUDZI ORAZ NIE  
OGRAŃCZAJĄ NASŁONECZNIENIA W BUDYNKACH SĄSIĘDNIW W  
STOPNIU ZGODNYM Z WARUNKAMI TECHNICZNYMI

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. Ustawa z dn. 4 lutego 1994r.

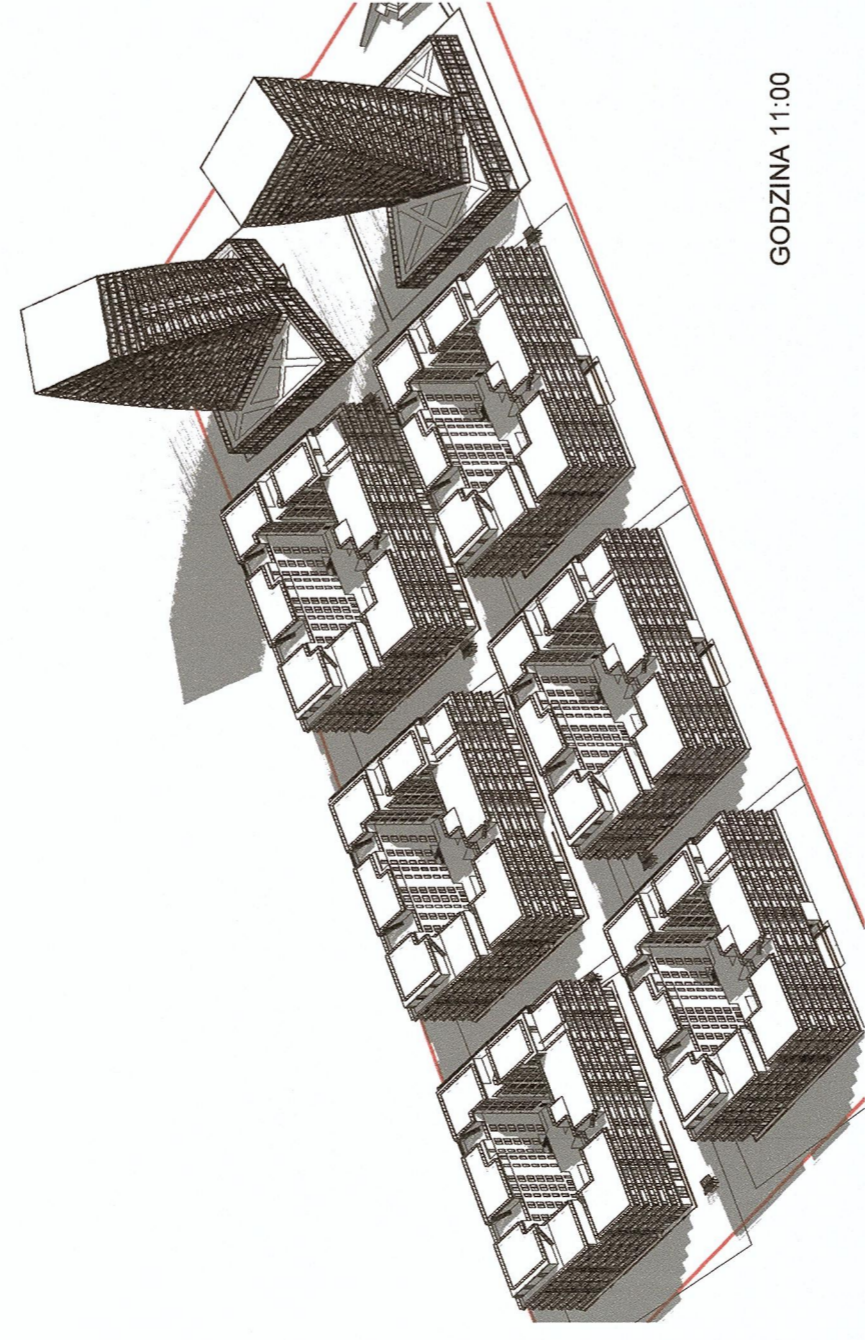


25-502 Kielce, ul. Piłsudskiego 46  
tel. 41-354-54-54  
e-mail: jarbud@jarbud.eu

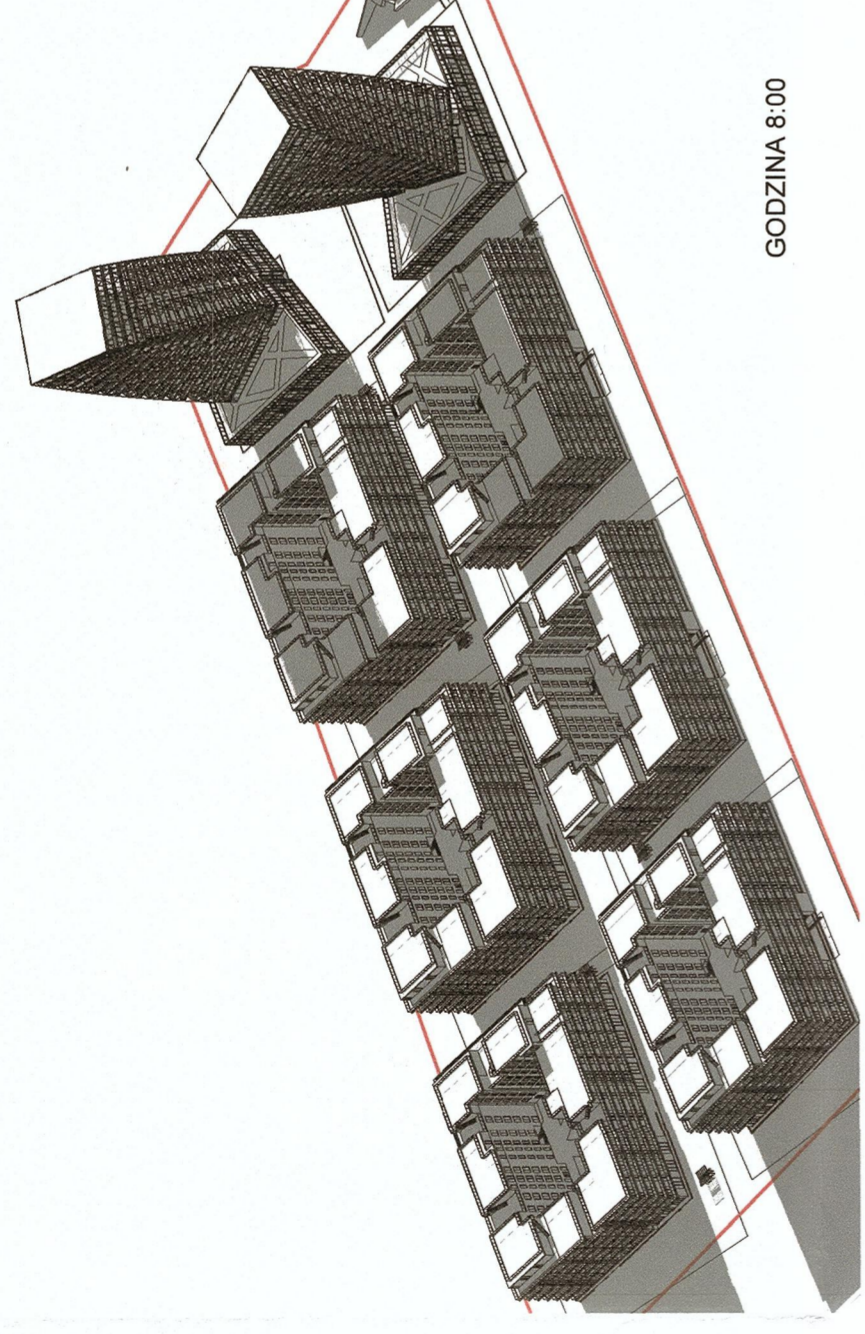
Temat:	Budowa zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych z funkcją usługowo-handlową		
Investor:	BC&O Polska 1 Sp. z o.o.		
Lokalizacja:	dziółka nr ewid. 1813, obręb 0009 Miasto Kielce		
Branda:	ARCHITEKTONICZNA		
Tytuł rys.:	Wzrost 3D - poludnie		
Autor:	mgr inż. Kamil Jaros	Projekt:	05/2023
Projektował:	mgr inż. arch. Przemysław Mereskiński	Proces:	
Adaptował:	mgr inż. arch. Paweł Czarniecki	Skala:	
	mgr inż. arch. Joanna Pomarańska	nr rys.:	Zal.13.4
	mgr inż. arch. Andrzej Ślusarek	nr rys.:	R.W-3
		nr rys.:	



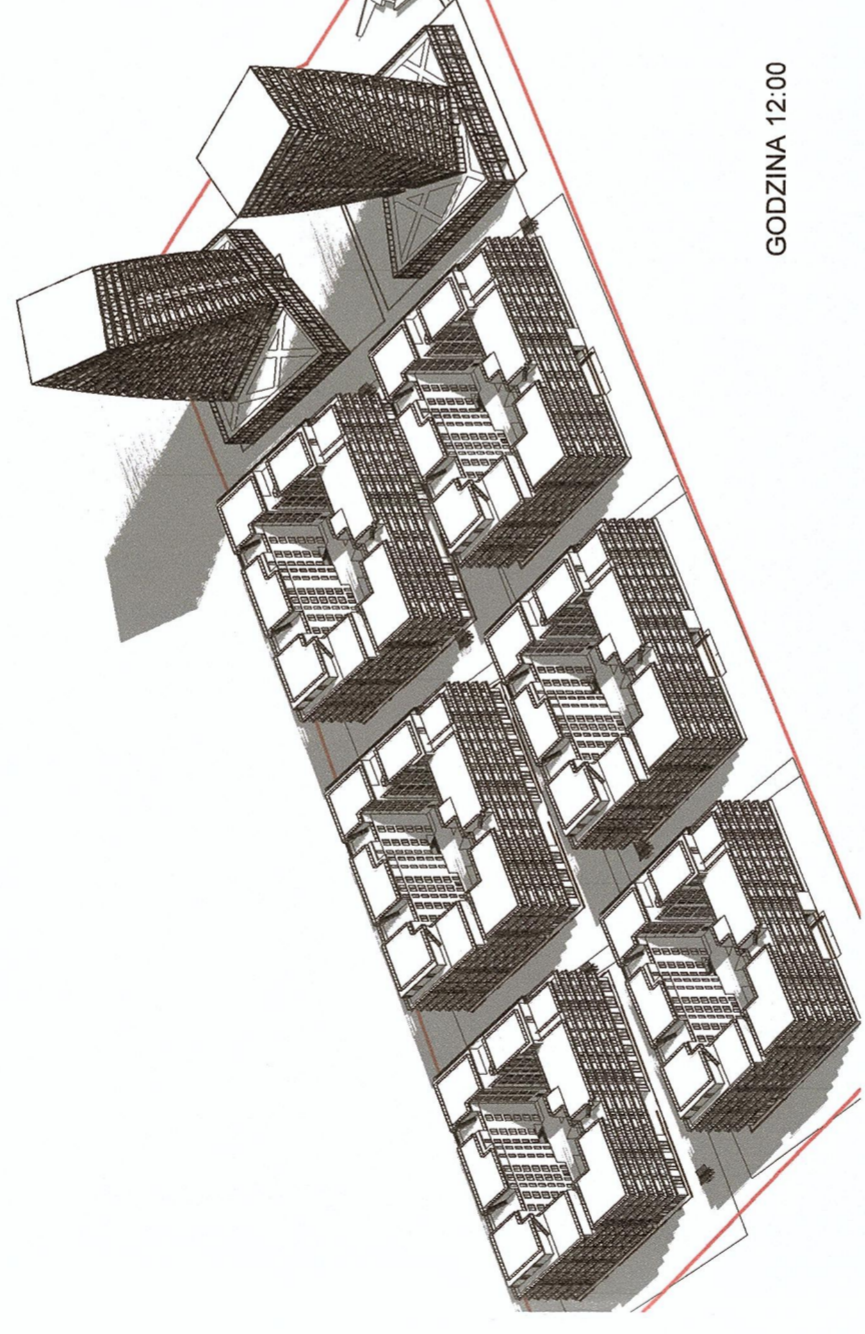
GODZINA 7:00



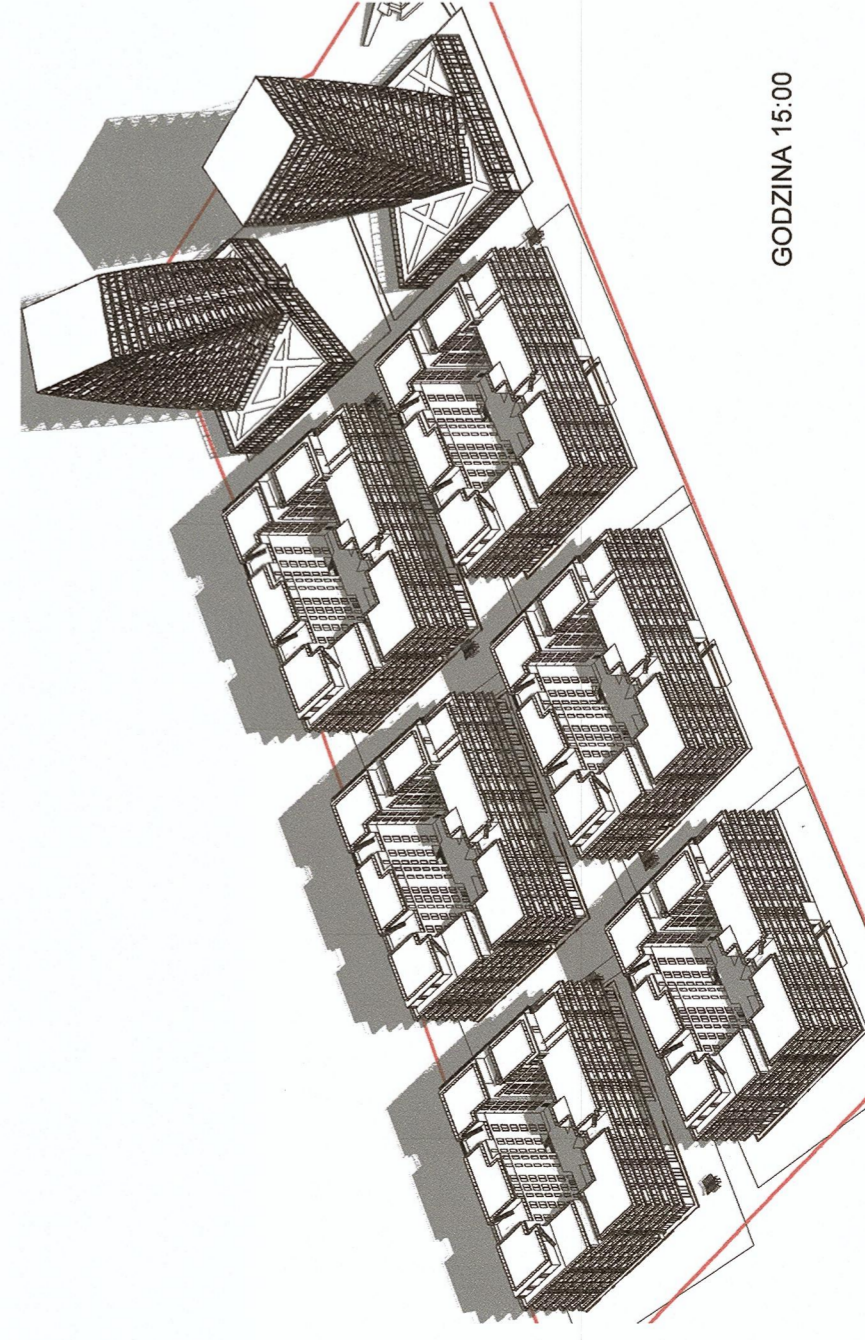
GODZINA 11:00



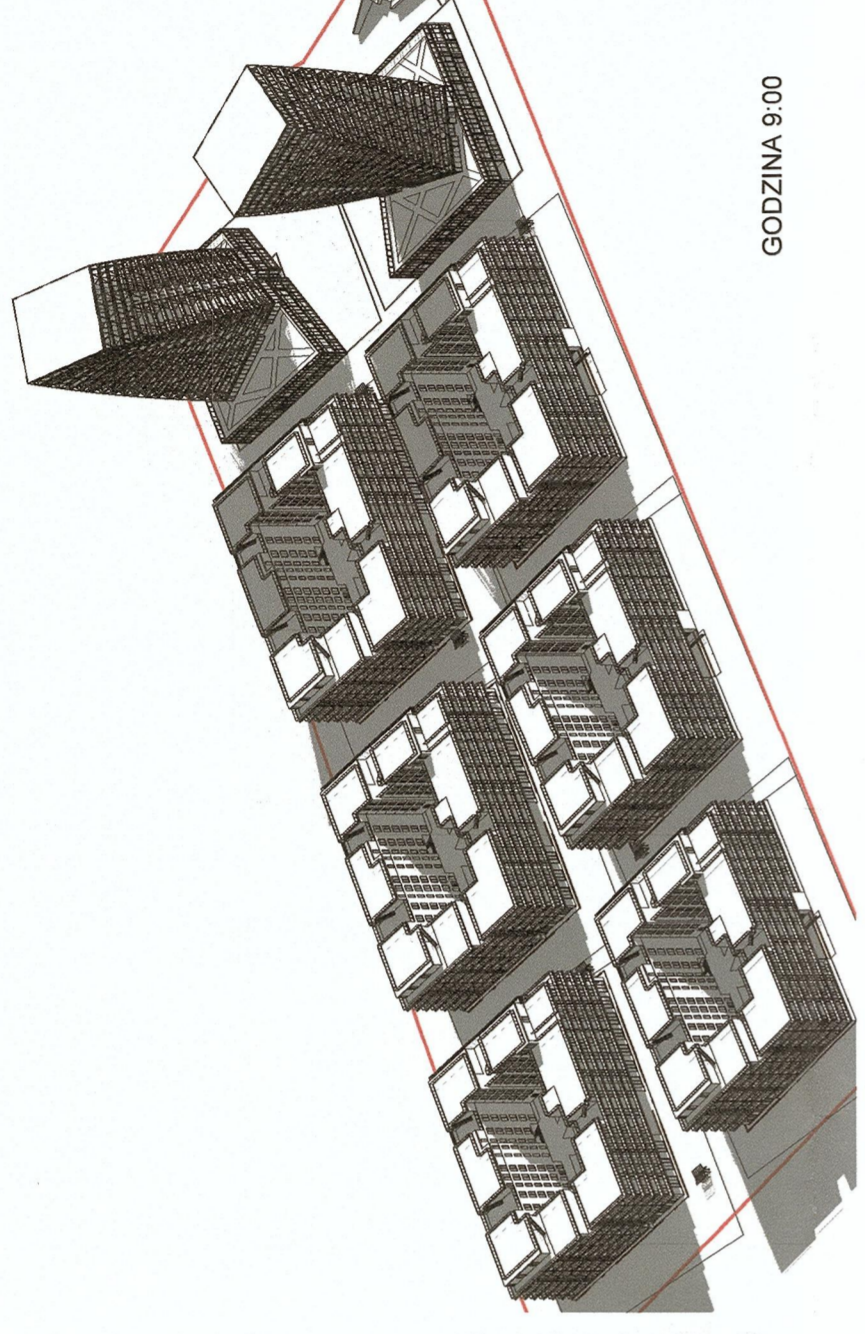
GODZINA 8:00



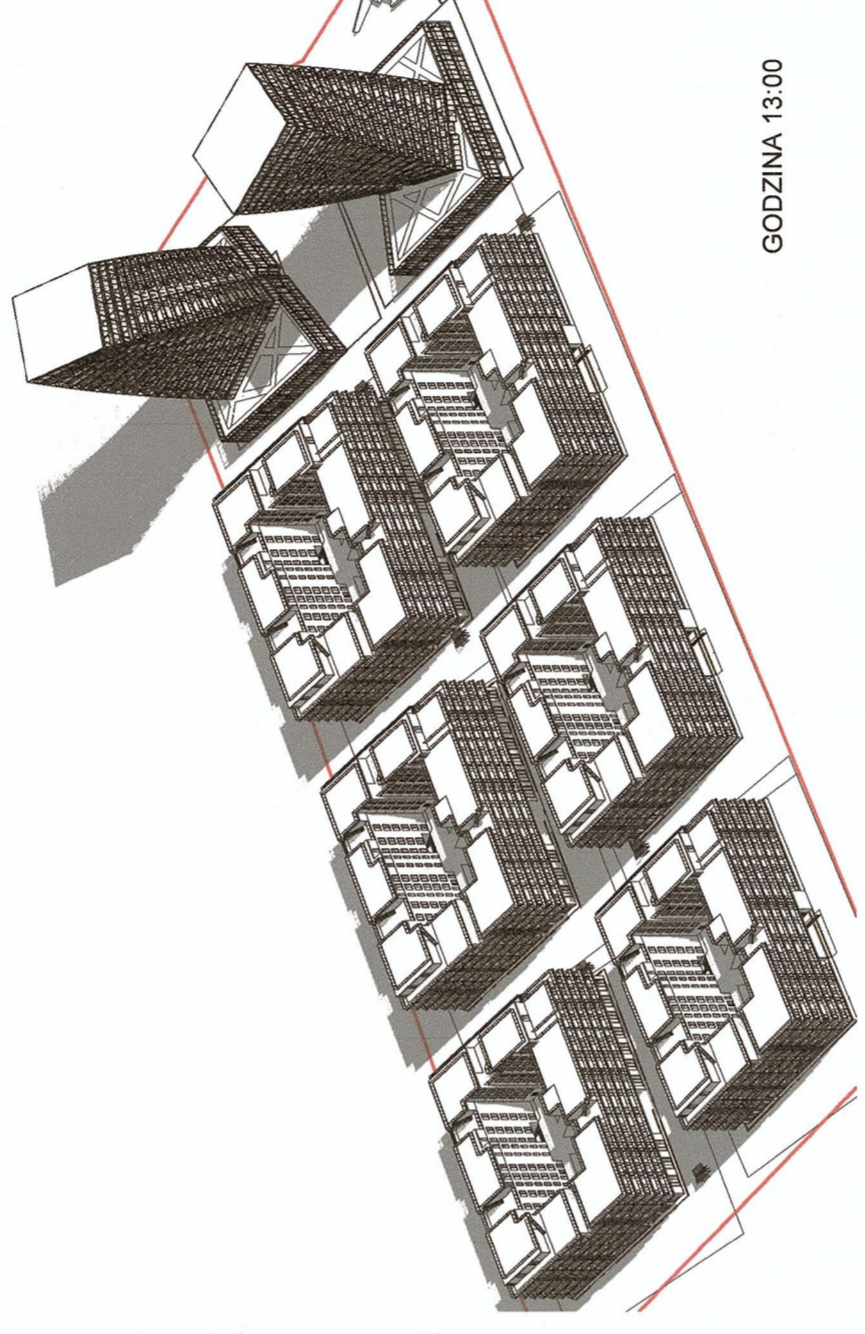
GODZINA 12:00



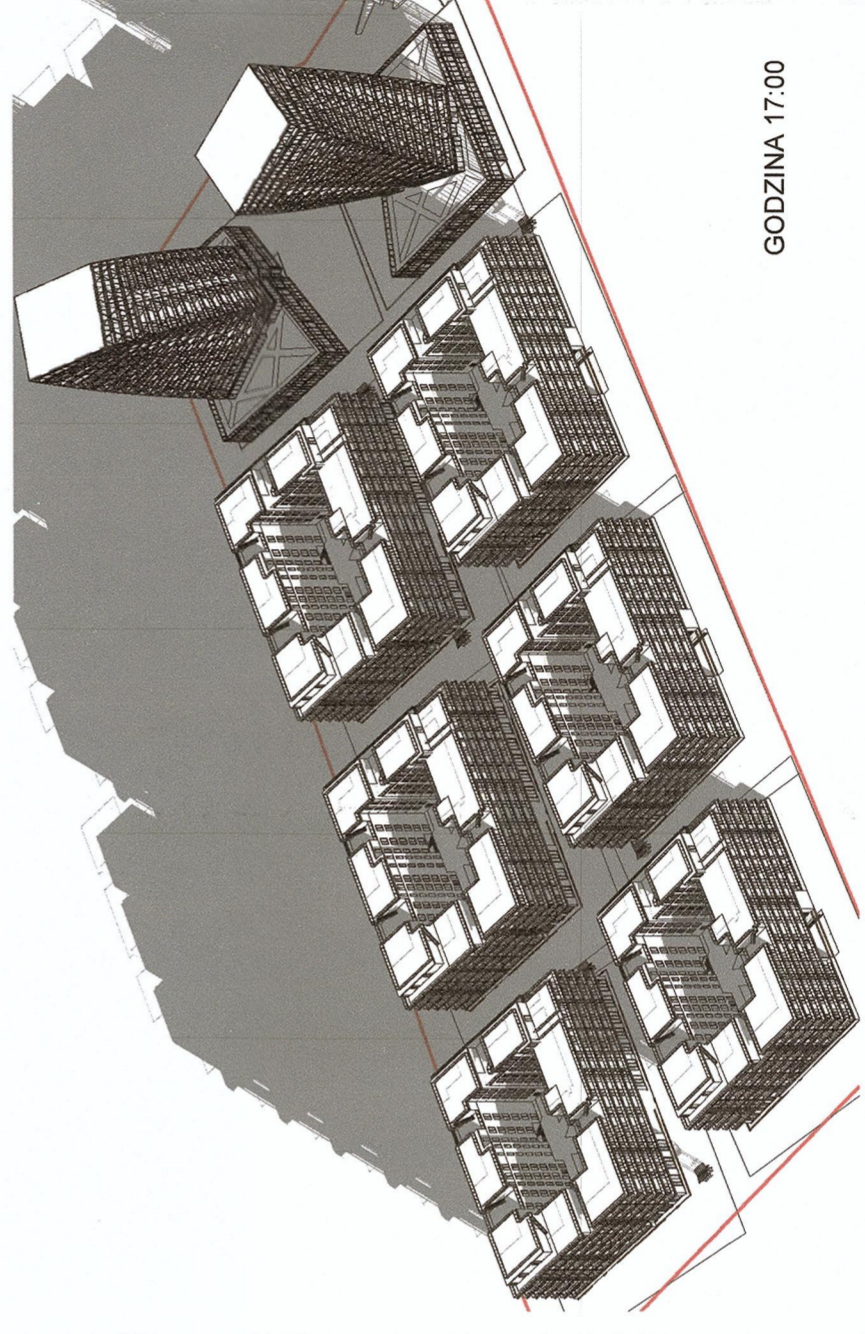
GODZINA 15:00



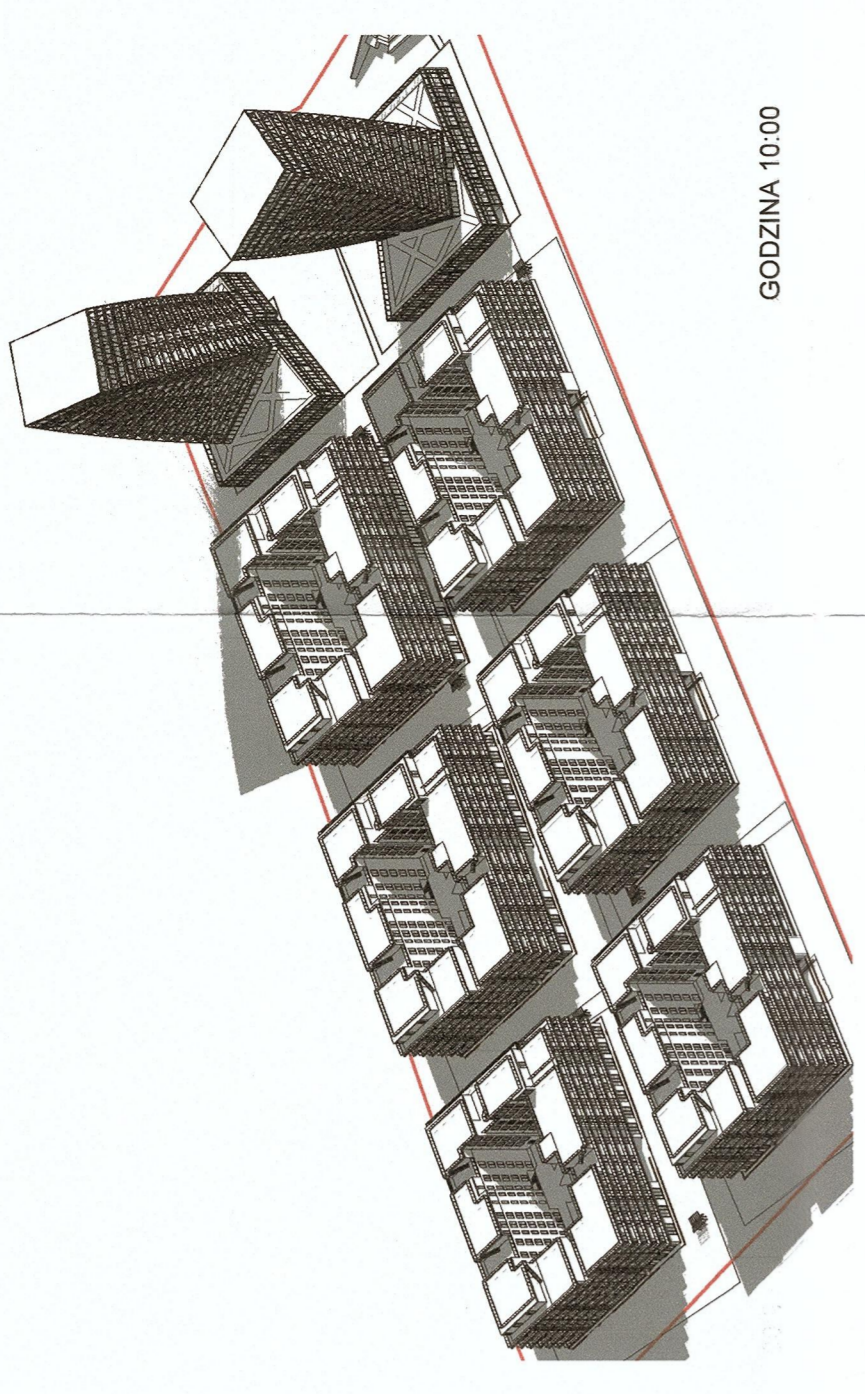
GODZINA 9:00



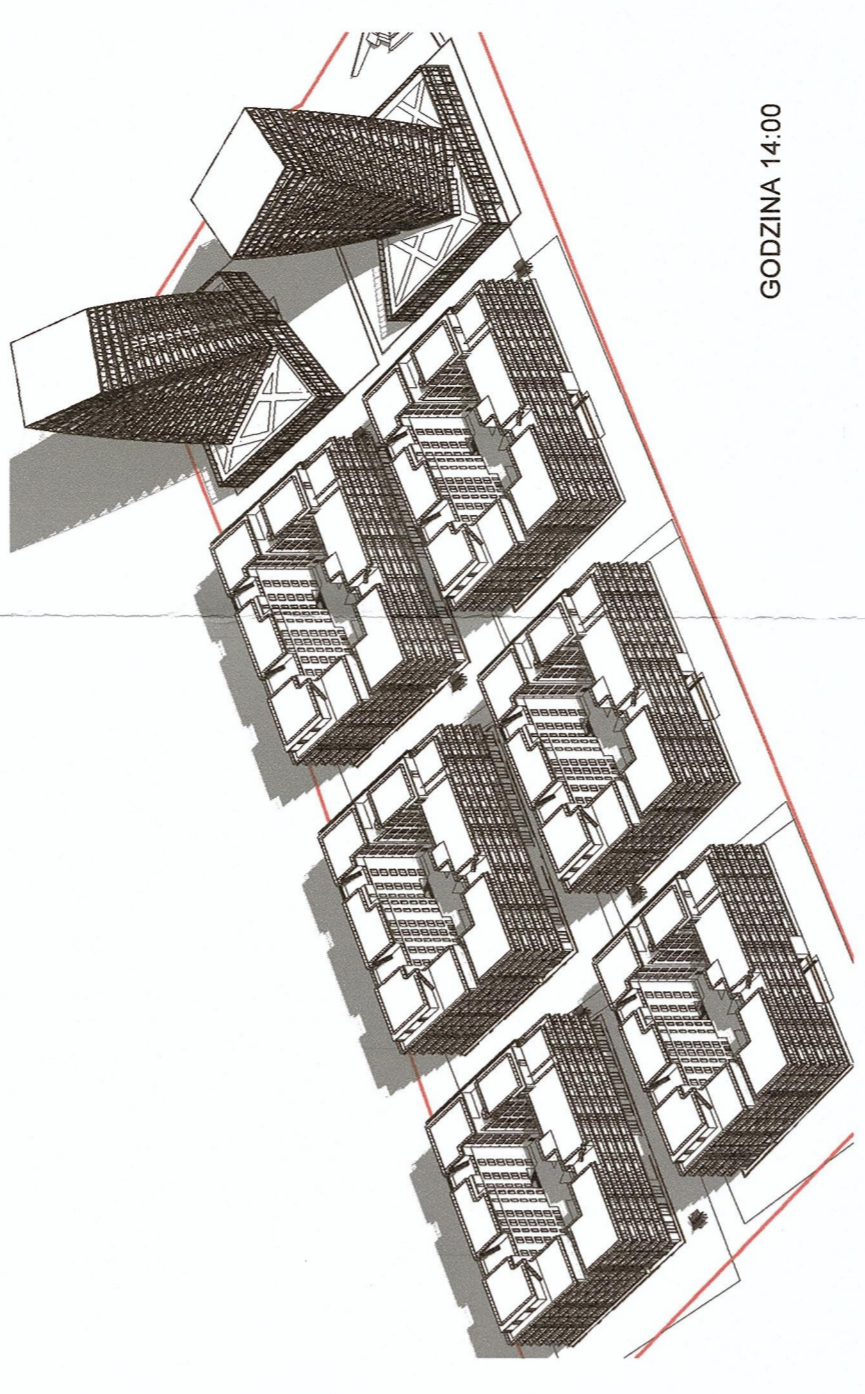
GODZINA 13:00



GODZINA 17:00



GODZINA 10:00



GODZINA 14:00

ZGODNIE Z PRZEPROWADZONĄ ANALIZĄ BUDYNKI MIESZKALNE ZNAJDUJĄCE SIĘ NA DZIAŁCE O NR. EWID. 1813 OBRĘB 0009 SPEŁNIAJĄ WYMOGI WARUNKÓW TECHNICZNYCH DOTYCZĄCE NASŁONECZNIENIA POMIESZCZEŃ PRZEZNACZONYCH NA STAŁY POBYT LUDZI ORAZ NIE OGRANICZAJĄ NASŁONECZNIENIA W BUDYNKACH SĄSIEDNICH W STOPNIU ZGODNYM Z WARUNKAMI TECHNICZNYMI

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. Ustawa z dn. 4 lutego 1994r.



25-509 Kleba, ul. Przemysłowa 48  
tel. 41-343 17 00, 507 1 607 307, 505-091-291  
e-mail: jarbud@jarbud.eu

Temat:	Budowa zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych z funkcją usługowo-handlową	Projektant:	mgr inż. arch. Przemysław Mersiniński upr. nr 338(S)MKK/2018	Skala:	nr rys.: Zal.13.4 R,W,4
Investor:	BC&O Polska 1 Sp. z o.o.	Projektowali:	mgr inż. arch. Paweł Czarniecki mgr inż. arch. Joanna Pomarańska upr. nr 171(S)MKK/2013	Proces:	Popr.
Localizacja:	działka nr ewid. 1813, obręb 0009 Miasto Kleba	Adaptowali:	mgr inż. arch. Andrzej Ślusarek upr. nr KI.410/08	Stadium: KON.	Data: 05/2023
Brzozba:	ARCHITEKTONICZNA	Tytuł rys.:	Wzrost 3D - południowy-zachód		



Analiza emisji zanieczyszczeń

*ZAŁĄCZNIK nr 13.5*  
*DO KONCEPCJI URBANISTYCZNO-ARCHITEKTONICZNEJ*

# **EKO-ELWU**

Obsługa prawna firm w zakresie ochrony środowiska

tel.: 693723032; e-mail: lukaszwawszczak@gmail.com  
eko-elwu.eu

## **Modelowanie emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych dla inwestycji pn.:**

**„Budowa zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych  
z funkcją usługowo-handlową na działce nr ewid. 1813, obr.  
0009 przy ul. Mielczarskiego w Kielcach”**

---

Załącznik do wniosku o wydanie :

Decyzji o Środowiskowych Uwarunkowaniach  
Wytyczne do projektu budowlanego

**data opracowania**

---

kwiecień 2022

*Lukasz Wawszczak*

pieczęć firmowa biura projektów / podpis autora

Specjalista  
ds. BHP i Ochrony Środowiska

*Lukasz Wawszczak*

**Oddziaływanie na jakość powietrza w fazie realizacji inwestycji**

Biorąc pod uwagę zakres robót powietrze nie będzie zanieczyszczane w zauważalnym stopniu z uwagi na brak źródeł o znaczącej emisji zanieczyszczeń. Emisja niezorganizowana towarzysząca pracom budowlano - montażowym i transportowym będzie ograniczona do terenu budowy.

**Oddziaływanie na jakość powietrza w fazie eksploatacji inwestycji**

Zakład będzie oddziaływał na powietrze w zakresie:

- emisji pyłu,
- substancji chemicznych  
(tlenki azotu, tlenek węgla, tlenki siarki)

*W przedmiotowym obiekcie zanieczyszczenia pochodzić będą z:*

- *emisji związanej z ruchem pojazdów spalinowych po terenie inwestycji /mieszkańcy, goście/*

*Z uwagi na wykorzystanie ciepła sieciowego do ogrzewania pomieszczeń w budynkach brak będzie emisji związanej z ogrzewaniem obiektów na tym terenie.*

**Obliczanie wielkości emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych.**

Prognozowane natężenie ruchu wyniesie /wykorzystano dane z analizy akustycznej/:

Trasa (ID)	Rodzaj pojazdów	Poziom mocy ak. pojazdu $L_{WA}$ [dB]*1	Średnia prędkość $V$ [km/h]	Liczba pojazdów (przejazdów) na godzinę $Q$ [poj./1h]		Poziom mocy akustycznej źródła liniowego na 1 m długości $L_{WLA}$ [dB], wyznaczony przez CadnaA	
				Pora dnia (8h/8=1h)	Pora nocy (1h)	Pora dnia	Pora nocy
PC	Ciężkie	98,5	20	8/8=1	0	55,5	0,0
PL01	Lekkie	83,7	20	16/8=2	1	43,7	40,7
PL01	Lekkie	83,7	20	16/8=2	1	43,7	40,7
PL01	Lekkie	83,7	20	16/8=2	1	43,7	40,7
PL01	Lekkie	83,7	20	16/8=2	1	43,7	40,7
PL02	Lekkie	83,7	20	168/8=21	9	53,9	50,2
PL02	Lekkie	83,7	20	168/8=21	9	53,9	50,2
PL02	Lekkie	83,7	20	168/8=21	9	53,9	50,2
PL02	Lekkie	83,7	20	168/8=21	9	53,9	50,2
PL02	Lekkie	83,7	20	168/8=21	9	53,9	50,2
PL02	Lekkie	83,7	20	168/8=21	9	53,9	50,2
PL03	Lekkie	83,7	20	208/8=26	11	54,8	51,1
PL03	Lekkie	83,7	20	208/8=26	11	54,8	51,1
PL11	Lekkie	83,7	20	32/8=4	2	46,7	43,7
PL12	Lekkie	83,7	20	216/8=27	11	55,0	51,1
PL13	Lekkie	83,7	20	232/8=29	12	55,3	51,5
PL14	Lekkie	83,7	20	416/8=52	21	57,8	53,9
PL15	Lekkie	83,7	20	440/8=55	22	58,1	54,1
PL16	Lekkie	83,7	20	616/8=77	31	59,6	55,6
PL17	Lekkie	83,7	20	840/8=105	42	60,9	56,9
PL21	Lekkie	83,7	20	24/8=3	1	45,5	40,7
PL22	Lekkie	83,7	20	200/8=25	10	54,7	50,7
PL23	Lekkie	83,7	20	208/8=26	11	54,8	51,1
PL24	Lekkie	83,7	20	384/8=48	19	57,5	53,5
PL25	Lekkie	83,7	20	400/8=50	20	57,7	53,7
PL26	Lekkie	83,7	20	576/8=72	29	59,3	55,3
PL27	Lekkie	83,7	20	792/8=99	40	60,6	56,7

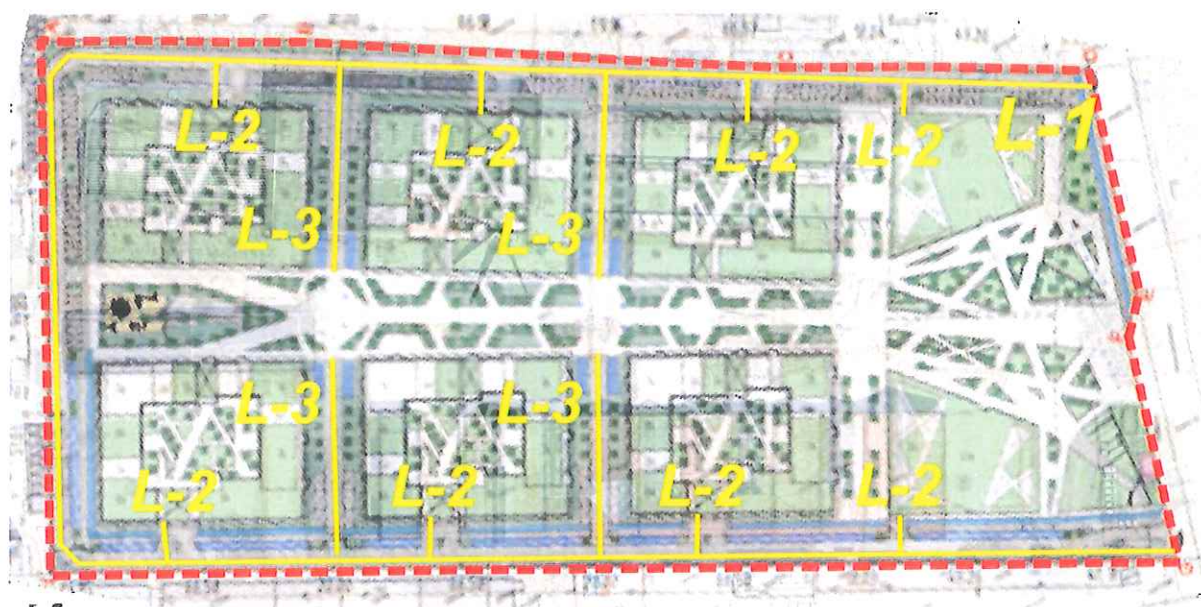
\*1 Poziom mocy akustycznej  $L_{WA}$  pojazdów lekkich i ciężkich przyjęto na podstawie: „Materiały XXVII ZSZZW Gliwice-Ustron 1999 r. - Poziom mocy akustycznej ruchomych źródeł hałasu, poruszających się ze stałą prędkością” oraz „Materiały XXVIII ZSZZW Gliwice-Wisla 2000 r. - Poziom mocy akustycznej ruchomych źródeł hałasu, poruszających się ruchem

Na potrzeby modelowania emisji zanieczyszczeń ograniczono zróżnicowanie natężenia ruchu na poszczególnych odcinkach stosując zaokrąglenie w górę w zakresie natężenia ruchu. Przyjęto następujące rodzaje emitorów:

- L-1 – 420 pojazdów na godzinę /pojazdy do 3,5 tony/ oraz 4 pojazdy na godzinę /pojazdy pow. 3,5 tony/
- L-2 – 84 pojazdów na godzinę /pojazdy do 3,5 tony/
- L-3 – 8 pojazdów na godzinę /pojazdy do 3,5 tony/

W przypadku modelowania hałasu dane dot. natężenia ruchu przyjmuje się dla 8 najbardziej obciążonych godzin pory dnia i 1 godziny pory nocy. W przypadku emisji zanieczyszczeń do powietrza wartości odniesienia jako referencyjny punkt odniesienia mają czas 1 godziny /bez rozróżniania na porę dnia i porę nocy/ oraz całego roku /stężenia średnio-roczone/. Wobec powyższego na potrzeby modelowania emisji zanieczyszczeń przyjęto założenie, że wielkość natężenia ruchu w jednej szczytowej godzinie pory dnia jest 4-krotnie wyższa niż te wyrażone dla jednej godziny pory dnia w modelowaniu akustycznym. Takie założenie oznacza, że 50% ruchu w szczytowej komunikacyjnym odbywa się w ciągu jednej godziny /zaokrąglenie w górę/

Układ emitorów liniowych zamieszczono poniżej:



Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalonego paliwa przyjęto z opracowania „Pollutant emissions from Road transport, 1990 to 2035” (Federal Office for the Environment FOEN) służącego obliczaniu wielkości emisji z poruszających się pojazdów. Na potrzeby Karty Informacyjnej popełniono „błąd w górę” i przyjęto zawyżone wskaźniki emisji – wskaźniki przedstawiono poniżej w tabeli:

Rodzaj pojazdu	[g/km]				
	CO	NO <sub>x</sub>	PM	HC	Benzen
Samochody osobowe (uśrednione)	2,48	0,481	0,038	0,36	0,026
Samochody dostawcze i ciężarowe (uśrednione)	4,39	7,615	0,154	0,38	0,022

Zgodnie z powyższym (i przy założeniu, że emisja będzie rozłożona w czasie w sposób proporcjonalny) emisja zanieczyszczeń wyniesie:

<b>Emitory liniowe</b>				
<b>Lp.</b>	<b>Zanieczyszczenie</b>	<b>Wielkość emisji - pora dnia*</b> <b>[kg/h]</b>		
		<i>Emitor L-1</i>	<i>Emitor L-2</i>	<i>Emitor L-3</i>
	<i>Długość odcinka</i>	<i>860 m</i>	<i>30 m</i>	<i>130</i>
	<i>Natężenie ruchu /do 3,5 tony/</i>	<i>420</i>	<i>84</i>	<i>8</i>
	<i>Natężenie ruchu /pow. 3,5 tony/</i>	<i>8</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
1	<b>CO</b>	0,92598	0,00625	0,00258
2	<b>NO<sub>x</sub></b>	0,22613	0,00121	0,00050
3	<b>PM</b>	0,01479	0,00010	0,00004
4	<b>HC</b>	0,13265	0,00091	0,00037
5	<b>Benzen</b>	0,00954	0,00007	0,00003

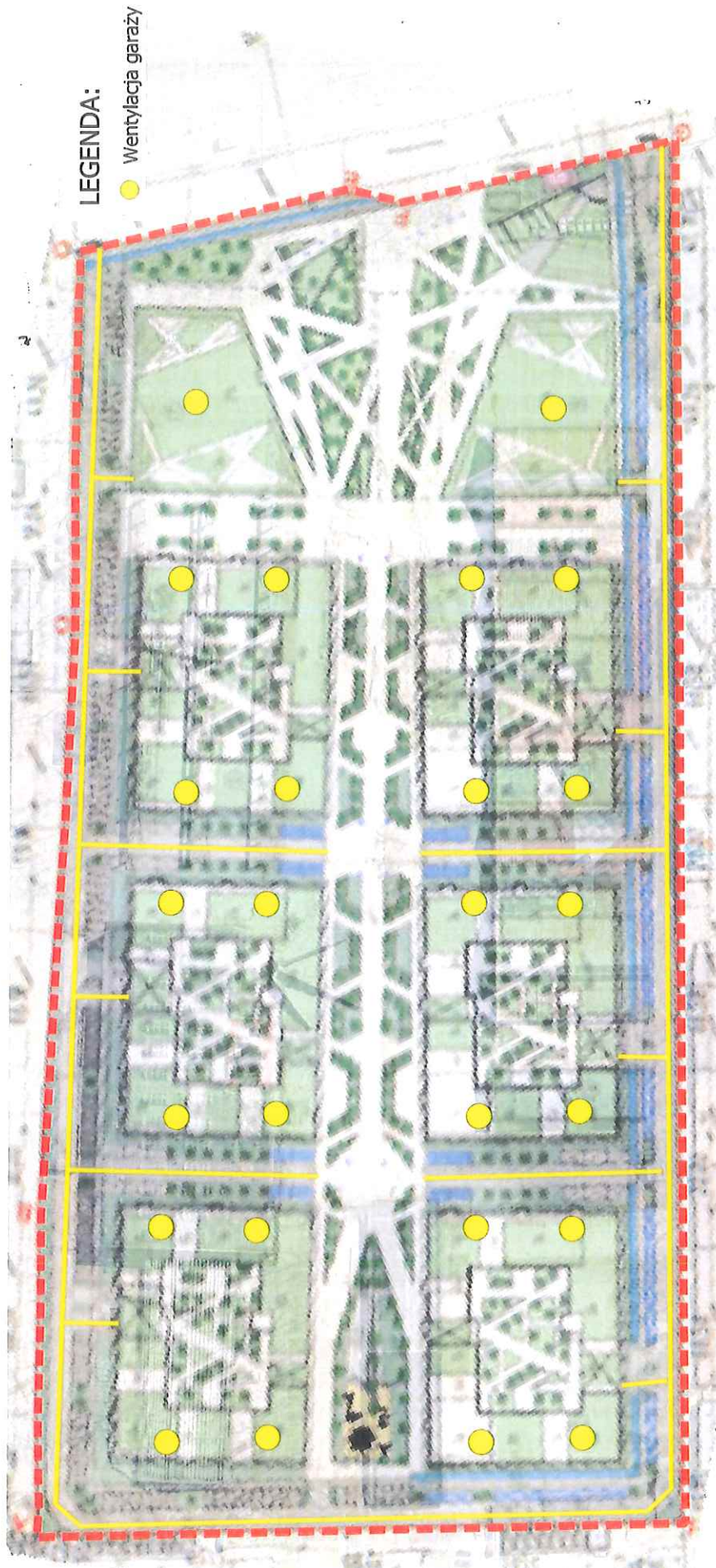
W przypadku parkingu podziemnego założono natężenie ruchu jak dla emitora L-2 a długość odcinka 150 metrów /dojechanie do miejsca postojowego/ - wobec tego wielkość emisji przyjęto 5-krotnie wyższą niż dla emitora L-2 /tu popołniono kolejne zaokrąglenie w górę pomijające, że ta emisja jest rozłożona pomiędzy 4 emitory wyciągowe z garażu pod danym budynkiem /budynki średnio-wysokie/

<i>Emitor WG</i>
<i>[kg/h]</i>
0,03125
0,00605
0,0005
0,00455
0,00035

Założono również następujące podokresy pracy:

- 3 godziny pory dnia – szczyt komunikacyjny
- 8 godzin- pora nocy
- 13 godzin – pozostały czas doby.

**Z uwagi na powyższe założenia i sumaryczną wielkość emisji nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko przedmiotowej inwestycji – natężenie ruchu samochodowego oraz sposób jego organizacji nie spowoduje negatywnego oddziaływania na środowisko.**



**LEGENDA:**

● Wentylacja garaży

### Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	251,275	0	0	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	17,7485	50	100	6	1	SSW
Częst. przekroc. D1= 30000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych tlenku węgla występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 0$   $Y = 0$  m i wynosi 251,275  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , wartość ta jest niższa od  $0,1 \cdot D1$ .

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń= 0 %.

### Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	151,110	-3	8	8	6	1	E
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3,9279	58	149	8	6	1	ENE
Częst. przekroc. D1= 30000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych tlenku węgla występuje w punkcie o współrzędnych  $X = -3$   $Y = 8$  m i wynosi 151,110  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , wartość ta jest niższa od  $0,1 \cdot D1$ .

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń= 0 %.

### Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60,469	0	0	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	4,3000	50	100	6	1	SSW
Częst. przekroc. D1= 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 0$   $Y = 0$  m i wynosi 60,469  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń= 0 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 50$   $Y = 100$  m, wynosi 4,3000 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_a-R$ )

### Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35,820	-3	8	8	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,9223	58	149	8	6	1	ENE
Częst. przekroc. D1= 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = -3 Y = 8 m i wynosi 35,820 µg/m<sup>3</sup>.

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń= 0 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 58 Y = 149 m , wynosi 0,9223 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D<sub>a</sub>-R)

### Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m <sup>3</sup>	3,955	0	0	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m <sup>3</sup>	0,2789	50	100	6	1	SSW
Częst. przekroc. D1= 280 µg/m <sup>3</sup> , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = 0 Y = 0 m i wynosi 3,955 µg/m<sup>3</sup>, wartość ta jest niższa od 0,1\*D1 .

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń= 0 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 50 Y = 100 m , wynosi 0,2789 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D<sub>a</sub>-R)

### Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m <sup>3</sup>	2,396	-3	8	8	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m <sup>3</sup>	0,0600	58	149	8	6	1	ENE
Częst. przekroc. D1= 280 µg/m <sup>3</sup> , %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = -3 Y = 8 m i wynosi 2,396 µg/m<sup>3</sup>, wartość ta jest niższa od 0,1\*D1 .

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń= 0 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 58 Y = 149 m , wynosi 0,0600 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D<sub>a</sub>-R)

### Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m <sup>3</sup>	36,036	0	0	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m <sup>3</sup>	2,5441	50	100	6	1	SSW
Częst. przekroc. D1= 3000 µg/m <sup>3</sup> , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 0 Y = 0 m i wynosi 36,036 µg/m<sup>3</sup>, wartość ta jest niższa od 0,1\*D1 .

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń= 0 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 50 Y = 100 m , wynosi 2,5441 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D<sub>a</sub>-R)



### Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	21,696	-3	8	8	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,5644	58	149	8	6	1	ENE
Częst. przekroc. D1= 3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -3 Y = 8 m i wynosi 21,696  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , wartość ta jest niższa od 0,1\*D1 .

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń= 0 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 58 Y = 149 m , wynosi 0,5644 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_a$ -R)

### Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatyczne w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	36,036	0	0	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,5441	50	100	6	1	SSW
Częst. przekroc. D1= 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych węglowodorów aromatyczne występuje w punkcie o współrzędnych X = 0 Y = 0 m i wynosi 36,036  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , wartość ta jest niższa od 0,1\*D1 .

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń= 0 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 50 Y = 100 m , wynosi 2,5441 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_a$ -R)

### Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	21,696	-3	8	8	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,5644	58	149	8	6	1	ENE
Częst. przekroc. D1= 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych węglowodorów aromatyczne występuje w punkcie o współrzędnych X = -3 Y = 8 m i wynosi 21,696  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , wartość ta jest niższa od 0,1\*D1 .

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń= 0 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 58 Y = 149 m , wynosi 0,5644 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_a$ -R)

## Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,605	0	0	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,1835	50	100	6	1	SSW
Częst. przekroc. $D1= 30 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 0$   $Y = 0$  m i wynosi  $2,605 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , wartość ta jest niższa od  $0,1 \cdot D1$ .

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń = 0 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 50$   $Y = 100$  m, wynosi  $0,1835$  i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_a-R$ )

## Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

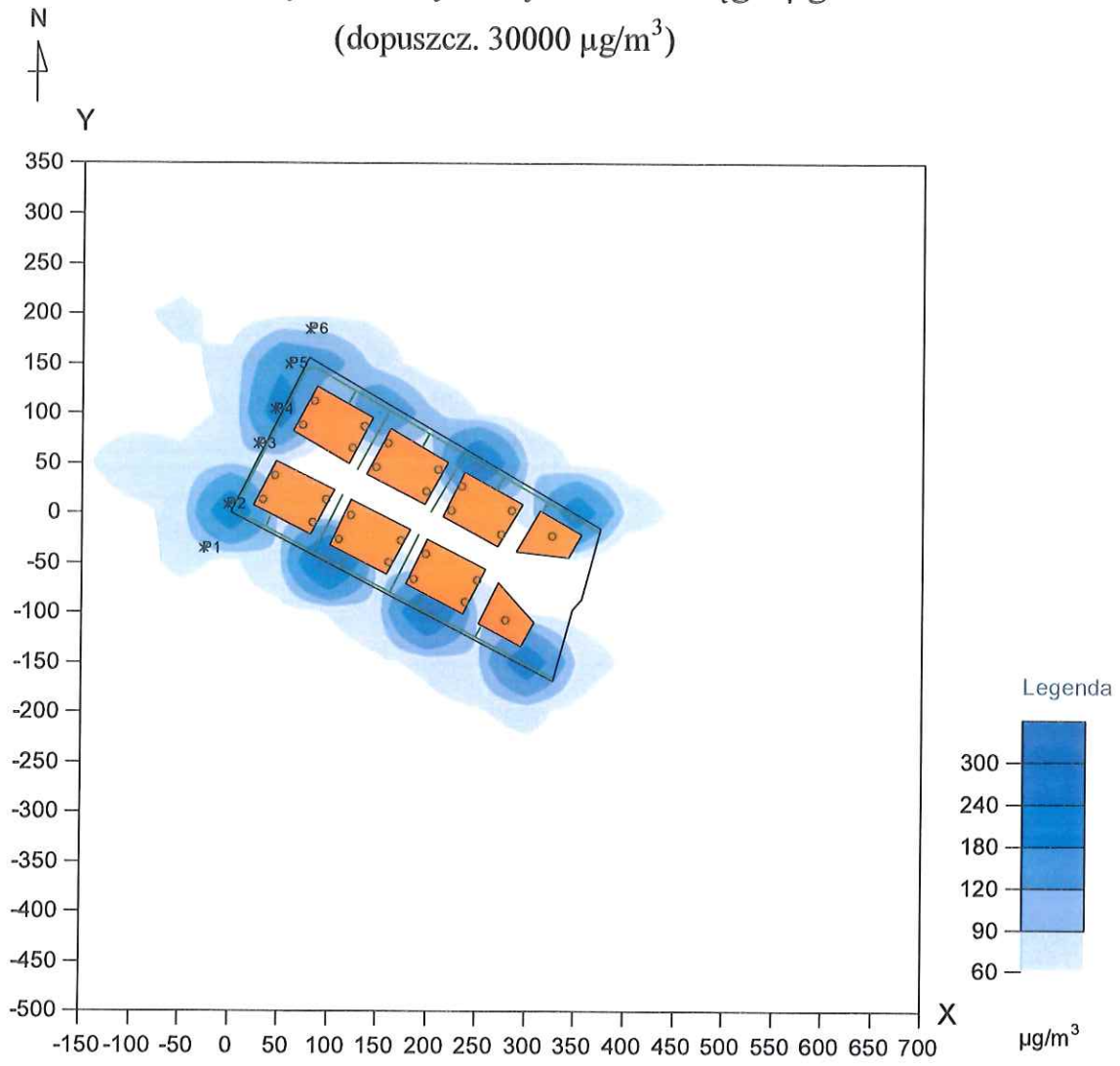
Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,576	-3	8	8	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0411	58	149	8	6	1	ENE
Częst. przekroc. $D1= 30 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych  $X = -3$   $Y = 8$  m i wynosi  $1,576 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , wartość ta jest niższa od  $0,1 \cdot D1$ .

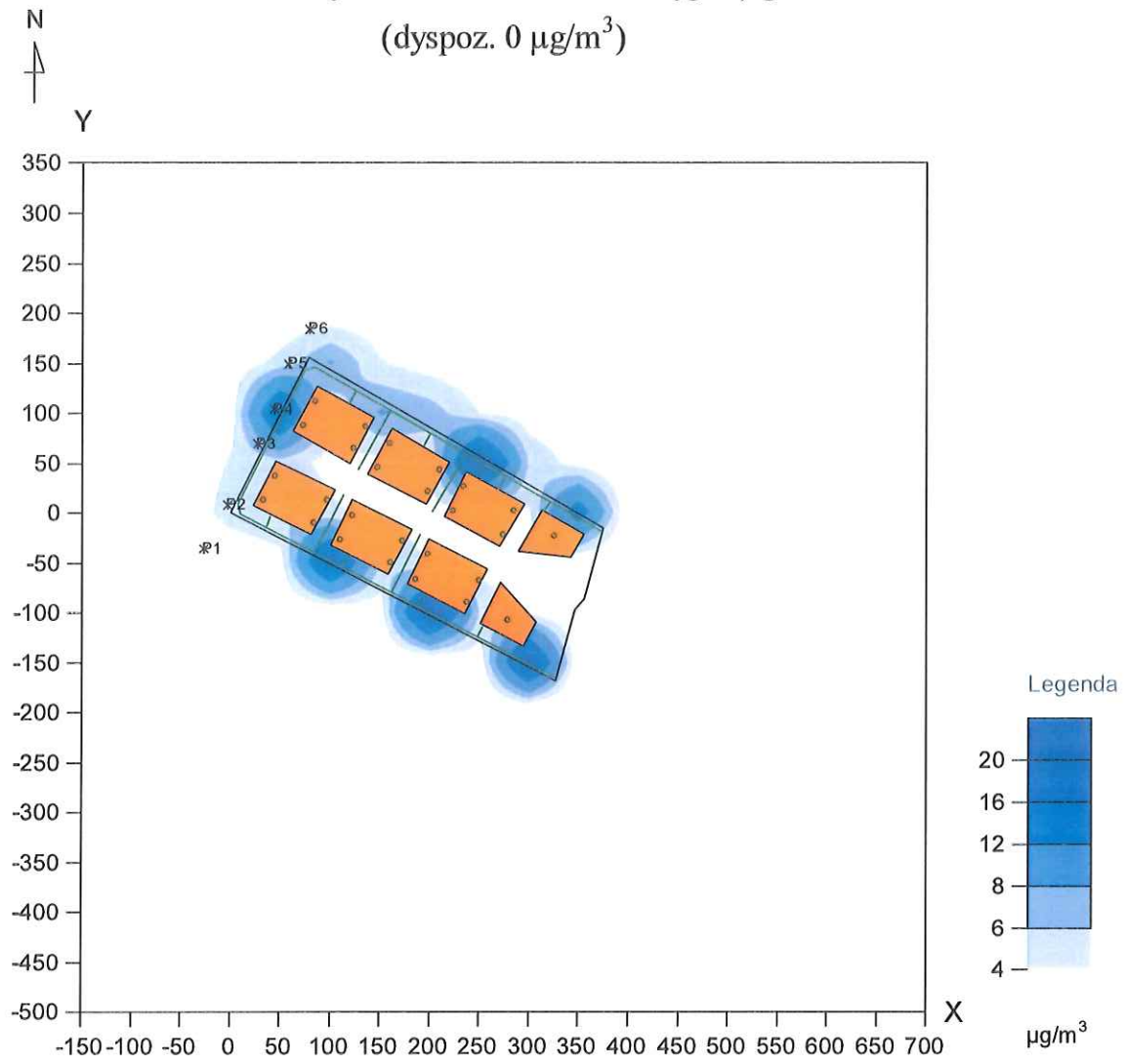
Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń = 0 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 58$   $Y = 149$  m, wynosi  $0,0411$  i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_a-R$ )

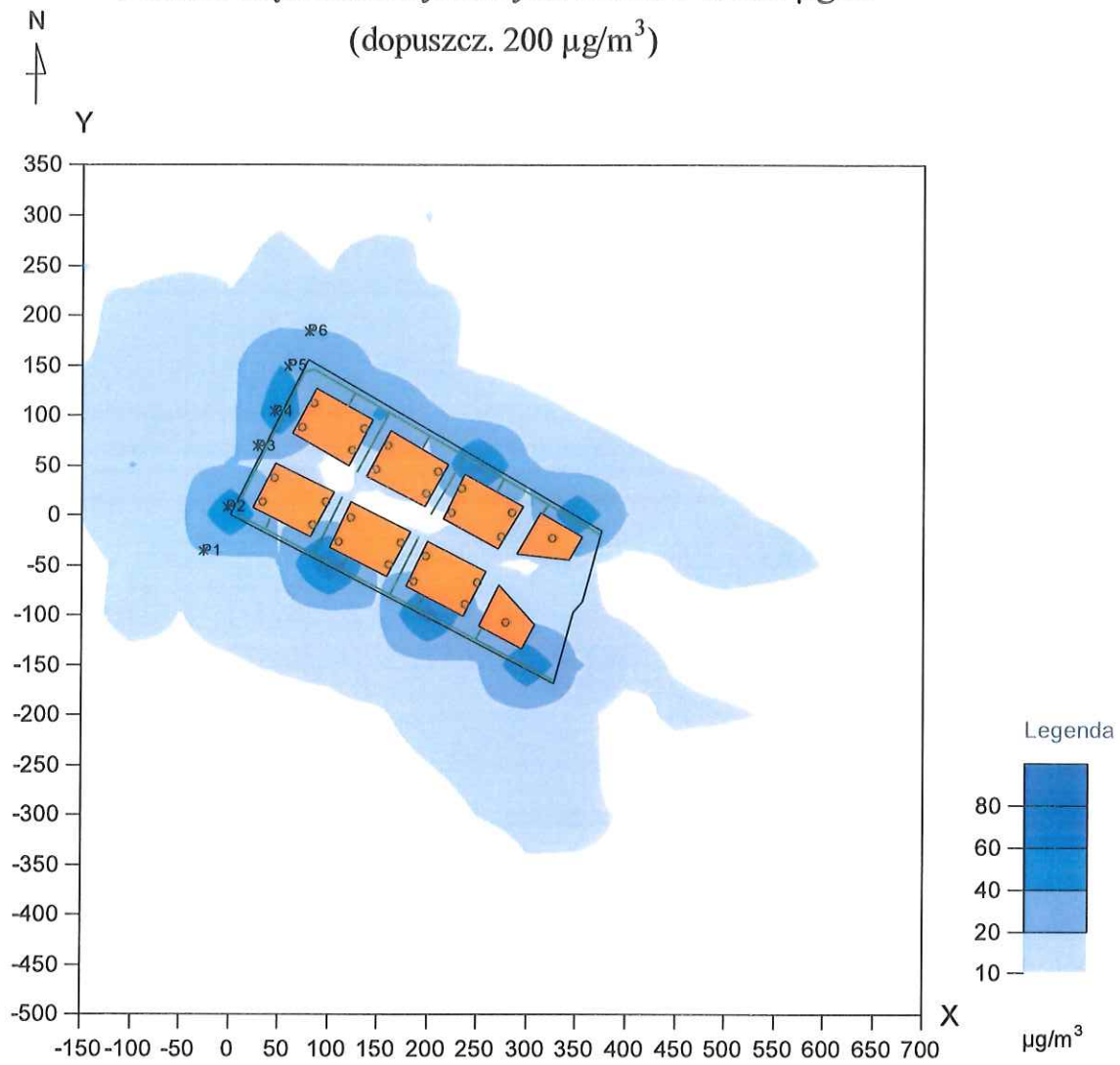
# Izolinie stężeń maksymalnych tlenku węgla $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $30000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )



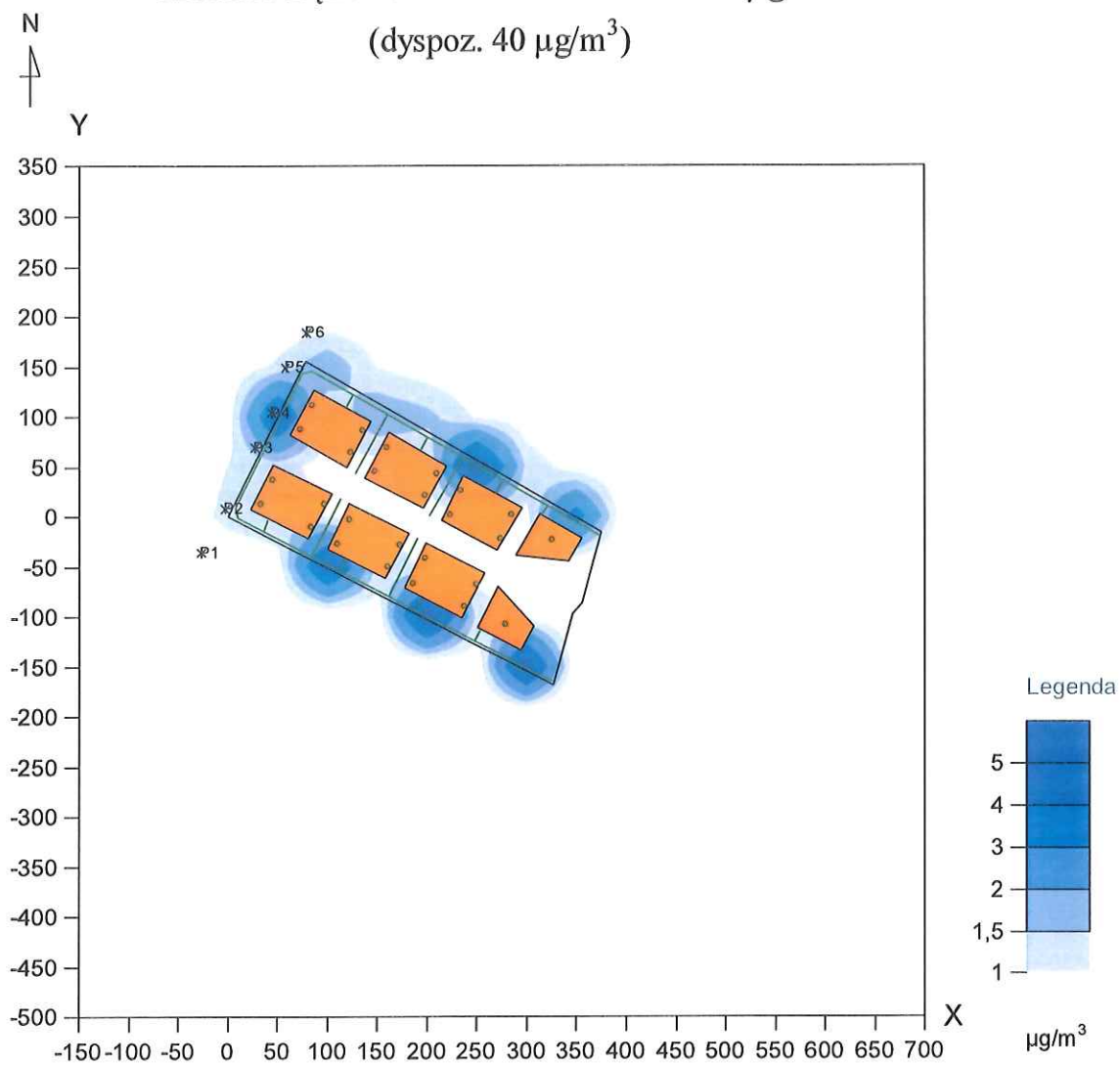
# Izolinie stężeń średnich tlenku węgla $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dyspoz. 0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



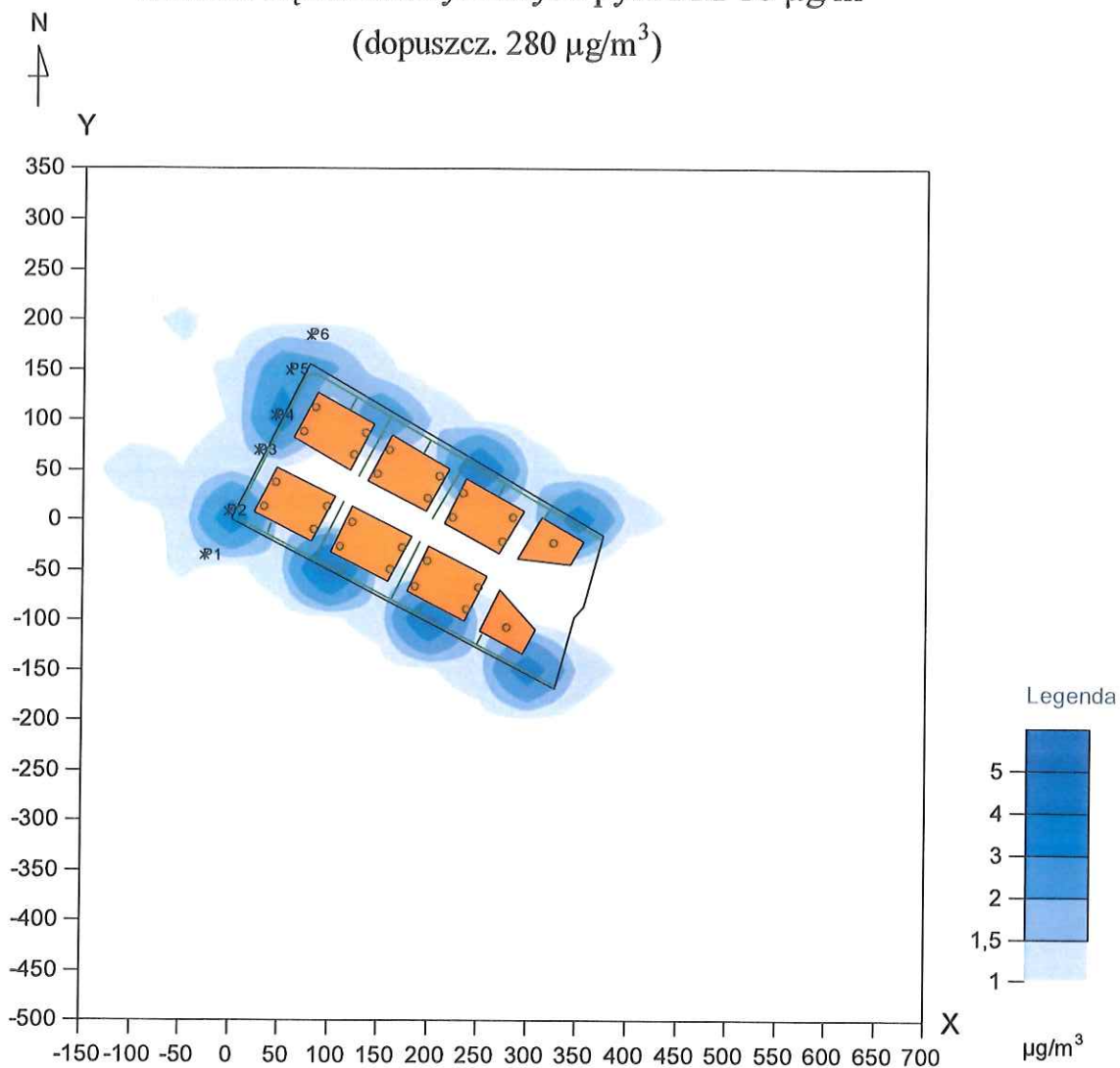
# Izolinie stężeń maksymalnych tlenków azotu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )



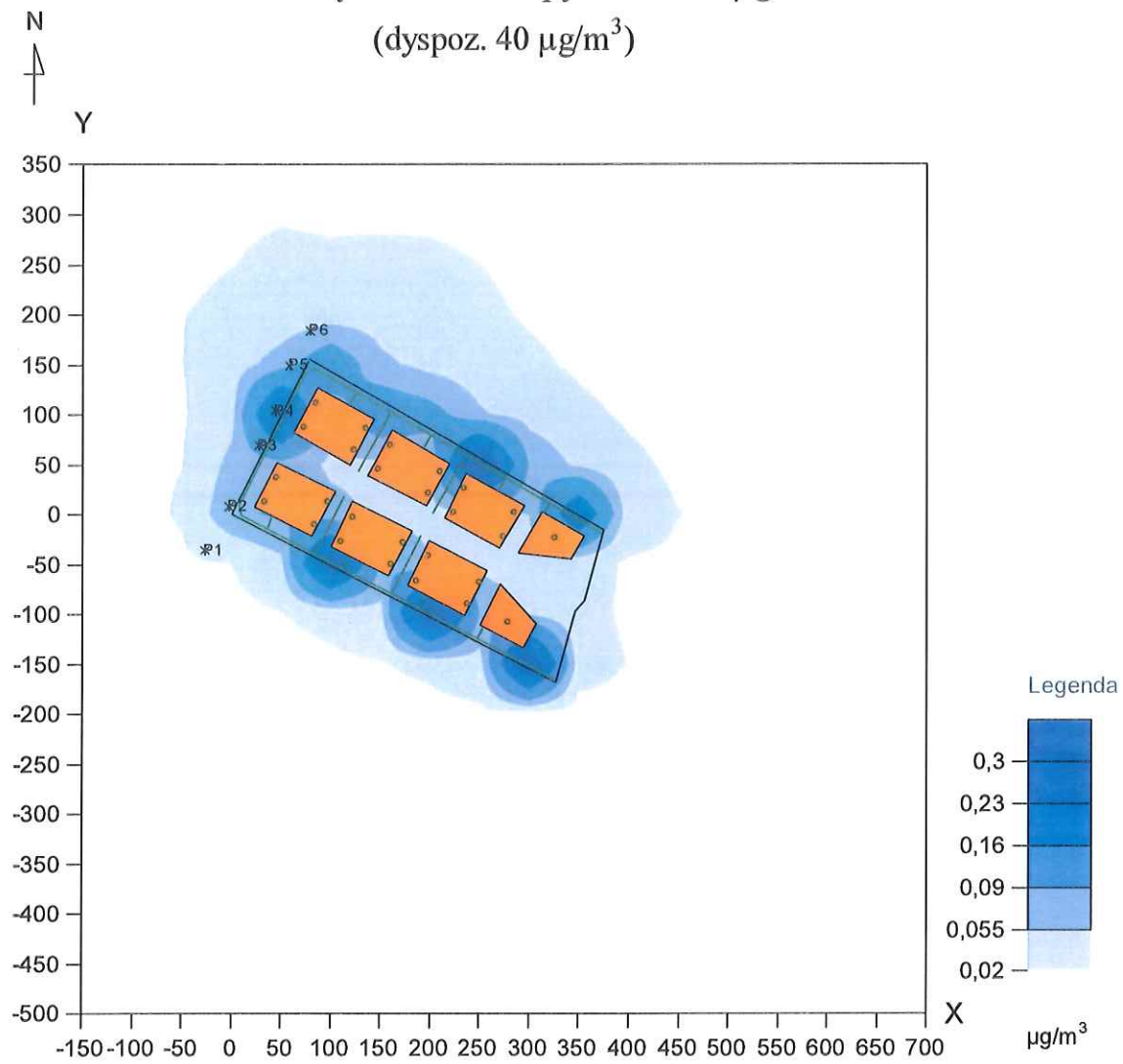
# Izolinie stężeń średnich tlenków azotu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dyspoz. $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )



# Izolinie stężeń maksymalnych pyłu PM-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

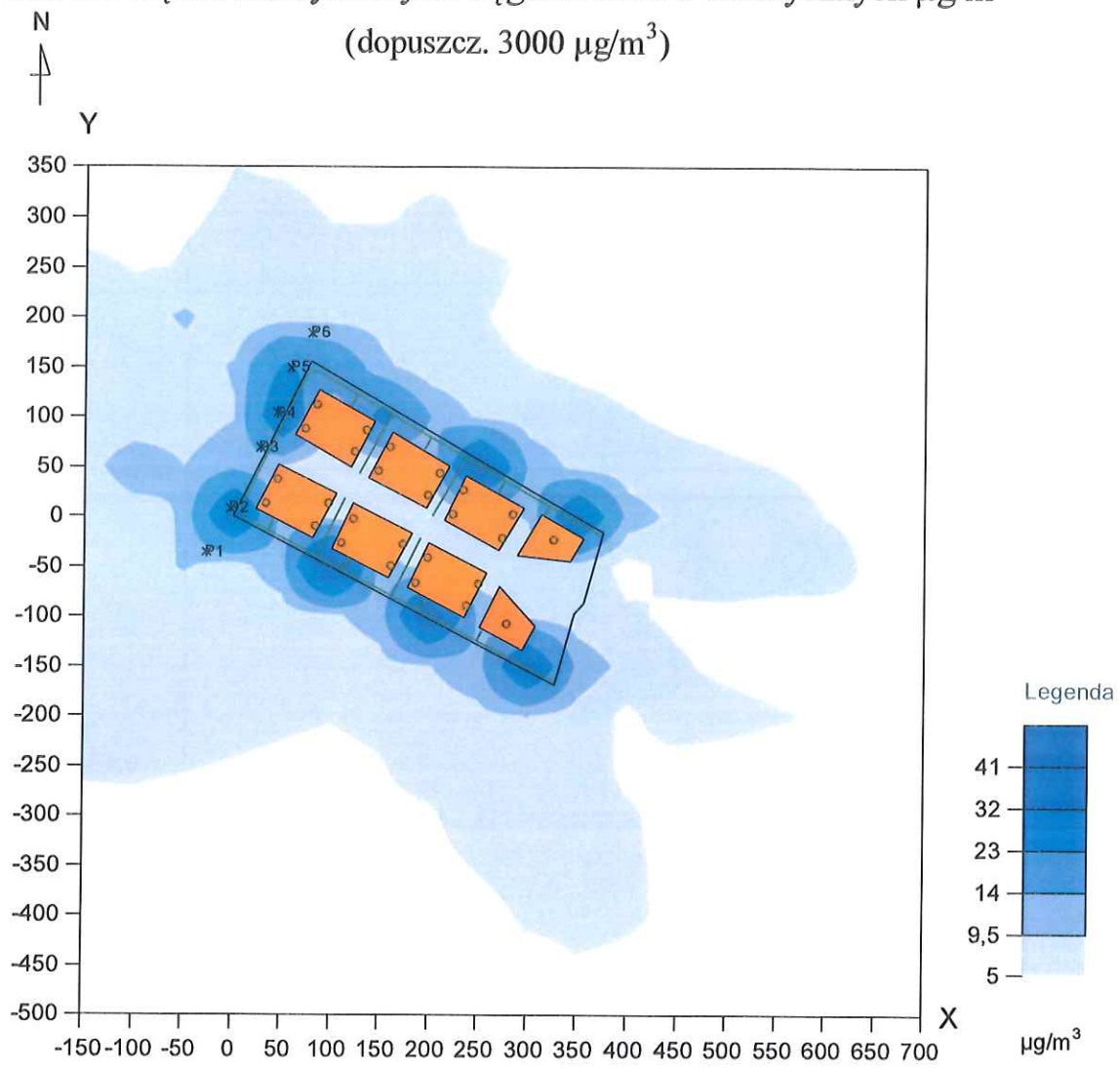


# Izolinie stężeń średnich pyłu PM-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dyspoz. 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

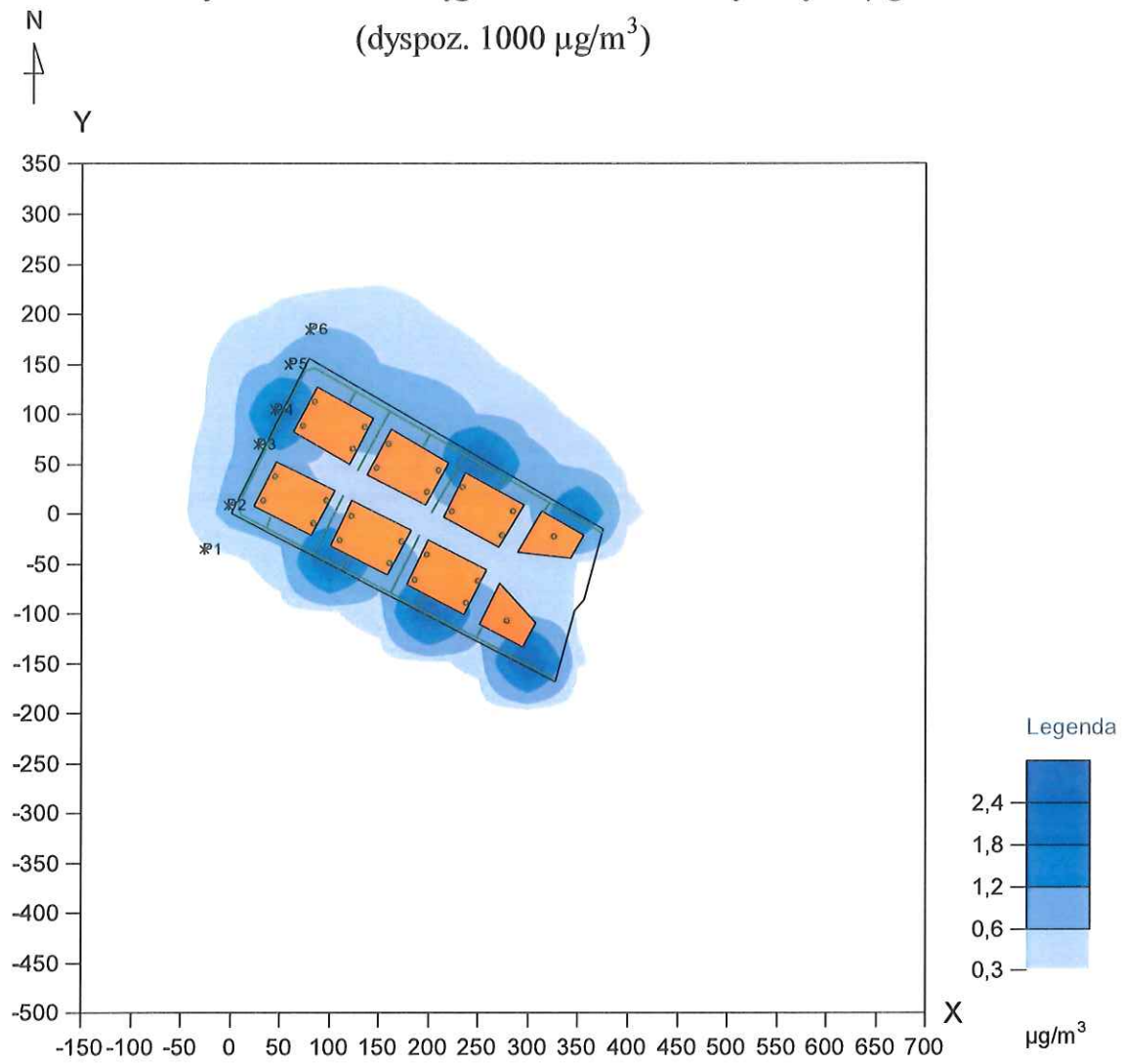




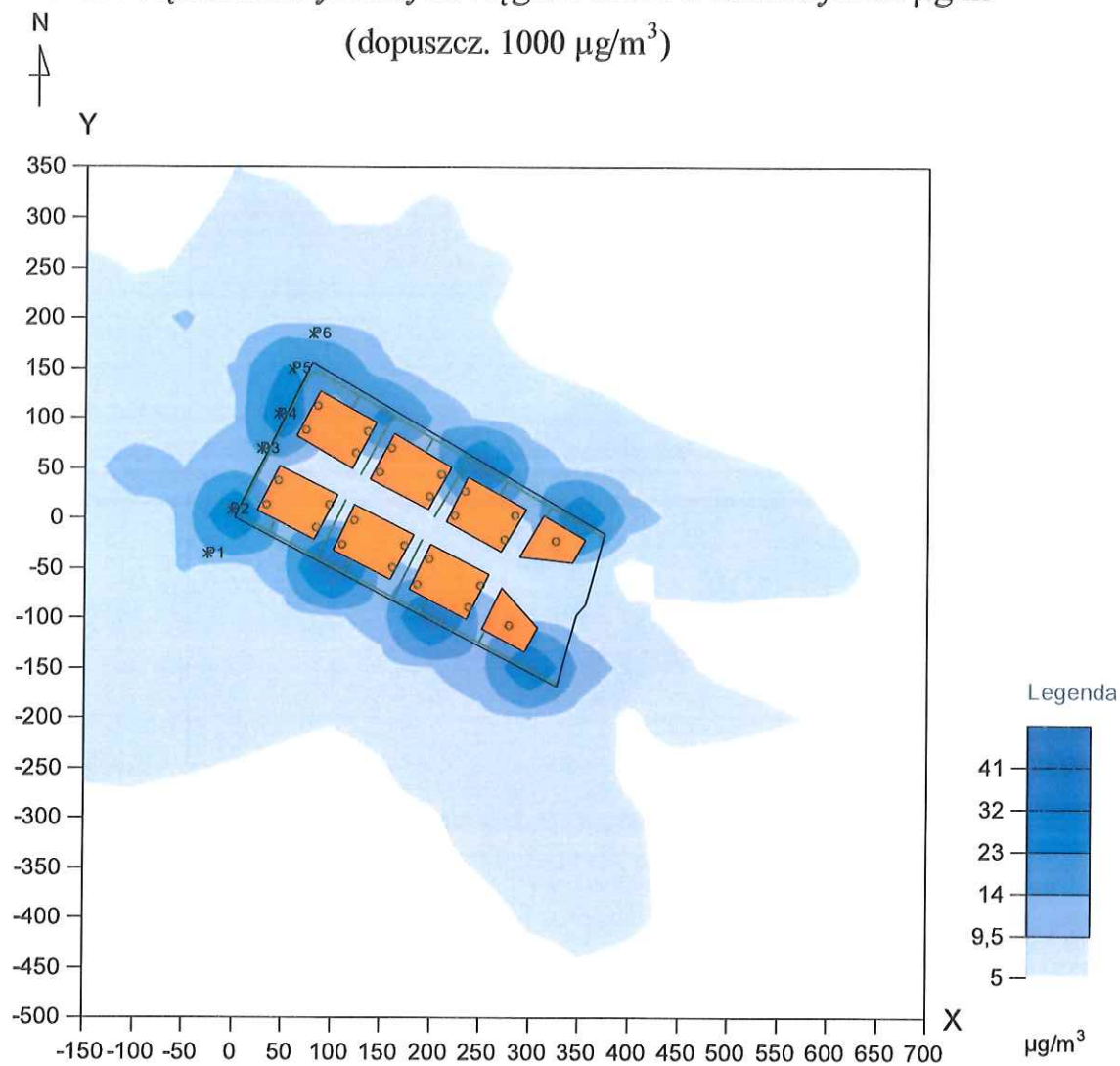
# Izolinie stężeń maksymalnych węglowodorów alifatycznych $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $3000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )



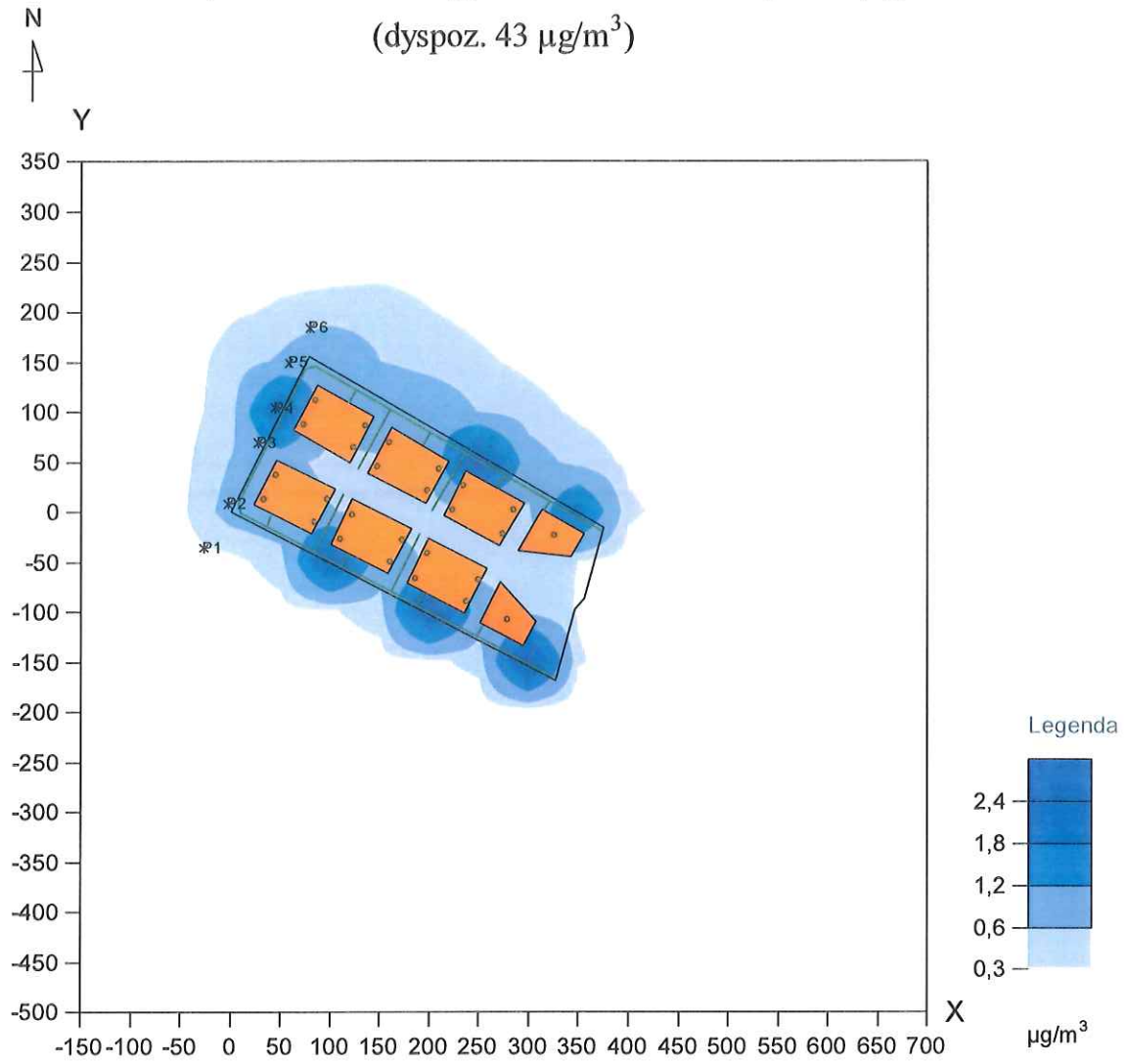
# Izolinie stężeń średnich węglowodorów alifatycznych $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dyspoz. $1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )



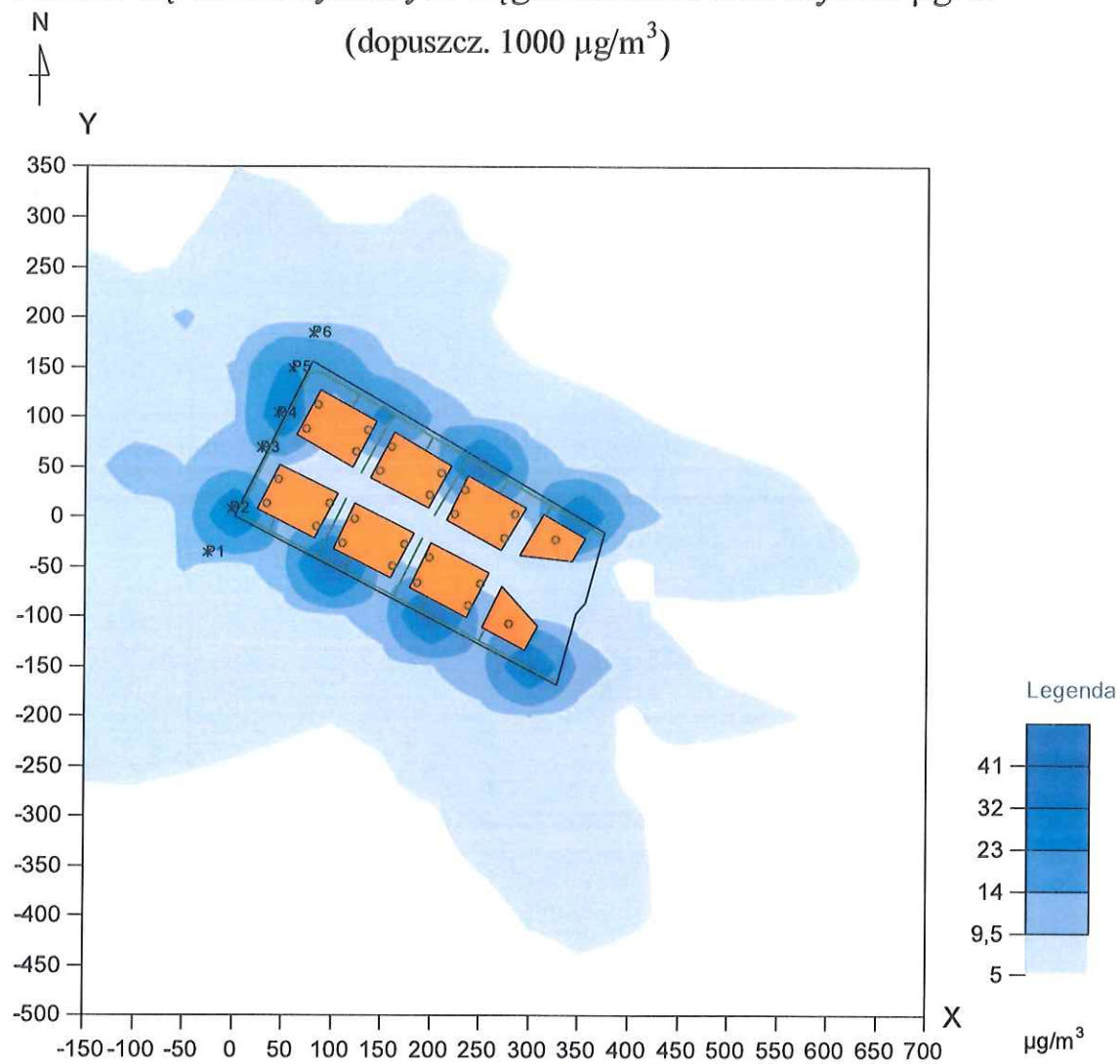
# Izolinie stężeń maksymalnych węglowodorów aromatyczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )



Izolinie stężeń średnich węglowodorów aromatyczne  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
(dyspoz.  $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

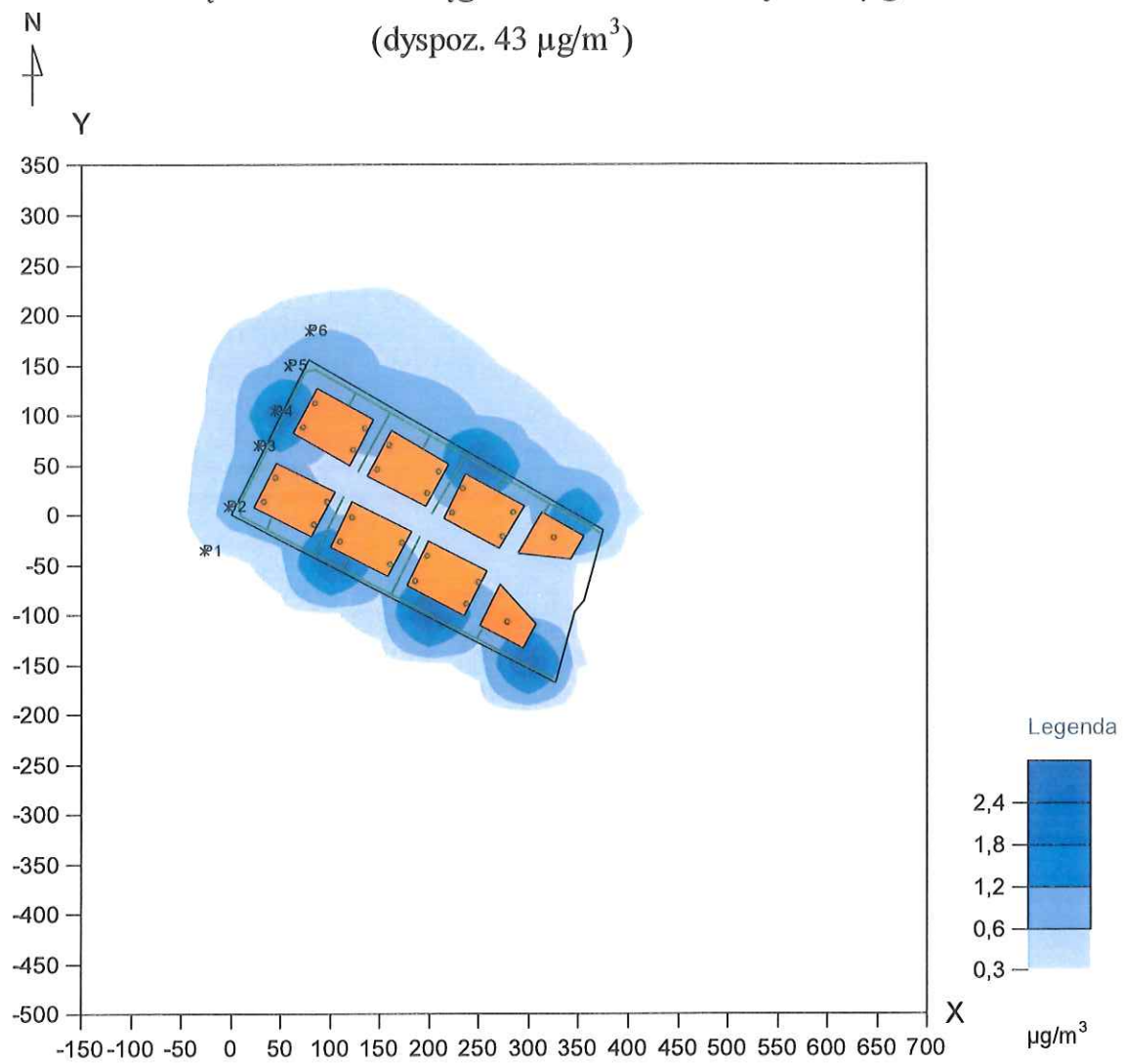


# Izolinie stężeń maksymalnych węglowodorów aromatyczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )



# Izolinie stężeń średnich węglowodorów aromatycznych $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(dyspoz.  $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )



W załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (*Dz. U. 2012 nr 0 poz. 1031*) zostały podane poziomy dopuszczalne dla pyłu zawieszonego PM<sub>2.5</sub>, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin, termin ich osiągnięcia, margines tolerancji oraz termin osiągnięcia dla poziomów dopuszczalnych:

Dla pyłu zawieszonego PM 2.5 ze względu na ochronę ludzi wartości te wynoszą:

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 1. okres uśredniania wyników pomiarów: rok kalendarzowy |                      |
| 2. termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych           | 2015 rok             |
| 2.a. poziom dopuszczalny                                | 25 µg/m <sup>3</sup> |
| 2.b. margines tolerancji µg/m <sup>3</sup>              |                      |
| Rok 2010  | 4                    |
| 2011  | 3                    |
| 2012  | 2                    |
| 2013  | 1                    |
| 2014  | 1                    |
| 3. okres uśredniania wyników pomiarów: rok kalendarzowy |                      |
| 4. termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych           | 2020rok              |
| 4.a. poziom dopuszczalny                                | 20 µg/m <sup>3</sup> |

Rozporządzenie to weszło w życie 3 października 2012 r.

Równocześnie obowiązuje rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 01 2010 w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (*Dz. U. nr 16/2010 poz. 87*). Rozporządzenie to określa między innymi wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. W zał. nr 1 poz. 137 podano wartości odniesienia dla pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>:

- wartość odniesienia dla 1 godziny wynosząca 280 µg/m<sup>3</sup>,
- wartość odniesienia dla roku kalendarzowego wynosząca 40 µg/m<sup>3</sup>.

W/w rozporządzenie określa referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu. Porównując podane wartości odniesienia z wynikami analizy rozprzestrzeniania zanieczyszczeń można określić wpływ danego zanieczyszczenia na środowisko (czy jest zgodne z obowiązującym prawem). W rozporządzeniu tym nie podano jednak wartości odniesienia dla pyłu zawieszonego PM-2.5.

**Na potrzeby niniejszych obliczeń przyjęto wielkość emisji pyłu PM-2.5 jak dla pyłu PM-10 (maksymalne średnio-roczne stężenia pyłu PM-2.5 otrzymane w wyniku modelowanie emisji zanieczyszczeń są w granicach błędu pomiaru).**

#### Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-2.5 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X	Y	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie średnioroczne µg/m <sup>3</sup>	0,2789	50	100	6	1	SSW

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 50 Y = 100 m , wynosi 0,2789 µg/m<sup>3</sup>.

# Analiza akustyczna

**ZAŁĄCZNIK nr 13.6**  
**DO KONCEPCJI URBANISTYCZNO-ARCHITEKTONICZNEJ**



TYTUŁ:


Analiza akustyczna dla przedsięwzięcia pn.:  
„Budowa zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych z  
funkcją usługowo-handlową na działce nr ewid. 1813, obr. 0009  
przy ul. Mielczarskiego w Kielcach”

NOISER

Piotr Kapica  
ul. Kilińskiego 22  
98-270 Złoczew

NIP: 827-208-18-73  
Regon: 100899820

tel. 508 248 099  
[www.noiser.pl](http://www.noiser.pl)  
[noiser@noiser.pl](mailto:noiser@noiser.pl)

Nazwa i adres wykonawcy	NOISER Piotr Kapica ul. Kilińskiego 22, 98-270 Złoczew ul. Wiosenna 33DC, 55-093 Kielczów (adres korespondencyjny) NIP 8272081873                      Regon 100899820 www.noiser.pl                      noiser@noiser.pl	
Zamawiający	Akademickie Inkubatory Przedsiębiorczości ul. Piękna 68, 00-672 Warszawa NIP 5242495143 www.inkubatory.pl              biuro@inkubatory.pl	
Obiekt badań	Zespół budynków mieszkalnych wielorodzinnych z funkcją usługowo-handlową na działce nr ewid. 1813, obr. 0009 przy ul. Mielczarskiego w Kielcach	
Nr zlecenia/umowy	Zlecenie z dnia 21.03.2022 r.	
Badania wykonał	mgr inż. Piotr Kapica	
Data badań:	marzec 2022 r.	
Sprawozdanie opracował	mgr inż. Piotr Kapica	
Data sprawozdania:	marzec 2022 r.	

Zamieszczone w opracowaniu wyniki odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu.  
Niniejszy dokument może być wykorzystany jedynie zgodnie z przeznaczeniem, dla którego został wydany.  
Nie może być powielany w części lub w całości bez pisemnej zgody Zamawiającego.

## Spis treści

1.	Podstawa opracowania .....	4
1.1.	Formalna .....	4
1.2.	Merytoryczna .....	4
1.3.	Dane wyjściowe .....	4
2.	Cel i zakres opracowania .....	4
3.	Wymagania w zakresie ochrony środowiska przed hałasem .....	5
3.1.	Standardy jakości środowiska akustycznego .....	5
3.2.	Uwarunkowania w zakresie hałasu .....	6
4.	Charakterystyka źródeł hałasu .....	6
4.1.	Emisja hałasu na etap realizacji/likwidacji inwestycji .....	6
4.2.	Emisja hałasu na etapie eksploatacji inwestycji .....	6
4.2.1.	Źródła ruchome .....	7
4.2.2.	Źródła stacjonarne .....	8
5.	Metodyka oceny hałasu .....	8
5.1.	Metodyka obliczeń .....	8
5.2.	Parametry obliczeń .....	8
5.3.	Dane wyjściowe do modelu obliczeniowego .....	8
6.	Ocena oddziaływania akustycznego .....	9
6.1.	Lokalizacja punktów obserwacji .....	9
6.2.	Wyniki obliczeń .....	9
6.2.1.	Wyniki obliczeń w punktach .....	9
6.2.2.	Mapy zasięgu hałasu .....	10
6.3.	Podsumowanie .....	10
7.	Rozwiązania chroniące środowisko przed hałasem .....	10
7.1.	Etap realizacji inwestycji .....	10
7.2.	Etap eksploatacji inwestycji .....	10
8.	Oddziaływanie skumulowane .....	11

## Spis rysunków

Rysunek 1 Widok 3D zamodelowanego terenu w programie CadnaA

## Spis tabel

Tabela 1 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Tabela 2 Poziom mocy akustycznej źródeł hałasu reprezentujących ruch pojazdów po terenie inwestycji

Tabela 3 Wartości obliczonych poziomów hałasu w punktach recepcyjnych

## Załączniki

1. Dane wyjściowe z programu CadnaA

2. Mapy zasięgu hałasu

## 1. Podstawa opracowania

### 1.1. Formalna

Zlecenie firmy Akademickie Inkubatory Przedsiębiorczości, ul. Piękna 68, 00-672 Warszawa z dnia z dnia 21.03.2022 r.

### 1.2. Merytoryczna

- [1] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska /t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 z późn. zm./;
- [2] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku /t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112/;
- [3] Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji /Dz. U. z 2021 r. poz. 1710 z późn. zm./;
- [4] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska /Dz. U. z 2005 r. Nr 263, poz. 2202 z późn. zm./;
- [5] Polska Norma PN-ISO 9613-2 „Akustyka – Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej, część 2: Ogólna metoda obliczeniowa”;
- [6] Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady Unii Europejskiej z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i kontroli poziomu hałasu w środowisku;

### 1.3. Dane wyjściowe

- [7] Dane przekazane przez Zamawiającego m.in. informacje o źródłach hałasu, projekt zagospodarowania terenu;
- [8] [www.geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl) oraz [www.maps.google.pl](http://www.maps.google.pl);

## 2. Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera analizę oddziaływania na klimat akustyczny dla przedsięwzięcia pn.: „Budowa zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych z funkcją usługowo-handlową na działce nr ewid. 1813, obr. 0009 przy ul. Mielczarskiego w Kielcach”.

Sporządzone opracowanie pozwoli na określenie warunków akustycznych jakie będą panowały po oddaniu do eksploatacji planowanego przedsięwzięcia oraz ustalenie czy przewidywane źródła hałasu nie spowodują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach podlegających ochronie akustycznej.

Zakres prac obejmuje:

- Analizę materiałów przekazanych przez zamawiającego;
- Inwentaryzację głównych źródeł hałasu (typ źródła, lokalizację, czas pracy itp.);
- Opis faktycznego zagospodarowania terenu, na którym realizowane będzie przedsięwzięcie wraz z określeniem dopuszczalnych poziomów hałasu;
- Wykonanie modelu obliczeniowego przy użyciu specjalistycznego oprogramowania;
- Wykonanie obliczeń hałasu w punktach obliczeniowych usytuowanych na terenach chronionych akustycznie;
- Obliczenia rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku (mapy zasięgu hałasu);
- Dokonanie analizy przewidywanych skutków oddziaływania instalacji na klimat akustyczny;
- Opis ewentualnych metod minimalizacji emisji hałasu do środowiska;

### 3. Wymagania w zakresie ochrony środowiska przed hałasem

#### 3.1. Standardy jakości środowiska akustycznego

Standardy jakości środowiska w zakresie emisji hałasu, określone są przez dopuszczalne poziomy hałasu. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

Dopuszczalne poziomy hałasu zależą od rodzaju źródła oraz funkcji i przeznaczenia terenu. Rodzaje terenów powinny być określone na podstawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (mpzp), bądź w przypadku braku mpzp, na podstawie stanu faktycznego.

Ochronie przed hałasem podlegają przede wszystkim tereny zabudowy mieszkaniowej, tereny związane ze stałym pobytem dzieci i młodzieży, tereny szpitali, domów opieki, a także tereny o charakterze wypoczynkowo-rekreacyjnym. Dla terenów przemysłowych, a także leśnych oraz terenów upraw rolnych nie ma określonych dopuszczalnych poziomów hałasu.

Dopuszczalne poziomy hałasu od przemysłu dla terenów prawnie chronionych przed hałasem, zamieszczono poniżej w tabeli 1.

**Tabela 1 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku**

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe <sup>1)</sup>		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{AeqD}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{AeqN}$ 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	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży <sup>2)</sup> c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe <sup>2)</sup> d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców <sup>3)</sup>	68	60	55	45
<p>1) Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także do torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.</p> <p>2) W przypadku niewykorzystania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.</p> <p>3) Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.</p>					

$L_{AeqD}$  – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia, rozumianej jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 22:00 (przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom dla hałasu drogowego bądź 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następujących dla hałasu przemysłowego),  
 $L_{AeqN}$  – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy, rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00 (przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom dla hałasu drogowego bądź 1 najmniej korzystnej godzinie nocy dla hałasu przemysłowego)

### 3.2. Uwarunkowania w zakresie hałasu

Kwalifikacji terenów chronionych ze względu na hałas dokonano na podstawie stanu faktycznego.

Najbliższe tereny podlegające ochronie przed hałasem to:

- tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, zlokalizowane w sąsiedztwie inwestycji ( $L_{AdopD}=55$  dB;  $L_{AdopN}=45$  dB).

Na mapach zasięgu hałasu zaznaczono poszczególne rodzaje budynków (mieszkalne, niemieszkalne, itp.).

## 4. Charakterystyka źródeł hałasu

### 4.1. Emisja hałasu na etap realizacji/likwidacji inwestycji

W trakcie realizacji/likwidacji inwestycji wystąpią oddziaływania akustyczne związane z wykonywaniem prac montażowych, pracą sprzętu budowlanego oraz transportem materiałów i surowców.

Hałas powstający na etapie budowy inwestycji jest hałasem zmiennym w czasie, okresowym, krótkotrwałym i ustąpi po zakończeniu robót. Uciążliwość oraz zasięg oddziaływania hałasu związanego z robotami budowlanymi zależą od typu i liczby równocześnie pracujących maszyn oraz czasu ich pracy.

Zgodnie ze znowelizowanym w 2007 r. rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. z 2005 r. Nr 263, poz. 2202 z późn. zm.), poziom mocy akustycznej urządzeń stosowanych w budownictwie podlega ograniczeniom i nie powinien przekraczać:

- spycharki i ładowarki gąsienicowe – 103 dB (moc netto urządzenia  $P \leq 55$  kW);
- spycharki, koparki i ładowarki kołowe – 101 dB (moc netto urządzenia  $P \leq 55$  kW);
- kruszarki do betonu, młoty pneumatyczne – 105 dB (masa urządzenia  $m \leq 15$  kg);
- agregaty sprężarkowe – 97 dB (moc netto urządzenia  $P \leq 15$  kW);
- agregaty prądotwórcze, spawalnicze – 97 dB (moc elektryczna urządzenia  $2$  kW  $< P_{el} \leq 10$  kW);

W czasie pracy maszyny maksymalny zasięg oddziaływania hałasu o poziomie  $L_A = 60$  dB, który może być odbierany jako uciążliwy wynosi zatem:

- $L_{WA} = 95$  dB –  $d_{z,60dB} \approx 22$  m
- $L_{WA} = 100$  dB –  $d_{z,60dB} \approx 40$  m,
- $L_{WA} = 105$  dB –  $d_{z,60dB} \approx 70$  m,
- $L_{WA} = 110$  dB –  $d_{z,60dB} \approx 125$  m.

### 4.2. Emisja hałasu na etapie eksploatacji inwestycji

Z terenu obiektu, będącego przedmiotem niniejszej analizy, hałas emitowany będzie do środowiska przez następujące źródła:

- ruchome - pojazdy lekkie (do 3,5 t) i pojazdy ciężkie (powyżej 3,5 t),
- stacjonarne - urządzenia wentylacyjne.

#### 4.2.1. Źródła ruchome

Źródłem hałasu będą przejazdy pojazdów osobowych należących do mieszkańców (dojazd do miejsc parkingowych w garażu podziemnym i miejsc postojowych na terenie inwestycji) oraz pojazdy dostawcze (do 3,5 t) i ciężkie (powyżej 3,5 t) związane z funkcjonowaniem inwestycji.

Zakładaną liczbę pojazdów (przejazdów) w odniesieniu do 8 h czasu odniesienia pory dnia oraz 1 h czasu odniesienia pory nocy na poszczególnych trasach podano w tabeli poniżej:

- dla pory dnia (8 h) przyjęto około 100 % ilości miejsc parkingowych „obsługiwanych” przez trasę,
- dla pory nocy (1 h) przyjęto około 5 % ilości miejsc parkingowych „obsługiwanych” przez trasę.

*Pojazdy lekkie i pojazdy ciężkie poruszające się po terenie zakładu, zamodelowano jako liniowe źródła hałasu (pojazdy poruszające się wzdłuż określonej drogi), dla których parametrami wejściowymi są m.in. poziom mocy akustycznej ruchomego źródła punktowego, średnia prędkość poruszania się źródła, a także ilość operacji ruchowych w ciągu 1 godziny pory dnia lub pory nocy. Poziom mocy akustycznej liniowych źródeł hałasu wyznaczany jest przez program CadnaA na podstawie ww. parametrów.*

**Tabela 2 Poziom mocy akustycznej źródeł hałasu reprezentujących ruch pojazdów po terenie inwestycji**

Trasa (ID)	Rodzaj pojazdów	Poziom mocy ak. pojazdu $L_{WA}$ [dB]* <sup>1</sup>	Średnia prędkość $V$ [km/h]	Liczba pojazdów (przejazdów) na godzinę $Q$ [poj./1h]		Poziom mocy akustycznej źródła liniowego na 1 m długości $L_{Wim}$ [dB], wyznaczony przez CadnaA	
				Pora dnia (8h/8=1h)	Pora nocy (1h)	Pora dnia	Pora nocy
PC	Ciężkie	98,5	20	8/8=1	0	55,5	0,0
PL01	Lekkie	83,7	20	16/8=2	1	43,7	40,7
PL01	Lekkie	83,7	20	16/8=2	1	43,7	40,7
PL01	Lekkie	83,7	20	16/8=2	1	43,7	40,7
PL01	Lekkie	83,7	20	16/8=2	1	43,7	40,7
PL02	Lekkie	83,7	20	168/8=21	9	53,9	50,2
PL02	Lekkie	83,7	20	168/8=21	9	53,9	50,2
PL02	Lekkie	83,7	20	168/8=21	9	53,9	50,2
PL02	Lekkie	83,7	20	168/8=21	9	53,9	50,2
PL02	Lekkie	83,7	20	168/8=21	9	53,9	50,2
PL02	Lekkie	83,7	20	168/8=21	9	53,9	50,2
PL03	Lekkie	83,7	20	208/8=26	11	54,8	51,1
PL03	Lekkie	83,7	20	208/8=26	11	54,8	51,1
PL11	Lekkie	83,7	20	32/8=4	2	46,7	43,7
PL12	Lekkie	83,7	20	216/8=27	11	55,0	51,1
PL13	Lekkie	83,7	20	232/8=29	12	55,3	51,5
PL14	Lekkie	83,7	20	416/8=52	21	57,8	53,9
PL15	Lekkie	83,7	20	440/8=55	22	58,1	54,1
PL16	Lekkie	83,7	20	616/8=77	31	59,6	55,6
PL17	Lekkie	83,7	20	840/8=105	42	60,9	56,9
PL21	Lekkie	83,7	20	24/8=3	1	45,5	40,7
PL22	Lekkie	83,7	20	200/8=25	10	54,7	50,7
PL23	Lekkie	83,7	20	208/8=26	11	54,8	51,1
PL24	Lekkie	83,7	20	384/8=48	19	57,5	53,5
PL25	Lekkie	83,7	20	400/8=50	20	57,7	53,7
PL26	Lekkie	83,7	20	576/8=72	29	59,3	55,3
PL27	Lekkie	83,7	20	792/8=99	40	60,6	56,7

\*<sup>1</sup> Poziom mocy akustycznej  $L_{WA}$  pojazdów lekkich i ciężkich przyjęto na podstawie: „Materiały XXVII ZSZZW Gliwice-Ustroń 1999 r. - Poziom mocy akustycznej ruchomych źródeł hałasu, poruszających się ze stałą prędkością” oraz „Materiały XXVIII ZSZZW Gliwice-Wisła 2000 r. - Poziom mocy akustycznej ruchomych źródeł hałasu, poruszających się ruchem przyspieszonym lub opóźnionym” zakładając, że ruch ze stałą prędkością oraz ruch przyspieszony stanowi po 40 % czasu

#### 4.2.2. Źródła stacjonarne

Źródłem hałasu środowiskowego będą urządzenia wentylacyjne obiektu. Poziomą moc akustyczną źródeł hałasu przyjęto na podstawie danych projektowych przekazanych przez Zamawiającego. Obliczenia wykonano dla sytuacji niekorzystnej tj. praca urządzeń przez całą dobę.

*Zestawienie zastępczych punktowych źródeł hałasu wraz z ich podstawowymi parametrami przedstawiono w załączniku: „Dane wyjściowe z programu CadnaA, tabela: Źródła punktowe”. Lokalizację źródeł przedstawiono na wykreślonych mapach zasięgu hałasu*

### 5. Metodyka oceny hałasu

#### 5.1. Metodyka obliczeń

Ocenę oddziaływania omawianego przedsięwzięcia w zakresie hałasu wykonano metodą obliczeniową. Do obliczeń wykorzystano oprogramowanie: CadnaA® ©DataKustik GmbH Dongle: L42342.

Obliczenia hałasu przeprowadzono w oparciu o model propagacji dźwięku zgodny z normą PN-ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczeniowa” (Dyrektywa 2002/49/WE z dnia 25 czerwca 2002 r.).

Niepewność obliczeń zasięgu oddziaływania hałasu wynika z niepewności oszacowania poziomu mocy akustycznej źródeł hałasu oraz niepewności obliczeń rozchodzenia się dźwięku. Według normy PN-ISO 9613 niepewność wyniku obliczeń wynosi  $\pm 1$  dB dla odległości do 100 m i  $\pm 3$  dB dla odległości od 100 m do 1000 m.

#### 5.2. Parametry obliczeń

Parametry obliczeń zadeklarowane w programie CadnaA:

- współczynnik tłumienności gruntu:  $G=0,3$ ;
- współczynnik pochłaniania przez fasady:  $\alpha = 0,3$ ;
- rząd odbić:  $N = 1$ ;
- warunki meteorologiczne:
  - o temperatura:  $T = 10^{\circ}\text{C}$ ,
  - o wilgotność:  $H = 70\%$ ;
- siatka punktów obliczeniowych:  $5 \times 5$  m, na wysokości 4,0 m n.p.t.

#### 5.3. Dane wyjściowe do modelu obliczeniowego

Podstawę do wykonania modelu obliczeniowego i przeprowadzenia oceny oddziaływania hałasu na środowisko stanowiły:

- dane przekazane przez Zamawiającego m.in. informacje o źródłach hałasu, projekt zagospodarowania terenu,
- zbiór danych zintegrowanych kopii BDOT10k, ortofotomapa terenu i model „Budynków 3D” w standardzie LOD1 udostępniony przez GUGIK.

Na podstawie powyższych danych opracowano model zagospodarowania terenu w otoczeniu przedmiotowej inwestycji (przykładowy widok 3D na rysunku poniżej). Model obliczeniowy sporządzony został w układzie współrzędnych 1992.





Rysunek 1 Widok 3D zamodelowanego terenu w programie CadnaA

## 6. Ocena oddziaływania akustycznego

Ocena hałasu została wykonana na podstawie porównania wyznaczonych wskaźników hałasu dla pory dnia ( $L_{AeqD}$ ) i dla pory nocy ( $L_{AeqN}$ ) z wartościami dopuszczalnymi poziomu hałasu przemysłowego na terenach podlegających ochronie akustycznej.

### 6.1. Lokalizacja punktów obserwacji

W celu oceny wpływu inwestycji na klimat akustyczny wyznaczono poziom hałasu w punktach obliczeniowych zlokalizowanych na najbliższych terenach chronionych akustycznie.

Punkty obliczeniowe usytuowano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji [3].

Lokalizację punktów obliczeniowych przedstawiono na wykreślonych mapach zasięgu hałasu, a ich współrzędne podano w tabeli poniżej.

### 6.2. Wyniki obliczeń

#### 6.2.1. Wyniki obliczeń w punktach

Wartości obliczonych poziomów dźwięku oraz przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu w wybranych punktach recepcyjnych przedstawiono poniżej.

Tabela 3 Wartości obliczonych poziomów hałasu w punktach recepcyjnych

Oznaczenie punktu				Dopuszczalny poziom hałasu $L_{Adop}$ [dB]		Obliczony poziom hałasu $L_{Aeq}$ [dB]		Przekroczenia dop. poziomu hałasu $\Delta L_A$ [dB]	
Numer	Y (1992)	X (1992)	$h_o$ [m]	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
P01	613456	335825	3,0	55,0	45,0	41,7	38,0	BRAK	BRAK
P01	613456	335825	6,0	55,0	45,0	42,2	39,4	BRAK	BRAK
P01	613456	335825	9,0	55,0	45,0	42,1	39,7	BRAK	BRAK
P01	613456	335825	12,0	55,0	45,0	42,7	41,0	BRAK	BRAK
P01	613456	335825	15,0	55,0	45,0	42,9	41,4	BRAK	BRAK

P02	613490	335896	3,0	55,0	45,0	42,2	39,5	BRAK	BRAK
P02	613490	335896	6,0	55,0	45,0	42,4	40,3	BRAK	BRAK
P02	613490	335896	9,0	55,0	45,0	42,6	41,0	BRAK	BRAK
P02	613490	335896	12,0	55,0	45,0	43,2	42,1	BRAK	BRAK
P02	613490	335896	15,0	55,0	45,0	43,4	42,5	BRAK	BRAK
P03	613506	335925	3,0	55,0	45,0	43,4	39,9	BRAK	BRAK
P03	613506	335925	6,0	55,0	45,0	43,7	41,1	BRAK	BRAK
P03	613506	335925	9,0	55,0	45,0	44,0	42,1	BRAK	BRAK
P03	613506	335925	12,0	55,0	45,0	44,3	42,9	BRAK	BRAK
P04	613517	335973	3,0	55,0	45,0	35,6	34,1	BRAK	BRAK
P04	613517	335973	6,0	55,0	45,0	36,2	34,6	BRAK	BRAK
P04	613517	335973	9,0	55,0	45,0	37,9	36,7	BRAK	BRAK
P04	613517	335973	12,0	55,0	45,0	38,4	37,3	BRAK	BRAK
P04	613517	335973	15,0	55,0	45,0	39,6	38,8	BRAK	BRAK
P05	613533	335996	3,0	55,0	45,0	38,7	38,1	BRAK	BRAK
P05	613533	335996	6,0	55,0	45,0	39,4	38,7	BRAK	BRAK
P05	613533	335996	9,0	55,0	45,0	39,6	38,9	BRAK	BRAK
P05	613533	335996	12,0	55,0	45,0	40,0	39,3	BRAK	BRAK

### 6.2.2. Mapy zasięgu hałasu

W celu graficznego zobrazowania wpływu inwestycji na klimat akustyczny wykreślono mapy zasięgu hałasu dla pory dnia oraz dla pory nocy w siatce punktów pomiarowych zlokalizowanych na wysokości 4,0 m n.p.t. Wykreślone mapy dołączono do opracowania w formie załączników.

### 6.3. Podsumowanie

Zasięg prognozowanego poziom hałasu emitowanego do środowiska przez przedmiotowe przedsięwzięcie o wartości 50/55 dB w porze dnia i 40/45 dB w porze nocy nie obejmuje terenów chronionych akustycznie.

## 7. Rozwiązania chroniące środowisko przed hałasem

### 7.1. Etap realizacji inwestycji

W celu ograniczenia oddziaływań akustycznych na środowisko i ludzi w fazie realizacji inwestycji planuje się:

- korzystać z maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń,
- ograniczać jałową pracę silników (przestrzegać zasady wyłączenia silników w czasie przerw w pracy),
- maksymalnie ograniczyć czas budowy poprzez odpowiednie zaplanowanie procesu budowlanego.

### 7.2. Etap eksploatacji inwestycji

W celu ograniczenia oddziaływań akustycznych na środowisko w fazie eksploatacji planuje się:

- zapewnić odpowiednią organizację pracy,
- zachować wysoką kulturę pracy,
- ograniczyć pracę pojazdów na biegu jałowym,
- dbać o dobry stan nawierzchni dróg wewnętrznych i parkingów,
- dbać o dobry stan techniczny maszyn i urządzeń.

## 8. Oddziaływanie skumulowane

W bezpośrednim sąsiedztwie omawianego przedsięwzięcia brak innych istotnych źródeł hałasu przemysłowego.

Klimat akustyczny w rejonie najbliższych terenów chronionych przed hałasem kształtowany jest przez źródła komunikacyjne. Ze względu na różne czasy odniesienia oraz wartości dopuszczalnego poziomu hałasu nie należy kumulować hałasu przemysłowego z hałasem komunikacyjnym.



Parametry obliczeń CadnaA Version 2022 (64 Bit) :

Metodyka: ISO9613  
 Pochłanianie przez grunt: G=0,3  
 Rząd odbić: N=1  
 Temperatura [oC]: T=10  
 Wilgotność [%]: H=70

Wyniki obliczeń

Punkty obliczeniowe

Nazwa	M.	ID	Poziom Lr		Poziom zalecany		Użytkowanie		Wysokość		Współrzędne			
			Dzień (dBA)	Noc (dBA)	Dzień (dBA)	Noc (dBA)	Obszar	Auto	Rodzaj	ha <sup>2</sup> asu	(m)	X (m)	Y (m)	Z (m)
Punkt obliczeniowy	P01	41,7	38,0	55,0	45,0	3a				3,00	r	613456,41	335825,20	3,00
Punkt obliczeniowy	P01	42,2	39,4	55,0	45,0	3a		przemysłowego	6,00	r	613456,41	335825,20	6,00	
Punkt obliczeniowy	P01	42,1	39,7	55,0	45,0	3a		przemysłowego	9,00	r	613456,41	335825,20	9,00	
Punkt obliczeniowy	P01	42,7	41,0	55,0	45,0	3a		przemysłowego	12,00	r	613456,41	335825,20	12,00	
Punkt obliczeniowy	P01	42,9	41,4	55,0	45,0	3a		przemysłowego	15,00	r	613456,41	335825,20	15,00	
Punkt obliczeniowy	P02	42,2	39,5	55,0	45,0	3a		przemysłowego	3,00	r	613489,95	335896,31	3,00	
Punkt obliczeniowy	P02	42,4	40,3	55,0	45,0	3a		przemysłowego	6,00	r	613489,95	335896,31	6,00	
Punkt obliczeniowy	P02	42,6	41,0	55,0	45,0	3a		przemysłowego	9,00	r	613489,95	335896,31	9,00	
Punkt obliczeniowy	P02	43,2	42,1	55,0	45,0	3a		przemysłowego	12,00	r	613489,95	335896,31	12,00	
Punkt obliczeniowy	P02	43,4	42,5	55,0	45,0	3a		przemysłowego	15,00	r	613489,95	335896,31	15,00	
Punkt obliczeniowy	P03	43,4	39,9	55,0	45,0	3a		przemysłowego	3,00	r	613506,26	335925,36	3,00	
Punkt obliczeniowy	P03	43,7	41,1	55,0	45,0	3a		przemysłowego	6,00	r	613506,26	335925,36	6,00	
Punkt obliczeniowy	P03	44,0	42,1	55,0	45,0	3a		przemysłowego	9,00	r	613506,26	335925,36	9,00	
Punkt obliczeniowy	P03	44,3	42,9	55,0	45,0	3a		przemysłowego	12,00	r	613506,26	335925,36	12,00	
Punkt obliczeniowy	P04	35,6	34,1	55,0	45,0	3a		przemysłowego	3,00	r	613517,31	335973,28	3,00	
Punkt obliczeniowy	P04	36,2	34,6	55,0	45,0	3a		przemysłowego	6,00	r	613517,31	335973,28	6,00	
Punkt obliczeniowy	P04	37,9	36,7	55,0	45,0	3a		przemysłowego	9,00	r	613517,31	335973,28	9,00	
Punkt obliczeniowy	P04	38,4	37,3	55,0	45,0	3a		przemysłowego	12,00	r	613517,31	335973,28	12,00	
Punkt obliczeniowy	P04	39,6	38,8	55,0	45,0	3a		przemysłowego	15,00	r	613517,31	335973,28	15,00	
Punkt obliczeniowy	P05	38,7	38,1	55,0	45,0	3a		przemysłowego	3,00	r	613532,78	335996,47	3,00	
Punkt obliczeniowy	P05	39,4	38,7	55,0	45,0	3a		przemysłowego	6,00	r	613532,78	335996,47	6,00	
Punkt obliczeniowy	P05	39,6	38,9	55,0	45,0	3a		przemysłowego	9,00	r	613532,78	335996,47	9,00	
Punkt obliczeniowy	P05	40,0	39,3	55,0	45,0	3a		przemysłowego	12,00	r	613532,78	335996,47	12,00	

- Nazwa i ID - oznaczenie punktu obliczeniowego.
- M. - obecność obiektu w obliczeniach (jeżeli wartość = "n" lub "m" to obiekt pominięty w danych obliczeniach) (opcja wykorzystywana przy liczeniu wariantów)
- Poziom Lr - obliczony równoważny poziom dźwięku dla danej pory odniesienia,
- Poziom zalecany - dopuszczalny poziom dźwięku dla danej pory odniesienia,
- Użytkowanie - klasyfikacja terenu objętego ochroną przed hałasem, dla którego przyjęto dany punkt obliczeniowy,
- Wysokość - wysokość punktu obliczeń (r - wysokość względna; a - wysokość absolutna; g - dach budynku),
- Współrzędne - współrzędne lokalizacji punktu obliczeń.

Zródła dźwięku

Dane wyjściowe z programu CadnaA | Kielce Mielczarskiego, Zab. Mieszkańtowa

Zrodla punktowe

Nazwa	M. ID	Moc akust. Lw		Lw / Li		Poprawka		Izolacyjność R	Powierzchnia (m2)	Tłumienie	Czas trwania		K0	Częstotliwość (Hz)	Kierunk. Wysokość	Współrzędne		
		Dzień (dBA)	Noc (dBA)	Typ	Wartość norm.	Dzień (dB(A))	Noc (dB(A))				Dzień (min)	Noc (min)				X (m)	Y (m)	Z (m)
					(dB(A))											(m)		
Wentylator oddymiający/bytowy	W1.1	86,0	86,0	Lw	W1	0,0	0,0	0,0	TW1	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613778,51	335816,85	9,00
Wentylator oddymiający/bytowy	W1.1	86,0	86,0	Lw	W1	0,0	0,0	0,0	TW1	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613717,28	335704,86	9,00
Wentylator oddymiający/bytowy	W1.1	86,0	86,0	Lw	W1	0,0	0,0	0,0	TW1	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613743,23	335823,59	23,40
Wentylator oddymiający/bytowy	W1.1	86,0	86,0	Lw	W1	0,0	0,0	0,0	TW1	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613731,87	335800,85	23,40
Wentylator oddymiający/bytowy	W1.1	86,0	86,0	Lw	W1	0,0	0,0	0,0	TW1	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613699,57	335848,42	23,40
Wentylator oddymiający/bytowy	W1.1	86,0	86,0	Lw	W1	0,0	0,0	0,0	TW1	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613681,45	335824,74	20,20
Wentylator oddymiający/bytowy	W1.1	86,0	86,0	Lw	W1	0,0	0,0	0,0	TW1	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613668,09	335866,16	23,40
Wentylator oddymiający/bytowy	W1.1	86,0	86,0	Lw	W1	0,0	0,0	0,0	TW1	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613656,77	335843,48	23,40
Wentylator oddymiający/bytowy	W1.1	86,0	86,0	Lw	W1	0,0	0,0	0,0	TW1	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613618,35	335890,93	23,40
Wentylator oddymiający/bytowy	W1.1	86,0	86,0	Lw	W1	0,0	0,0	0,0	TW1	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613606,33	335867,33	20,20
Wentylator oddymiający/bytowy	W1.1	86,0	86,0	Lw	W1	0,0	0,0	0,0	TW1	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613707,22	335754,95	23,40
Wentylator oddymiający/bytowy	W1.1	86,0	86,0	Lw	W1	0,0	0,0	0,0	TW1	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613695,96	335732,24	23,40
Wentylator oddymiający/bytowy	W1.1	86,0	86,0	Lw	W1	0,0	0,0	0,0	TW1	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613657,38	335779,90	23,40
Wentylator oddymiający/bytowy	W1.1	86,0	86,0	Lw	W1	0,0	0,0	0,0	TW1	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613645,38	335756,09	20,20
Wentylator oddymiający/bytowy	W1.1	86,0	86,0	Lw	W1	0,0	0,0	0,0	TW1	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613630,43	335794,85	23,40
Wentylator oddymiający/bytowy	W1.1	86,0	86,0	Lw	W1	0,0	0,0	0,0	TW1	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613619,15	335771,92	23,40
Wentylator oddymiający/bytowy	W1.2	73,1	73,1	Lw	W1	0,0	0,0	0,0	TW1	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613580,56	335819,50	23,40
Wentylator oddymiający/bytowy	W1.2	73,1	73,1	Lw	W1	0,0	0,0	0,0	TW1	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613568,54	335795,81	20,20
Wentylator oddymiający/bytowy	W1.2	73,1	73,1	Lw	W1	0,0	0,0	0,0	TW1	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613552,91	335908,94	23,40
Wentylator oddymiający/bytowy	W1.2	73,1	73,1	Lw	W1	0,0	0,0	0,0	TW1	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613531,18	335933,59	23,40
Wentylator oddymiający/bytowy	W1.2	73,1	73,1	Lw	W1	0,0	0,0	0,0	TW1	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613543,19	335909,87	20,20
Wentylator oddymiający/bytowy	W1.2	73,1	73,1	Lw	W1	0,0	0,0	0,0	TW1	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613553,61	335834,27	23,40
Wentylator oddymiający/bytowy	W1.2	73,1	73,1	Lw	W1	0,0	0,0	0,0	TW1	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613542,37	335859,15	23,40
Wentylator oddymiający/bytowy	W1.2	73,1	73,1	Lw	W1	0,0	0,0	0,0	TW1	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613503,81	335859,15	23,40
Wentylator wyciągowy bytowy	W2	79,7	79,7	Lw	W2	0,0	0,0	0,0	TW2	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613491,79	335835,47	20,20
Wentylator wyciągowy bytowy	W2	79,7	79,7	Lw	W2	0,0	0,0	0,0	TW2	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613738,83	335712,01	69,80
Wentylator wyciągowy bytowy	W2	79,7	79,7	Lw	W2	0,0	0,0	0,0	TW2	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613784,96	335795,64	69,80
Wentylator wyciągowy bytowy	W2	79,7	79,7	Lw	W2	0,0	0,0	0,0	TW2	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613745,95	335820,88	23,40
Wentylator wyciągowy bytowy	W2	79,7	79,7	Lw	W2	0,0	0,0	0,0	TW2	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613694,38	335846,07	23,40
Wentylator wyciągowy bytowy	W2	79,7	79,7	Lw	W2	0,0	0,0	0,0	TW2	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613682,73	335821,91	20,20
Wentylator wyciągowy bytowy	W2	79,7	79,7	Lw	W2	0,0	0,0	0,0	TW2	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613732,96	335798,50	23,40
Wentylator wyciągowy bytowy	W2	79,7	79,7	Lw	W2	0,0	0,0	0,0	TW2	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613709,32	335752,25	23,40
Wentylator wyciągowy bytowy	W2	79,7	79,7	Lw	W2	0,0	0,0	0,0	TW2	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613697,00	335729,90	23,40
Wentylator wyciągowy bytowy	W2	79,7	79,7	Lw	W2	0,0	0,0	0,0	TW2	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613658,31	335777,56	23,40
Wentylator wyciągowy bytowy	W2	79,7	79,7	Lw	W2	0,0	0,0	0,0	TW2	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613646,73	335753,33	20,20
Wentylator wyciągowy bytowy	W2	79,7	79,7	Lw	W2	0,0	0,0	0,0	TW2	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613670,24	335863,46	23,40
Wentylator wyciągowy bytowy	W2	79,7	79,7	Lw	W2	0,0	0,0	0,0	TW2	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613619,27	335888,65	23,40
Wentylator wyciągowy bytowy	W2	79,7	79,7	Lw	W2	0,0	0,0	0,0	TW2	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613607,82	335864,49	20,20
Wentylator wyciągowy bytowy	W2	79,7	79,7	Lw	W2	0,0	0,0	0,0	TW2	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613657,85	335841,08	23,40
Wentylator wyciągowy bytowy	W2	79,7	79,7	Lw	W2	0,0	0,0	0,0	TW2	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613595,05	335906,04	23,40
Wentylator wyciągowy bytowy	W2	79,7	79,7	Lw	W2	0,0	0,0	0,0	TW2	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613544,07	335931,23	23,40
Wentylator wyciągowy bytowy	W2	79,7	79,7	Lw	W2	0,0	0,0	0,0	TW2	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613532,42	335907,66	20,20
Wentylator wyciągowy bytowy	W2	79,7	79,7	Lw	W2	0,0	0,0	0,0	TW2	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613582,65	335883,66	23,40
Wentylator wyciągowy bytowy	W2	79,7	79,7	Lw	W2	0,0	0,0	0,0	TW2	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613632,54	335791,90	23,40
Wentylator wyciągowy bytowy	W2	79,7	79,7	Lw	W2	0,0	0,0	0,0	TW2	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613620,22	335769,55	23,40
Wentylator wyciągowy bytowy	W2	79,7	79,7	Lw	W2	0,0	0,0	0,0	TW2	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613581,53	335817,21	23,40
Wentylator wyciągowy bytowy	W2	79,7	79,7	Lw	W2	0,0	0,0	0,0	TW2	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613589,96	335792,98	20,20
Wentylator wyciągowy bytowy	W2	79,7	79,7	Lw	W2	0,0	0,0	0,0	TW2	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613555,63	335831,45	23,40
Wentylator wyciągowy bytowy	W2	79,7	79,7	Lw	W2	0,0	0,0	0,0	TW2	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613543,31	335809,11	23,40
Wentylator wyciągowy bytowy	W2	79,7	79,7	Lw	W2	0,0	0,0	0,0	TW2	480,00	0,00	60,00	0,0	brak	1,00	613504,63	335856,77	23,40

Dane wyjściowe z programu CadnaA | Kielce Mielczarskiego, Zab. Mieszkańcowa

M.	ID	Nazwa	Moc akust. Lw		Typ	Lw / Li		Poprawki		T <sub>umienie</sub>	Czas trwania		K0	Częstotliwość	Kierunk.	Wysokość	Współrzędne				
			Dzielić	Więźźór		Noc	Wartosc	Dzielić	Więźźór		Noc	Dzień					Pora ciszy	Noc	X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)		(dBA)	norm.	(dBA)	(dBA)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	(m)	(m)	(m)			
		Wentylator wyciągowy bytowy	W2	79,7	79,7	70,0	Lw	W2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	brak	1,00	g	613493,05	335832,54	20,20	
		Wentylator kanałowy	W3	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613782,45	335791,30	69,80
		Wentylator kanałowy	W3	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613743,69	335714,46	69,80
		Wentylator kanałowy	W3	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613741,65	335821,51	23,40
		Wentylator kanałowy	W3	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613729,49	335797,50	23,40
		Wentylator kanałowy	W3	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613690,91	335845,15	23,40
		Wentylator kanałowy	W3	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613705,65	335755,04	23,40
		Wentylator kanałowy	W3	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613679,60	335823,16	20,20
		Wentylator kanałowy	W3	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613669,44	335728,92	23,40
		Wentylator kanałowy	W3	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613705,65	335755,04	23,40
		Wentylator kanałowy	W3	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613654,83	335776,48	23,40
		Wentylator kanałowy	W3	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613643,67	335754,62	20,20
		Wentylator kanałowy	W3	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613666,54	335864,10	23,40
		Wentylator kanałowy	W3	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613654,83	335840,08	23,40
		Wentylator kanałowy	W3	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613615,82	335887,74	23,40
		Wentylator kanałowy	W3	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613604,49	335865,74	20,20
		Wentylator kanałowy	W3	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613591,35	335906,67	23,40
		Wentylator kanałowy	W3	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613579,19	335882,65	23,40
		Wentylator kanałowy	W3	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613540,63	335930,31	23,40
		Wentylator kanałowy	W3	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613529,30	335908,32	20,20
		Wentylator kanałowy	W3	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613628,87	335792,69	23,40
		Wentylator kanałowy	W3	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613616,67	335766,57	23,40
		Wentylator kanałowy	W3	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613578,06	335816,14	23,40
		Wentylator kanałowy	W3	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613566,89	335794,28	20,20
		Wentylator kanałowy	W3	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613551,97	335832,25	23,40
		Wentylator kanałowy	W3	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613559,76	335808,13	23,40
		Wentylator kanałowy	W3	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613501,15	335855,69	23,40
		Wentylator kanałowy	W4	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613489,98	335833,83	20,20
		Wentylator kanałowy	W4	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613782,86	335791,93	69,80
		Wentylator kanałowy	W4	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613744,11	335715,09	69,80
		Wentylator kanałowy	W4	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613742,07	335822,14	23,40
		Wentylator kanałowy	W4	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613729,91	335798,12	23,40
		Wentylator kanałowy	W4	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613691,35	335845,78	23,40
		Wentylator kanałowy	W4	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613680,02	335823,79	20,20
		Wentylator kanałowy	W4	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613706,06	335753,67	23,40
		Wentylator kanałowy	W4	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613693,86	335729,54	23,40
		Wentylator kanałowy	W4	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613655,25	335777,11	23,40
		Wentylator kanałowy	W4	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613644,08	335755,25	20,20
		Wentylator kanałowy	W4	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613666,96	335864,72	23,40
		Wentylator kanałowy	W4	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613654,80	335840,70	23,40
		Wentylator kanałowy	W4	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613616,24	335888,36	23,40
		Wentylator kanałowy	W4	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613604,91	335866,37	20,20
		Wentylator kanałowy	W4	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613591,77	335907,30	23,40
		Wentylator kanałowy	W4	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613579,60	335883,28	23,40
		Wentylator kanałowy	W4	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613629,29	335793,32	23,40
		Wentylator kanałowy	W4	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613529,71	335908,95	20,20
		Wentylator kanałowy	W4	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613617,08	335769,20	23,40
		Wentylator kanałowy	W4	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613578,47	335816,76	23,40
		Wentylator kanałowy	W4	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613567,30	335794,90	20,20
		Wentylator kanałowy	W4	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613552,38	335832,88	23,40
		Wentylator kanałowy	W4	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613540,18	335808,75	23,40
		Wentylator kanałowy	W4	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613501,56	335856,32	23,40
		Wentylator kanałowy	W4	70,0	70,0	70,0	Lw	70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500	brak	1,00	g	613490,40	335834,46	20,20

M.	Nazwa	Moc akust. Lw		Lw / Li	Poprawka		Izolacyjność		Tłumienie		Czas trwania		K0	Częstotliwość	Kierunk.	Wysokość		Współrzędne	
		Dł. (dBA)	W. (dBA)		Dł. (dB(A))	Noc (dB(A))	Wartość norm.	Dł. (dB(A))	W. (dB(A))	Noc (dB(A))	Dł. (min)	Pora ciszy (min)				W. (m)	X (m)	Y (m)	Z (m)
W5	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613783,04	335790,84	69,80	
W5	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613744,29	335714,00	69,80	
W5	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613742,25	335821,05	23,40	
W5	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613730,09	335797,03	23,40	
W5	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613691,53	335844,69	23,40	
W5	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613680,20	335822,70	20,20	
W5	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613676,25	335752,58	23,40	
W5	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613694,04	335728,46	23,40	
W5	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613655,43	335776,02	23,40	
W5	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613644,26	335754,16	20,20	
W5	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613667,14	335863,63	23,40	
W5	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613654,98	335839,61	23,40	
W5	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613616,42	335887,27	23,40	
W5	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613605,09	335865,28	20,20	
W5	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613591,95	335906,21	23,40	
W5	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613579,78	335882,19	23,40	
W5	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613541,22	335929,85	23,40	
W5	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613629,47	335792,23	23,40	
W5	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613617,26	335768,11	23,40	
W5	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613576,65	335815,67	23,40	
W5	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613567,49	335793,82	20,20	
W5	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613552,56	335831,79	23,40	
W5	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613540,36	335807,66	23,40	
W5	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613503,74	335855,23	23,40	
W6	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613490,58	335833,37	20,20	
W6	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613783,54	335791,39	69,80	
W6	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613744,78	335714,55	69,80	
W6	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613742,74	335821,60	23,40	
W6	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613730,58	335797,58	23,40	
W6	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613692,02	335845,24	23,40	
W6	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613680,69	335823,25	20,20	
W6	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613676,74	335753,13	23,40	
W6	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613694,53	335729,01	23,40	
W6	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613655,92	335776,57	23,40	
W6	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613644,76	335754,71	20,20	
W6	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613667,63	335864,19	23,40	
W6	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613655,47	335840,17	23,40	
W6	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613616,91	335887,83	23,40	
W6	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613605,58	335865,83	20,20	
W6	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613592,44	335906,76	23,40	
W6	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613580,28	335882,74	23,40	
W6	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613541,72	335930,40	23,40	
W6	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613530,39	335908,41	20,20	
W6	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613629,96	335792,78	23,40	
W6	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613617,76	335768,66	23,40	
W6	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613579,15	335816,23	23,40	
W6	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613567,98	335794,37	20,20	
W6	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613553,06	335832,34	23,40	
W6	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613540,85	335808,22	23,40	
W6	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613502,24	335855,78	23,40	
W6	Wentylator kanałowy	70,0	70,0	70	0,0	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,00	613491,07	335833,92	20,20	

## Dane wyjściowe z programu CadnaA | Kielce Mielczarskiego, Zab. Mieszkanie.

- Nazwa i ID - oznaczenie źródła hałasu.
- M. - obecność obiektu w obliczeniach (jeżeli wartość = "n" lub "n" to obiekt pominięty w danych obliczeniach) (opcja wykorzystywana przy liczeniu wariantów)
- Moc akust. Lw - równoważny poziom mocy akustycznej źródła w czasie oceny (po uwzględnieniu Poprawki).
- Lw/Li (Wartość) - poziom mocy akustycznej źródła hałasu lub nazwa biblioteki widna poziomu mocy akustycznej.
- Poprawka - wartość zastosowanej redukcji poziomu mocy akustycznej danego źródła dla danej porę odniesienia.
- Czas trwania - czas pracy/emisji w czasie odniesienia.
- Częstotliwość - typ obliczeń; brak wartości w przypadku analiz na podstawie widma poziomu mocy akustycznej; „500 Hz” w przypadku analiz dla pojedynczego pasma częstotliwości 500 Hz.
- Kierunek - kierunek źródła hałasu (brak oznacza widmo wszechkierunkowe).
- Wysokość - wysokość zaistnienia źródła (\* - wysokość względna; a - wysokość absolutna; g - dach budynku).
- Współrzędne - współrzędne lokalizacji źródła.

### Źródła hałasu

Nazwa	M. ID	Moc akust. Lw		Moc akust. Lw'		Lw / Li	Poprawka		Izolacyjność R	P'umienie	Czas trwania		K0	Częstotliwość (Hz)	Kierunek	Ruchome Źródło punktowe				
		Dzień (dBA)	Noc (dBA)	Dzień (dBA)	Noc (dBA)		Dzień (min)	Noc (min)			Dzień (min)	Noc (min)				Ilość	Prędkość (km/h)			
Pojazd ciężki	PC	84,8	-15,2	55,5	-44,5	Lw-Pt	96,5	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	1,0	0,0	0,0	20,0
Pojazd lekkie	PL01	61,9	-41,1	58,9	43,7	Lw-Pt	83,7	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	2,0	0,0	1,0	20,0
Pojazd lekkie	PL01	61,9	-41,1	58,9	43,7	Lw-Pt	83,7	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	2,0	0,0	1,0	20,0
Pojazd lekkie	PL01	61,8	-41,2	58,8	43,7	Lw-Pt	83,7	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	2,0	0,0	1,0	20,0
Pojazd lekkie	PL01	61,8	-41,3	58,7	43,7	Lw-Pt	83,7	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	2,0	0,0	1,0	20,0
Pojazd lekkie	PL02	65,5	-47,7	61,9	53,9	Lw-Pt	83,7	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	21,0	0,0	9,0	20,0
Pojazd lekkie	PL02	65,5	-47,7	61,9	53,9	Lw-Pt	83,7	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	21,0	0,0	9,0	20,0
Pojazd lekkie	PL02	64,7	-48,5	61,0	53,9	Lw-Pt	83,7	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	21,0	0,0	9,0	20,0
Pojazd lekkie	PL02	64,7	-48,5	61,0	53,9	Lw-Pt	83,7	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	21,0	0,0	9,0	20,0
Pojazd lekkie	PL02	64,7	-48,5	61,0	53,9	Lw-Pt	83,7	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	21,0	0,0	9,0	20,0
Pojazd lekkie	PL03	65,3	-48,9	61,5	54,8	Lw-Pt	83,7	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	21,0	0,0	9,0	20,0
Pojazd lekkie	PL03	65,3	-48,9	61,5	54,8	Lw-Pt	83,7	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	21,0	0,0	9,0	20,0
Pojazd lekkie	PL11	67,5	-38,5	64,5	46,7	Lw-Pt	83,7	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	26,0	0,0	11,0	20,0
Pojazd lekkie	PL11	67,5	-38,5	64,5	46,7	Lw-Pt	83,7	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	26,0	0,0	11,0	20,0
Pojazd lekkie	PL12	71,0	-43,3	67,1	55,0	Lw-Pt	83,7	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	4,0	0,0	2,0	20,0
Pojazd lekkie	PL13	72,0	-42,7	68,1	55,3	Lw-Pt	83,7	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	27,0	0,0	11,0	20,0
Pojazd lekkie	PL14	74,0	-43,2	70,0	57,8	Lw-Pt	83,7	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	29,0	0,0	12,0	20,0
Pojazd lekkie	PL15	74,7	-42,7	70,7	58,1	Lw-Pt	83,7	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	52,0	0,0	21,0	20,0
Pojazd lekkie	PL16	76,7	-42,1	72,8	59,6	Lw-Pt	83,7	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	55,0	0,0	22,0	20,0
Pojazd lekkie	PL17	78,7	-41,5	74,7	60,9	Lw-Pt	83,7	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	77,0	0,0	31,0	20,0
Pojazd lekkie	PL21	66,4	-38,4	61,6	45,5	Lw-Pt	83,7	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	105,0	0,0	42,0	20,0
Pojazd lekkie	PL22	72,1	-41,9	68,1	54,7	Lw-Pt	83,7	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	3,0	0,0	1,0	20,0
Pojazd lekkie	PL23	69,9	-44,3	66,1	54,8	Lw-Pt	83,7	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	25,0	0,0	10,0	20,0
Pojazd lekkie	PL24	74,9	-41,9	70,9	57,5	Lw-Pt	83,7	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	26,0	0,0	11,0	20,0
Pojazd lekkie	PL25	72,6	-44,4	68,6	57,7	Lw-Pt	83,7	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	48,0	0,0	19,0	20,0
Pojazd lekkie	PL26	77,5	-41,1	73,6	59,3	Lw-Pt	83,7	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	50,0	0,0	20,0	20,0
Pojazd lekkie	PL27	80,2	-39,8	76,3	60,6	Lw-Pt	83,7	0,0	0,0	0,0	480,00	0,00	60,00	0,0	500	brak	72,0	0,0	29,0	20,0

- Nazwa i ID - oznaczenie źródła hałasu.
- M. - obecność obiektu w obliczeniach (jeżeli wartość = "n" lub "n" to obiekt pominięty w danych obliczeniach) (opcja wykorzystywana przy liczeniu wariantów)
- Moc akust. Lw - równoważny poziom mocy akustycznej źródła w czasie oceny (po uwzględnieniu Poprawki).
- Moc akust. Lw' - równoważny poziom mocy akustycznej na jednostkę długości 1 m źródła w czasie oceny (po uwzględnieniu Poprawki).
- Lw/Li (Wartość) - poziom mocy akustycznej źródła hałasu lub nazwa biblioteki widna poziomu mocy akustycznej.
- Poprawka - wartość zastosowanej redukcji poziomu mocy akustycznej danego źródła dla danej porę odniesienia.
- Czas trwania - czas pracy/emisji; w czasie odniesienia.
- Częstotliwość - typ obliczeń; brak wartości w przypadku analiz na podstawie widma poziomu mocy akustycznej; „500 Hz” w przypadku analiz dla pojedynczego pasma częstotliwości 500 Hz.
- Kierunek - kierunek źródła hałasu (brak oznacza widmo wszechkierunkowe).
- Ruchome źródło punktowe - liczba przejazdów w ciągu 1 godziny, wzdłuż wyznaczonej trasy, z określoną prędkością.

### Przeszkody



**Budynki**

Nazwa	M.	ID	mieszkalny	Mieszkalność	Absorpcja	Wysokość	Początek
						(m)	(m)
Budynek		B001			0	0,3	3,06
Budynek		B002		1	0,3	6,15	
Budynek		B003		1	0,3	8,08	
Budynek		B004		0	0,3	5,64	
Budynek		B005		0	0,3	11,83	
Budynek		B006		1	0,3	9,06	
Budynek		B007		1	0,3	7,48	
Budynek		B008		1	0,3	6,47	
Budynek		B009		1	0,3	8,30	
Budynek		B010		1	0,3	9,50	
Budynek		B011		1	0,3	5,46	
Budynek		B012		1	0,3	8,02	
Budynek		B013		1	0,3	9,52	
Budynek		B014		1	0,3	8,91	
Budynek		B015		1	0,3	8,44	
Budynek		B016		1	0,3	5,81	
Budynek		B017		1	0,3	6,58	
Budynek		B018		0	0,3	3,29	
Budynek		B019		1	0,3	5,07	
Budynek		B020		0	0,3	4,32	
Budynek		B021		0	0,3	4,84	
Budynek		B022		1	0,3	7,39	
Budynek		B023		1	0,3	7,86	
Budynek		B024		1	0,3	6,25	
Budynek		B025		1	0,3	5,56	
Budynek		B026		1	0,3	5,45	
Budynek		B027		1	0,3	9,67	
Budynek		B028		0	0,3	2,63	
Budynek		B029		1	0,3	8,03	
Budynek		B030		1	0,3	7,41	
Budynek		B031		1	0,3	8,78	
Budynek		B032		1	0,3	8,45	
Budynek		B033		0	0,3	4,23	
Budynek		B034		1	0,3	8,40	
Budynek		B035		1	0,3	7,82	
Budynek		B036		1	0,3	9,41	
Budynek		B037		1	0,3	4,79	
Budynek		B038		0	0,3	3,15	
Budynek		B039		1	0,3	5,18	
Budynek		B040		1	0,3	7,51	
Budynek		B041		0	0,3	4,60	
Budynek		B042		1	0,3	5,24	
Budynek		B043		1	0,3	5,47	
Budynek		B044		1	0,3	7,34	
Budynek		B045		0	0,3	2,79	
Budynek		B046		1	0,3	8,31	
Budynek		B047		0	0,3	3,10	
Budynek		B048		1	0,3	9,02	
Budynek		B049		1	0,3	5,98	
Budynek		B050		0	0,3	3,39	
Budynek		B051		1	0,3	6,50	

Nazwa	M.	ID	mieszkalny	Mieszkańcy	Absorpcja	Wysokość	Początek
						(m)	(m)
Budynki		B052		1	0,3	14,47	r
Budynki		B053		1	0,3	16,04	r
Budynki		B054		0	0,3	4,55	r
Budynki		B055		1	0,3	15,92	r
Budynki		B056		1	0,3	16,25	r
Budynki		B057		1	0,3	15,96	r
Budynki		B058		0	0,3	3,75	r
Budynki		B059		0	0,3	3,42	r
Budynki		B060		0	0,3	4,03	r
Budynki		B061		0	0,3	2,99	r
Budynki		B062		0	0,3	3,41	r
Budynki		B063		0	0,3	6,39	r
Budynki		B064		0	0,3	3,58	r
Budynki		B065		0	0,3	3,50	r
Budynki		B066		0	0,3	4,77	r
Budynki		B067		1	0,3	15,74	r
Budynki		B068		0	0,3	3,88	r
Budynki		B069		0	0,3	3,03	r
Budynki		B070		0	0,3	4,76	r
Budynki		B071		0	0,3	2,71	r
Budynki		B072		0	0,3	2,91	r
Budynki		B073		0	0,3	3,39	r
Budynki		B074		0	0,3	3,77	r
Budynki		B075		0	0,3	17,39	r
Budynki		B076		0	0,3	4,05	r
Budynki		B077		0	0,3	4,44	r
Budynki		B078		0	0,3	16,55	r
Budynki		B079		0	0,3	6,95	r
Budynki		B080		0	0,3	5,14	r
Budynki		B081		0	0,3	4,42	r
Budynki		B082		0	0,3	5,27	r
Budynki		B083		0	0,3	6,76	r
Budynki		B084		0	0,3	6,71	r
Budynki		B085		1	0,3	16,04	r
Budynki		B086		0	0,3	2,63	r
Budynki		B087		1	0,3	15,75	r
Budynki		B088		1	0,3	15,88	r
Budynki		B089		0	0,3	4,52	r
Budynki		B090		0	0,3	7,17	r
Budynki		B091		0	0,3	10,16	r
Budynki		B092		0	0,3	7,77	r
Budynki		B093		0	0,3	18,92	r
Budynki		B094		0	0,3	7,17	r
Budynki		B095		0	0,3	4,05	r
Budynki		B096		0	0,3	3,95	r
Budynki		B097		0	0,3	4,98	r
Budynki		B098		0	0,3	5,57	r
Budynki		B099		0	0,3	4,12	r
Budynki		B100		0	0,3	4,03	r
Budynki		B101		0	0,3	5,29	r
Budynki		B102		0	0,3	3,44	r
Budynki		B103		1	0,3	13,95	r
Budynki		B104		1	0,3	16,39	r

Nazwa	M.	ID	mieszkalni	Mieszkalnicy	Absorpcja	Wysokość	Początek
						(m)	(m)
Budynek		B105		0	0.3	5.50	r
Budynek		B106		0	0.3	4.00	r
Budynek		B107		0	0.3	4.00	r
Budynek		B108		0	0.3	3.64	r
Budynek		B109		0	0.3	16.55	r
Budynek		B110		1	0.3	16.07	r
Budynek		B111		0	0.3	3.06	r
Budynek		B112		0	0.3	9.17	r
Budynek		B113		0	0.3	3.54	r
Budynek		B114		0	0.3	3.24	r
Budynek		B115		0	0.3	3.24	r
Budynek		B116		0	0.3	5.16	r
Budynek		B117		0	0.3	4.98	r
Budynek		B118		0	0.3	4.11	r
Budynek		B119		0	0.3	2.34	r
Budynek		B120		1	0.3	6.86	r
Budynek		B121		0	0.3	2.18	r
Budynek		B122		1	0.3	7.29	r
Budynek		B123		1	0.3	11.52	r
Budynek		B124		0	0.3	3.87	r
Budynek		B125		0	0.3	5.07	r
Budynek		B126		0	0.3	3.81	r
Budynek		B127		0	0.3	8.00	r
Budynek		B128		0	0.3	68.80	r
Budynek		B129		0	0.3	8.00	r
Budynek		B130		0	0.3	68.80	r
Budynek		B131		0	0.3	22.40	r
Budynek		B132		0	0.3	22.40	r
Budynek		B133		0	0.3	22.40	r
Budynek		B134		0	0.3	22.40	r
Budynek		B135		0	0.3	22.40	r
Budynek		B136		0	0.3	22.40	r
Budynek		B137		0	0.3	22.40	r
Budynek		B138		0	0.3	22.40	r
Budynek		B139		0	0.3	16.00	r
Budynek		B140		0	0.3	16.00	r
Budynek		B141		0	0.3	19.20	r
Budynek		B142		0	0.3	19.20	r
Budynek		B143		0	0.3	19.20	r
Budynek		B144		0	0.3	16.00	r
Budynek		B145		0	0.3	16.00	r
Budynek		B146		0	0.3	19.20	r
Budynek		B147		0	0.3	19.20	r
Budynek		B148		0	0.3	19.20	r
Budynek		B149		0	0.3	22.40	r
Budynek		B150		0	0.3	22.40	r
Budynek		B151		0	0.3	22.40	r
Budynek		B152		0	0.3	22.40	r
Budynek		B153		0	0.3	16.00	r
Budynek		B154		0	0.3	16.00	r
Budynek		B155		0	0.3	19.20	r
Budynek		B156		0	0.3	19.20	r
Budynek		B157		0	0.3	19.20	r

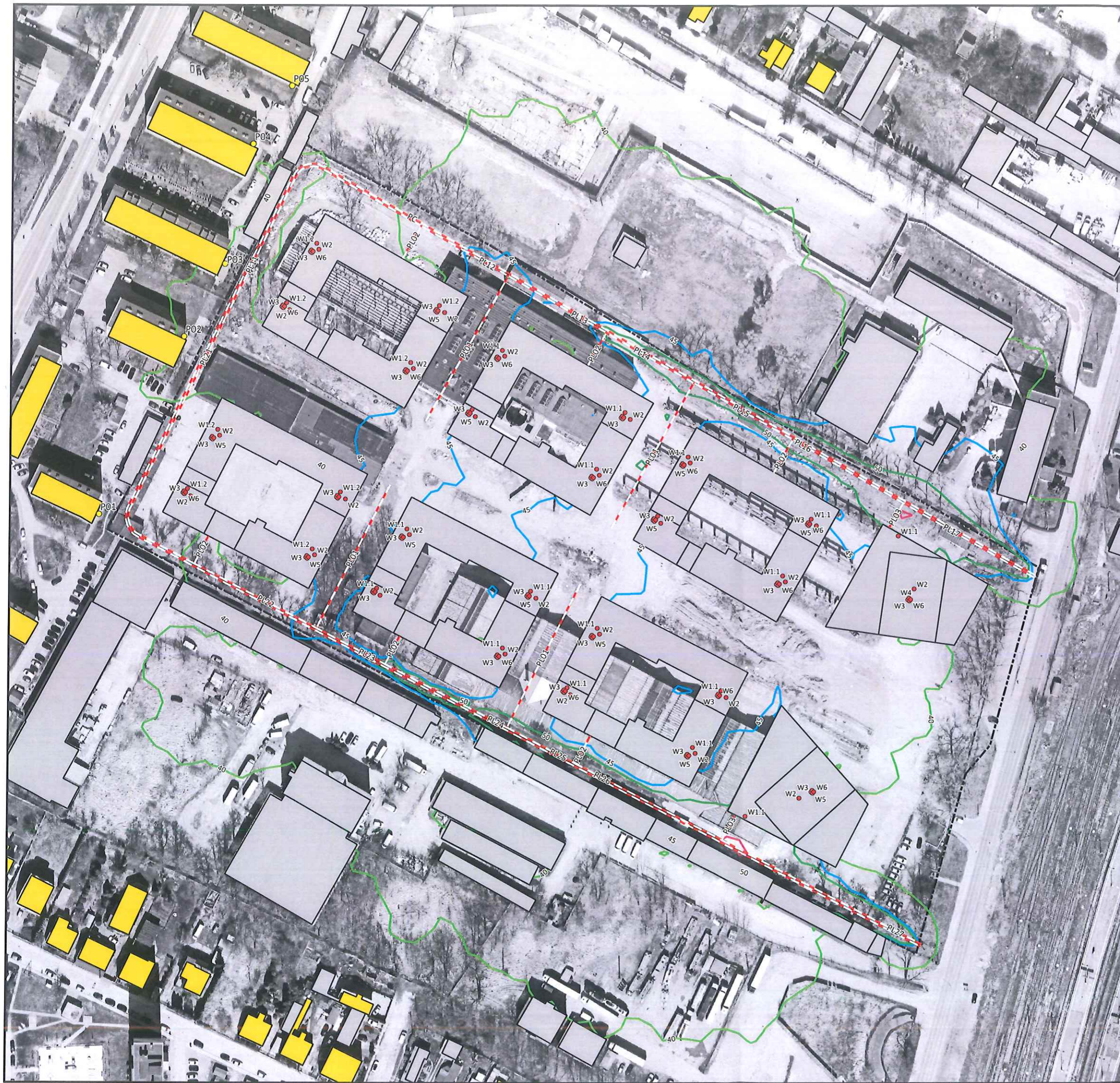
Nazwa	M	ID	mieszkalny	Mieszkańcy	Absorpcja	Wysokość	Początek
						(m)	(m)
Budynek		B158		0	0,3	22,40	r
Budynek		B159		0	0,3	22,40	r
Budynek		B160		0	0,3	22,40	r
Budynek		B161		0	0,3	22,40	r
Budynek		B162		0	0,3	16,00	r
Budynek		B163		0	0,3	16,00	r
Budynek		B164		0	0,3	19,20	r
Budynek		B165		0	0,3	19,20	r
Budynek		B166		0	0,3	19,20	r
Budynek		B167		0	0,3	22,40	r
Budynek		B168		0	0,3	22,40	r
Budynek		B169		0	0,3	22,40	r
Budynek		B170		0	0,3	22,40	r
Budynek		B171		0	0,3	16,00	r
Budynek		B172		0	0,3	16,00	r
Budynek		B173		0	0,3	19,20	r
Budynek		B174		0	0,3	19,20	r
Budynek		B175		0	0,3	19,20	r
Budynek		B176		0	0,3	22,40	r
Budynek		B177		0	0,3	22,40	r
Budynek		B178		0	0,3	22,40	r
Budynek		B179		0	0,3	22,40	r
Budynek		B180		0	0,3	16,00	r
Budynek		B181		0	0,3	16,00	r
Budynek		B182		0	0,3	19,20	r
Budynek		B183		0	0,3	19,20	r
Budynek		B184		0	0,3	19,20	r

- Nazwa i ID - oznaczenie budynku.
- M. - obecność obiektu w obliczeniach (jeżeli wartość = " " lub "-" to obiekt pominięty w danych obliczeniach) (opcja wykorzystywana przy liczeniu wariantów)
- Mieszkańcy - kolumna wykorzystywana do oznaczeń (np. wartość 1 wskazuje na budynek chroniony akustycznie).
- Absorpcja - współczynnik pochłaniania przez fasadę budynku.
- Wysokość - wysokość względna budynku.

Budowa zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych z funkcją usługowo-handlową na działce nr ewid. 1813, obr. 0009 przy ul. Mielczarskiego w Kielcach

Mapa zasięgu hałasu

- Legenda
- Punkt obliczeniowy
  - Źródło punktowe
  - - - Źródło liniowe
- Budynek
- Mieszkalny
  - Niemieszkalny
- Zasięg oddziaływania hałasu (4 m n.p.t.)
- 55 dB (pora dnia)
  - 50 dB (pora dnia)
  - 45 dB (pora nocy)
  - 40 dB (pora nocy)



Załącznik: H1

Marzec 2022 r.

Skala: 1:1500



Inwentaryzacja przyrodnicza

*ZAŁĄCZNIK nr 13.7*  
*DO KONCEPCJI URBANISTYCZNO-ARCHITEKTONICZNEJ*

# INWENTRYZACJA PRZYRODNICZA

**Tilia Consulting Biuro Doradztwa Środowiskowego**

**Piotr Malcher**

42-714 Lisów

Otrzęsie 1

NIP: 575-179-32-51

Obiekt(tytuł):	Inwentaryzacja przyrodnicza terenu dla zamierzenia inwestycyjnego  pn.: „Budowa zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych z funkcją usługowo-handlową” na działce nr ewid. 1813, obr. 0009 przy ul. Romualda Mielczarskiego w Kielcach
Branża:	Ochrona środowiska
Studium:	Inwentaryzacja przyrodnicza
Opracowanie:	dr inż. Piotr Malcher
Data: 31 marca 2022 r.	

# INWENTRYZACJA PRZYRODNICZA

---

## **Spis treści:**

- 1.Wstęp
- 2.Opis terenu
- 3.Metodyka prac
- 4.Wyniki prac inwentaryzacyjnych
- 5.Podsumowanie i zalecenia
- 6.Podstawa merytoryczna opracowania



## 1. Wstęp

Niniejszy dokument został stworzony w celu waloryzacji przyrodniczej terenu planowanej inwestycji zlokalizowanej w Kielcach przy ul. Mielczarskiego.

Ochronę środowiska w Rzeczypospolitej Polskiej reguluje szereg przepisów i norm, z których najważniejszą jest Ustawa o Ochronie Przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. wraz z późniejszymi zmianami (Dz.U. z 2021 r. poz. 1098), Rozporządzenie ministra środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183), będące wypełnieniem zapisu zawartego w Ustawie o Ochronie Przyrody, penalizuje zabijanie, chwytanie i płoszenie chronionych gatunków zwierząt oraz niszczenie schronień, w których przebywają. Natomiast rozporządzenie ministra środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 poz. 1409) zabrania min. zrywania, niszczenia, uszkodzenia, niszczenia siedlisk i ostoi roślin objętych ochroną gatunkową w Polsce. Ochrony gatunkowej grzybów dotyczy rozporządzenie ministra środowiska z dnia 9 października 2014 r. (Dz.U. 2014 poz. 1408). Ochronę rodzimych gatunków oraz siedlisk przyrodniczych sankcjonuje również podpisanie przez Polskę porozumień międzynarodowych - Konwencji Berneńskiej (The Bern Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, Bern, 1979, Appendix II) oraz Konwencji Bońskiej (The Bonn Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals, Bonn, 1979, Appendix II). Duża część polskiej przyrody została objęta ochroną na podstawie prawa Unii Europejskiej: Dyrektywy 92/43/EWG -tzw. dyrektywy siedliskowej z dnia 21 maja 1992 r. oraz Dyrektywy 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. -tzw. dyrektywy ptasiej, będących podstawą europejskiego systemu ochrony przyrody Natura 2000.

Planowana inwestycja znajduje się w Kielcach w ścisłym centrum miasta, w sąsiedztwie dworca głównego PKP, poza powierzchniowymi formami ochrony przyrody. Najbliżej położone obszary chronione to Kielecki Obszar Chronionego Krajobrazu oraz krajobrazowy rezerwat przyrody Karczówka, który znajduje się w odległości około 1,5 km od granic inwestycji.

## 2. Opis terenu

Obszar planowanej inwestycji był zagospodarowany jako teren przemysłowy oraz intensywnie użytkowany. Obecnie wszystkie zabudowania zostały wyburzone, a teren jest uprzątany z pozostałości po wyburzeniach. Znaczna część obszaru pozostaje utwardzona, powierzchnia biologicznie czynna jest ograniczona wyłącznie do skrawków terenu znajdujących się na obrzeżach opisywanej działki oraz niewielkich zadrzewień wewnątrz całego, blisko 6-hektarowego, obszaru. W istniejących zadrzewieniach dominują topole

## INWENTRYZACJA PRZYRODNICZA

---

kanadyjskie oraz inne drzewa często spotykane w zieleni miejskiej. Otoczenie obiektu stanowią tereny zurbanizowane: od wschodu wzdłuż granicy działki przebiega ul. Mielczarskiego, a za nią znajdują się tereny PKP, od północy teren graniczy z obiektami Wojsk Obrony Terytorialnej, od zachodu znajdują się tereny mieszkalne, natomiast od południa przemysłowe.



Fot.1. Zakres terenu objęty inwentaryzacją przyrodniczą, zdjęcie satelitarne wykonano jeszcze przed wyburzeniem zabudowań na terenie przedmiotowej działki, widoczny wysoki stopień zurbanizowania terenów sąsiadujących



Fot.2. Teren przedmiotowej inwestycji, widok z północno-zachodniego narożnika  
(fot. P. Malcher)



Fot.3. Teren przedmiotowej inwestycji, widok z południowo-wschodniego narożnika (ot. P. Malcher)



Fot.4. Zadrzewienia wzdłuż granic obszaru inwestycji (fot. P. Malcher)

### 3. Metodyka prac

W celu waloryzacji przyrodniczej terenu inwestycji oraz wpływu przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze wykonano kwerendę dostępnych publikacji specjalistycznych dotyczących terenu inwestycji.

Wiedzę na temat wartości przyrodniczych obszaru inwestycji uzupełniono poprzez wizję terenową wykonaną 24 marca 2022 roku. W trakcie wizji dokonano przeglądu terenu planowanej inwestycji oraz obszarów do niej przylegających. Inwentaryzowano gatunki roślin i zwierząt oraz miejsca ich bytowania. Określono również potencjalne walory przyrodnicze terenu pod kątem istotności obiektu dla funkcjonowania populacji roślin i zwierząt analizowanego obszaru oraz chronionych form ochrony przyrody.

### 4. Wyniki prac inwentaryzacyjnych

Flora

## INWENTRYZACJA PRZYRODNICZA

---

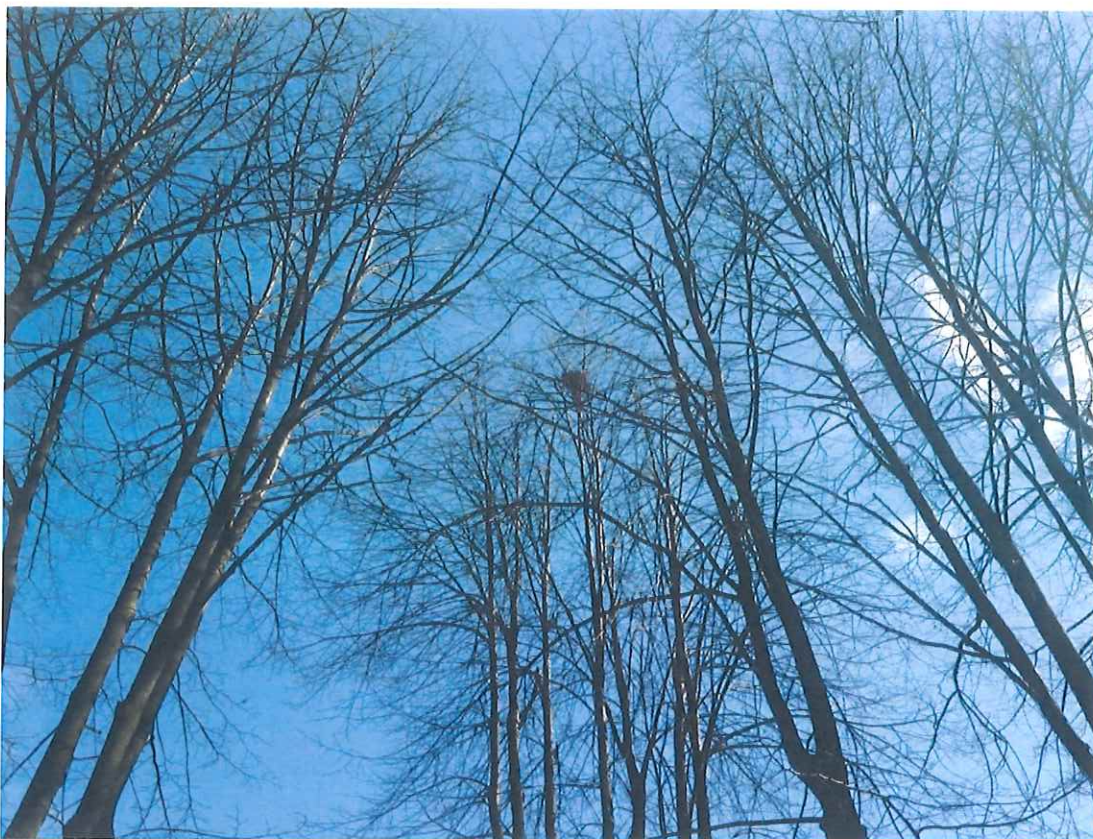
Analizowany teren w większości pozbawiony jest roślinności. Istniejąca zieleń zlokalizowana jest głównie na obrzeżach (wzdłuż granic) analizowanego obszaru. Teren ten porasta kilkaset dojrzałych drzewa, dominuje tu topola kanadyjska (*Populus x canadensis*). W mniejszej ilości występują lipy (*Tilia cordata*), jawory (*Acer pseudoplatanus*), jesiony (*Fraxinus excelsior*), modrzewie (*Larix decidua*), brzozy (*Betula pendula*) oraz pojedynczo czereśnia (*Prunus avium*). Spośród krzewów stwierdzono również rośliny często nasadzone w terenach miejskich – ligustr (*Ligustrum vulgare*). Pośród roślinności zielnej dominują gatunki ruderalne, stosunkowo licznie występuje trzcinnik piaskowy (*Callamagrostis epigejos*).

W trakcie prowadzonych prac nie stwierdzono na analizowanym obiekcie roślin należących do gatunków prawnie chronionych na terenie kraju.

### Fauna

Ze względu na charakter obiektu i jego otoczenie teren ten nie jest bardzo atrakcyjny dla zwierząt. Nie stwierdzono obecności oraz miejsc bytowania żadnych chronionych gatunków ssaków, płazów oraz gadów. Analizie poddano znaczenie obszaru dla bytowania nietoperzy. Nie stwierdzono miejsc ich bytowania, co nie wyklucza możliwości wykorzystywania obiektu przez nietoperze jako terenu nocnych łowów. Znaczna liczba drzew wpływa na możliwość wykorzystania terenu do budowy gniazd przez ptaki. W trakcie kontroli terenu stwierdzono 4 gniazda ptasie, przy czym w czasie kontroli zasiedlone było jedno z nich. Dwa gniazda w przeszłości prawdopodobnie należały do gołębi grzywaczy (*Columba palumbus*), jedno do sierpówki (*Streptopelia decaocto*), stwierdzone w trakcie kontroli lęgi prowadzone były natomiast przez parę srok (*Pica pica*). Każdy z wymienionych wyżej gatunków ptaków znajduje się pod ochroną prawną na terenie Polski, i na możliwość usunięcia gniazd wymagana jest zgoda RDOŚ.

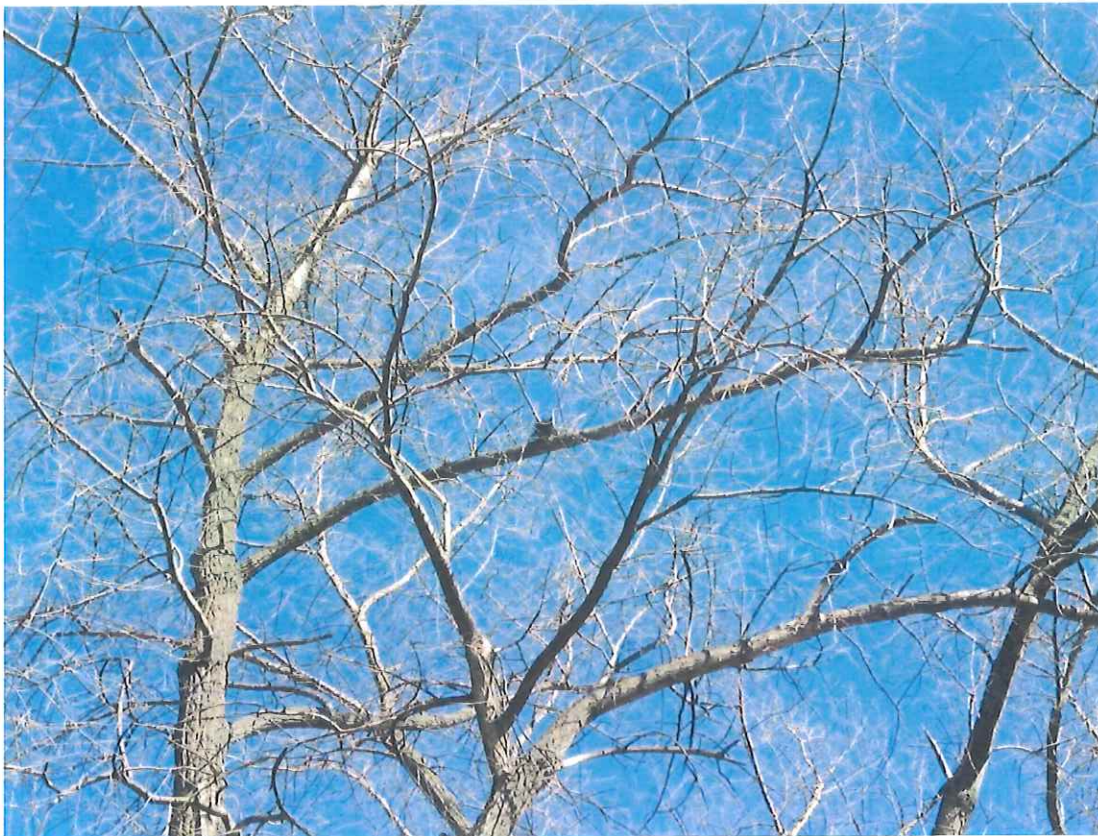
Spośród chronionych gatunków bezkręgowców w trakcie kontroli stwierdzono występowanie ślimaka winniczka (*Helix pomatia*), który zasiedla pas zieleni wzdłuż południowych, zachodnich i północnych granic działki. Populację gatunku na terenie inwestycji oszacowano na 200 do 300 osobników.



Fot.5. Zasiedlone gniazdo sroki (fot. P. Malcher)



Fot.6. Sroka w pobliżu gniazda (fot. P. Malcher)



Fot.7. Stare gniazdo, prawdopodobnie w przeszłości należące do grzywacza (fot. P. Malcher)



Fot.8. Łany trzcinnika piaskowego (fot. P. Malcher)



Fot.9. Kontrolowana dziupla w pniu topoli (fot. P. Malcher)



Fot.10. Stara muszla ślimaka winniczka (fot. P. Malcher)





Fot.11. Lokalizacja gniazd ptasich naniesiona na inwentaryzację drzew:  
1 – sroka, 2 oraz 3 – grzywacz, 4 - sierpówka

## 5. Podsumowanie i zalecenia

W trakcie inwentaryzacji przeprowadzonej na terenie planowanej inwestycji stwierdzono chronione prawnie elementy środowiska przyrodniczego:

- opuszczone gniazda ptasie należące prawdopodobnie do grzywacza – 2 szt., sierpówki - 1 szt. oraz jedno zasiedlone gniazdo sroki;

- populacja ślimaka winniczka, której wielkość oszacowano na 200 do 300 osobników.

W stosunku do wymienionych wyżej chronionych prawnie elementów środowiska przyrodniczego niezbędne jest uzyskanie zezwolenia na niszczenie siedlisk (gniazd) oraz przeniesienie populacji ślimaka winniczka. Ze względu na charakter obiektu zaleca się przeprowadzenie wycinki drzew poza okresem lęgowym (od 16 października do końca lutego) bądź pod kontrolą specjalisty ornitologa.

Usunięcie drzew z terenu inwestycji będzie miało negatywny wpływ na gniazdujące tam dotychczas ptaki, jednak stwierdzone gatunki posiadają duże zdolności adaptacyjne w środowisku antropogenicznym i będą w stanie znaleźć

## INWENTRYZACJA PRZYRODNICZA

---

dogodne warunki do bytowania w innych lokalizacjach. Nie mniej jednak, aby zminimalizować negatywne oddziaływanie realizowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze zaleca się w ramach projektowania zagospodarowania terenu wyznaczyć obszar, który będzie można obsadzić drzewami i krzewami, które staną się dogodnym siedliskiem dla gatunków ptaków tolerujących i korzystających z obecności człowieka, czyli takich jakie obecne tam były dotychczas.

Wysokość projektowanych budynków budzi obawy co do ich wpływu na migracje ptaków oraz nietoperzy na terenie realizowanej inwestycji. Przeprowadzona analiza zagadnienia pozwala na wyciągnięcie pewnych wniosków oraz stworzenie zaleceń mających wpływ na eliminację zagrożeń. Lokalizacja obiektu nie wskazuje, że przebiega tędy istotny szlak migracyjny ptaków bądź nietoperzy, w trakcie kontroli również nie stwierdzono istotnie wysokiej aktywności ptaków. Występujące tam zjawiska migracyjne prawdopodobnie mają charakter rozproszony oraz relatywnie nie duży stopień intensywności. Budynki, szczególnie ze znacznym udziałem przeszkleń w elewacji stanowią zagrożenie dla ptaków, które często nie odbierają powierzchni szklanych jako przeszkody i uderzają w szyby z często tragicznym skutkiem dla zwierząt. W celu minimalizacji strat wśród ptaków zaleca się przyjęcie takich założeń projektowych, które wpłyną na minimalizację tego zagrożenia. W związku z powyższym zaleca się:

- minimalizację udziału szkła w projekcie;
- eliminowanie szklanej dodatkowej skóry (stosowanej przed elewacją);
- zmniejszenie wielkości otworów okiennych;
- eliminowanie przeszkleń narożnych;
- eliminowanie przeszkleń osiowych;
- eliminowanie szklanych i przezroczystych balustrad, ogrodzeń, elementów małej architektury;
- rezygnacja z dziedzińców okiennych
- rezygnacja ze stosowanie wysoko-refleksyjnego szkła;
- jeśli to możliwe stosowanie szkła mlecznego bądź barwionego.

Realizacja tak znaczącej inwestycji, jak ta planowana na inwentaryzowanej działce, praktycznie zawsze nie pozostaje bez wpływu na stan środowiska przyrodniczego. Jednak ze względu na znaczny obecnie stopień przekształcenia środowiska przyrodniczego obiektu oraz jego otoczenie, w analizowanym przypadku, wpływ ten jest ograniczony. Nie stwierdza się przeciwwskazań dla realizacji przedsięwzięcia. Należy jednak dochować wszelkich formalności wymaganych prawnie w stosunku do stwierdzonych chronionych gatunków zwierząt oraz postuluje się o uwzględnienie przedstawionych wyżej zaleceń co do

wprowadzenia elementów zieleni wysokiej oraz ograniczenia stosowania przeszkleń w projekcie inwestycji.

### 6. Podstawa merytoryczna opracowania

- Ustawa o Ochronie Przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. wraz z późniejszymi zmianami (Dz.U. z 2021 r. poz. 1098).
- Rozporządzenie ministra środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183).
- Rozporządzenie ministra środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 poz. 1409).
- Rozporządzenie ministra środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U. 2014 poz. 1408).
- A. Szurlej Kielańska, L. Pilacka, D. Górecki. Ochrona ptaków przed kolizjami ze szklanymi budynkami. Praktyczne i skuteczne rozwiązania.
- W. Juszczak. Płazy i gady krajowe.
- M. W. Kozłowski. 2015. Owady Polski. Wydawnictwo Multico.
- D. Marchowski. 2015. Ptaki Polski. Wydawnictwo SBM.
- Z. Mirek, H. Piekoś –Mirkowa. 2006. Rośliny Chronione. Wydawnictwo Multico.

Lisów, dn. 31.03.2022 r.

Opinia geotechniczna

*ZAŁĄCZNIK nr 13.8*  
*DO KONCEPCJI URBANISTYCZNO-ARCHITEKTONICZNEJ*

EGZ.....

**GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA  
PROJEKTOWANEGO ZESPOŁU BUDYNKÓW MIESZKALNYCH  
WIELORODZINNYCH Z FUNKCJĄ USŁUGOWO HANDLOWĄ  
PRZY ULICY MIELCZARSKIEGO  
W KIELCACH**

**OPINIA GEOTECHNICZNA**

Opracował:

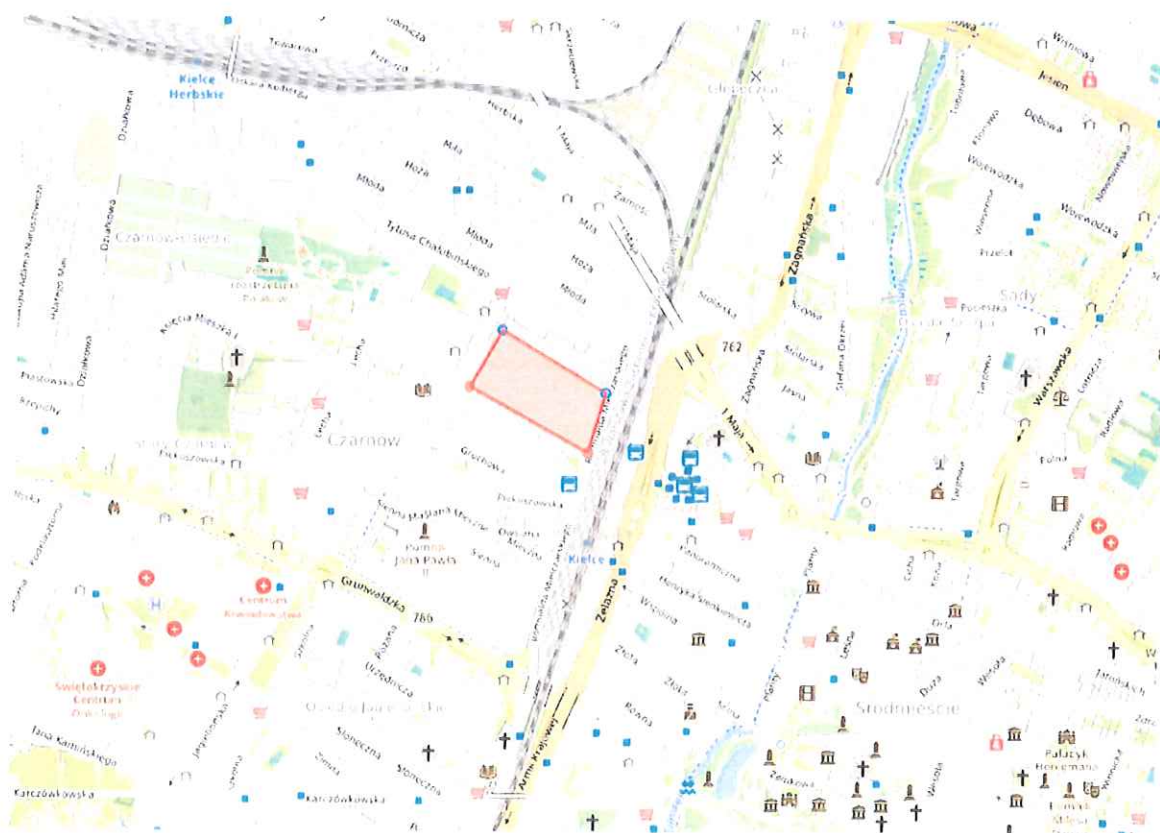
*Stefan Kunbowski*  
**GEOLOG**  
upr. G.U.G. 070876

KIELCE. LUTY 2022

# SPIS TREŚCI

- I. WSTĘP
- II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ
- III. BUDOWA GEOLOGICZNA
- IV. CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA INWESTYCYJNEGO Z  
USTALENIEM KATEGORII GEOTECHNICZNEJ
- V. ZAKRES PRAC
- VI. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA
- VII. WNIOSKI I ZALECENIA

Zał. graf. Mapa Dokumentacyjna zał. graf. 1



## **I.WSTĘP**

Celem opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych podłoża dla potrzeb sporządzenia Koncepcji Architektonicznej Osiedla Budownictwa Wielorodzinnego zlokalizowanego przy ul. Mielczarskiego w Kielcach.

Podstawą prawną jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn.25 kwietnia 2012r.

Opracowanie sporządzono w oparciu o uzgodnienia z Inwestorem, wizje lokalną obowiązujące normy, ogólnodostępne mapy branżowe i literaturę fachową.

## **II.POŁOŻENIE TERENU BADAŃ**

Teren badań położony jest w centralno-zachodniej. części miasta Kielce, w dzielnicy Czarnów obejmując obszar przyległy od wschodu do ul. Romualda Mielczarskiego, od północy do terenu MPEC. Kielce, od zachodu do zabudowań ulicy Jagiellońskiej, od południa do granic zabudowań ul. Grochowej. Aktualnie

jest to teren przemysłowy, wykorzystywany przez małe firmy przemysłowo-handlowe.

Pod względem geograficznym w.g . J. Kondrackiego leży w obrębie makroregionu – Wyżyna Kielecka, mezoregion – Góry Świętokrzyskie , mikroregion – Padół Kielecko- Łagowski. Dokumentowana działka stanowi fragment kotliny, której oś w granicach miasta wyznacza dolina Silnicy. Powierzchnia terenu nachylona jest w kierunku pd.-wschodnim. Rzędne wysokościowe w obrębie działki oscylują od 273,5 m.npm. w cz. zachodniej do 269,5 m.npm. w części południowo-wschodniej , tak więc różnice deniwelacji osiągają 4,0m.

Dokumentowany teren leży w zlewni rzeki Silnicy

### **III.BUDOWA GEOLOGICZNA.**

Badana działka leży w obrębie Paleozoicznego Cokołu Gór Świętokrzyskich . Starsze podłoże budują pofałdowane utwory skaliste dewonu środkowego i górnego w postaci piaskowców ,wapieni, dolomitów i łupków Czwartorzęd miąższości kilku m. budują plejstocenijskie gliny zwałowe. Woda podziemna poziomu czwartorzędowego może występować lokalnie i okresowo w postaci zawieszonych horyzontów powiązanych ściśle z reżimami atmosferycznymi.

### **IV.CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA INWESTYCYJNEGO Z USTALENIEM**

#### **KATEGORII GEOTECHNICZNEJ .**

Z informacji uzyskanej od Jednostki Projektującej wynika, że projektowana jest budowa osiedla budownictwa wielorodzinnego składającego się z grupy sześciu budynków średniowysokich do 7 kondygnacji oraz dwóch budynków wysokościowych do 21 kondygnacji, wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Zgodnie z §4.3 Rozporządzenia przytoczonego we Wstępie projektowany obiekt zakwalifikowano wstępnie do **Drugiej Kategorii Geotechnicznej.**

### **V. ZAKRES PRAC**

Opracowanie niniejsze sporządzono na podstawie analizy materiałów Instytutu Geologicznego w postaci:



1. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski (zakryta) w skali 1:50 000 ark. 815 Kielce autorstwa P. Filonowicza z 1971r. wraz z objaśnieniem tekstowym
2. Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 ark. 815 Kielce autorstwa J. Prażaka z 1997r. wraz z objaśnieniem tekstowym
3. Baza Danych GIS Mapy Hydrogeologiczne Polski 1:50 000 ark.815 Kielce Pierwszy Poziom Wodonośny – Wrażliwość Na Zanieczyszczenia, Opracowanie Autorskie J. Prażak, K. Machowska 2007r. wraz z objaśnieniem tekstowym.

## **VI.CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA**

### **Warunki gruntowe**

Z analizy materiałów (poz.1) wynika, że podłoże gruntowe badanej działki budują gliny zwałowe w postaci glin i glin zwięzłych w stanie pzw., lokalnie tw. plast. Grunty te charakteryzują się korzystnymi parametrami geotechnicznymi, pozwalającymi na bezpośrednie posadowienie projektowanych budowli. Istniejące na terenie zabudowania „nowe” nie wykazują niekorzystnego oddziaływania od gruntów podłoża. Miąższość czwartorzędu szacowana jest na kilkanaście do dwudziestu metrów, a starsze przedczwartorzędowe podłoże skaliste budują środkowo i górno-dewońskie wapienie, dolomity i łupki.

### **Warunki wodne**

Z analizy materiałów (poz. 2) wynika że badany teren objęty jest brakiem użytkowego poziomu wodonośnego.

Woda gruntowa poziomu czwartorzędowego nie występuje ciągłym poziomem wodonośnym, jednak budowa geologiczna stwarza dogodne warunki do okresowego pojawienia się zawieszonych horyzontów śródglinowych o zróżnicowanej wydajności uzależnionej od reżimów atmosferycznych.

### **Wrażliwość na zanieczyszczenia wód pierwszego poziomu wodonośnego.**

Z analizy materiałów (poz. 3) wynika, że teren badań charakteryzuje się wrażliwością na zanieczyszczenia wód pierwszego poziomu wodonośnego w stopniu podatności bardzo niskim

## VII. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Grunty mogące stanowić podłoże budowlane charakteryzują się korzystnymi parametrami geotechnicznymi pozwalającymi na bezpośrednie posadowienie projektowanych obiektów.
2. Warunki wodne należy uznać za korzystne, z uwagi na lokalne i okresowe występowanie czwartorzędowego poziomu wody podziemnej.
3. Wstępnie warunki geotechniczne kwalifikuje się jako **proste**
4. Wstępnie kategorii geotechnicznej obiektu kwalifikuje się w **drugiej kategorii**, przy czym ostatecznie określi to Projektant na podstawie wyników badań geotechnicznych.
5. Z uwagi na zakwalifikowanie projektowanej inwestycji do drugiej kategorii geotechnicznej, oraz mając na uwadze bezpieczeństwo przebywających tam ludzi zachodzi konieczność sporządzenia :
  - Dokumentacji Badań Podłoża Gruntowego
  - Projektu Geotechnicznego

Analiza wpływu inwestycji na układ komunikacyjny

*ZAŁĄCZNIK nr 13.9*  
*DO KONCEPCJI URBANISTYCZNO-ARCHITEKTONICZNEJ*



**„MAGBUD”**  
**PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANO - DROGOWE**  
mgr inż. Wojciech Czub

REGON:  
291034269

25-146 Kielce ul. Sukowska 6 ☎(041) 361-26-39

## ANALIZA

Wpływu projektowanej inwestycji mieszkaniowej zlokalizowanej przy ul. Mielczarskiego 123 „Nowy Czarnów” na układ komunikacyjny Kielc

Zleceniodawca:  
BC&O Polska 1 Sp.Zo.o.  
ul. Zagnańska 61  
25-528 Kielce

Lokalizacja:  
Kielce ul. Mielczarskiego 123

	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Wojciech Czub	SWK/0061/POOD/05	11.2022	

Kielce listopad 2022

# OPIS OGÓLNY

## **1. PRZEDMIOT ANALIZY**

Przedmiotem analizy jest ocena wpływu projektowanej inwestycji mieszkaniowej zlokalizowanej przy ul. Mielczarskiego 123 nazwanej umownie „Nowy Czarnów” w Kielcach na układ komunikacyjny zlokalizowany bezpośrednim sąsiedztwie tej inwestycji, oraz skomunikowanie inwestycji z układem drogowym miasta Kielce.

### Podstawa opracowania

- Koncepcja budowy inwestycji mieszkaniowej „Nowy Czarnów” wraz z danymi dotyczącymi inwestycji.
- Prognoza i analiza ruchu drogowego w rejonie projektowanych zjazdów na działkę nr ewid. 1813 w obr. 0009 przy ul. Mielczarskiego w Kielcach opracowana przez SRD Projekt Magdalena Tybinkowska.
- Materiały własne i literatura specjalistyczna.

## **2. LOKALIZACJA ZADANIA INWESTYCYJNEGO**

Przedmiotowa inwestycja mieszkaniowa objęta analizą zlokalizowana jest na terenie przemysłowym, magazynowym znajdującym się pomiędzy ul. Mielczarskiego i ul. Jagiellońską. Teren oddzielony jest od ul. Jagiellońskiej blokami mieszkalnymi wielorodzinnymi i bezpośrednio przylega do ul. Mielczarskiego. Po stronie północnej sąsiaduje z terenem użytkowanym wcześniej przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Kielcach, obecnie teren nie użytkowany, po stronie południowej sąsiaduje z terenem o charakterze przemysłowym- magazynowym wykorzystywanym przez pojedyncze sklepy i hurtownie oraz jako tymczasowy plac parkingowy.

Obsługa komunikacyjna terenu przeznaczonego pod inwestycję mieszkaniową odbywa się w chwili obecnej kilkoma zjazdami z ul. Mielczarskiego.

### Informacje wynikające z dokumentów planistycznych

Dla terenu przeznaczonego pod zabudowę mieszkaniową nie ma opracowanego Planu miejscowego zagospodarowania terenu. Natomiast teren ten ujęty był w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kielce, przyjętym Uchwałą nr 580/2000 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 26 października 2000 r.

Należy wskazać, że obszar ten zgodnie z tą uchwałą przeznaczony był m. in. na:

- projektowany obszar rozmieszczenia wielkopowierzchniowych obiektów handlowych o powierzchni sprzedaży powyżej 2000 m<sup>2</sup>.

Ul. Mielczarskiego - jest drogą powiatową klasy Z (zbiorcza) w rejonie projektowanej inwestycji posiada przekrój uliczny 1 -jezdniowy z jezdnią o szerokości 7.0m i jednostronnym chodnikiem dla pieszych po stronie zachodniej o szerokości 2.50m. Po stronie

wschodniej na całej długości odcinka od ul. 1-go Maja do węzła z ul. Grunwaldzką ulica sąsiaduje z terenem zamkniętym kolejowym z wielotorową linią kolejową i zabudowaniami związanymi a terenem kolejowym oraz z dworcem kolejowym zlokalizowanym po stronie wschodniej linii kolejowej.

Ul. Mielczarskiego oddzielona jest od wschodniej części Kielc linią kolejową.

Połączenie z częścią wschodnią Kielc odbywa się głównie za pośrednictwem 2 głównych ulic- ul. 1-go Maja i ul. Grunwaldzkiej.

Zagospodarowanie zachodniej strony ulicy Mielczarskiego na odcinku pomiędzy ul. 1-go Maja i ul. Grunwaldzką to głównie tereny poprzemysłowe i funkcjonujące przemysłowe oraz częściowo zagospodarowane przez pojedyncze zakłady usługowe. Lokalnie występuje pojedyncza zabudowa budynków mieszkalnych wielorodzinnych.

Ul. Mielczarskiego na swojej długości posiada skrzyżowania z ulicami:

**w kierunku północnym:**

- z ul. Chałbińskiego - droga nie urządzona, skrzyżowanie zwykłe 3 wlotowe,
- z ul. Młodą - droga nie urządzona, skrzyżowanie zwykłe 3-wlotowe,
- z ul. Hożą, skrzyżowanie zwykłe 3-wlotowe,
- z ul. Miłą, włączenie ul. Miłej do odcinka dojazdowego 1 kierunkowego z ul. 1-go Maja,
- z ul. 1-go Maja tylko ograniczone relacje do 1 kierunkowego włączenia i wyłączenia z ul. 1-go Maja,

**w kierunku południowym:**

- z ul. Piekoszowską, skrzyżowanie 3-wlotowe częściowo skanalizowane,
- z ul. Mleczną, skrzyżowanie zwykłe 3 wlotowe,
- z ul. Sienną, skrzyżowanie zwykłe 3 wlotowe
- z ul. Grunwaldzką, węzeł drogowy,
- z ul. Urzędniczą, zwykłe 3 wlotowe,
- z ul. Karcówkowską, zwykłe 3 wlotowe,
- z ul. Krakowską, węzeł drogowy.

Ul. Mielczarskiego jest ulicą równoległą do ul. Jagiellońskiej. Jej funkcjonowanie związane było z licznymi zakładami przemysłowymi zlokalizowanymi w tym rejonie ze względu na sąsiedztwo linii kolejowej.

Po częściowej likwidacji zakładów i firm znaczenie tej ulicy znacznie się zmniejszyło i stała się drogą lokalną.

Od kilku lat dzięki poprawie połączenia z ul. 1-go Maja i nowym inwestycjom w tym rejonie miasta wzrasta znaczenie tej ulicy.

### 3. OBSŁUGA KOMUNIKACYJNA ZADANIA INWESTYCYJNEGO

Projektowana inwestycja mieszkaniowa wraz z częścią usługowo-handlową oraz towarzyszącą infrastrukturą społeczną, techniczną i transportową zlokalizowana przy ul. Mielczarskiego 123 „Nowy Czarnów” posiadać będzie nowy wewnętrzny układ drogowy w przekroju ulicznym okalających teren inwestycji oraz dróg wewnętrznych poprzecznych związanych z obsługą budynków. Drogi wyposażone będą w zewnętrzne miejsca parkingowe, budynki wyposażone będą w parkingi podziemne. Całe parkowanie związane z projektowaną zabudową mieszkaniową odbywać się będzie na jej terenie. Zgodnie z załączoną koncepcją w zakresie terenu inwestycji przewidziane zostały tereny rekreacyjne zielone w postaci dziedzińców wewnętrznych dla poszczególnych zespołów budynków, oraz tereny rekreacyjne wspólne w postaci ciągów pieszych wśród terenów zielonych. Drogi wyposażono w układ ścieżek rowerowych.

#### **Połączenie inwestycji mieszkaniowej z układem dróg publicznych**

Ruch kołowy ze względu na planowane zjazdy odbywać się będzie z i na ul. Mielczarskiego. Przewidziano dla obsługi całej inwestycji mieszkaniowej 2 zjazdy zlokalizowane przy granicach działki, odsunięte od siebie na odległość ok. 150m.

Ruch pieszy odbywać się będzie poprzez połączenie układu wewnętrznego ciągów pieszych z chodnikiem zlokalizowanym wzdłuż ul. Mielczarskiego, planowane jest również połączenie piesze w kierunku ul. Jagiellońskiej z przyłączeniem do ciągów pieszych zlokalizowanych przy istniejących budynkach wielorodzinnych.

Ruch rowerowy z projektowanych na terenie inwestycji ścieżek rowerowych ze względu na brak ścieżek rowerowych wzdłuż ul. Mielczarskiego może odbywać się na zasadach ogólnych po jezdni- najbliższa ścieżka rowerowa zlokalizowana jest w rejonie wejścia do przejścia podziemnego pod linią kolejową w rejonie skrzyżowania z ul. Piekoszowską.

#### **Analiza kierunków potoków ruchu związanych z inwestycją mieszkaniową**

- Ruch kołowy- ul. Mielczarskiego na którą projektowane są zjazdy z terenu inwestycji posiada dobre połączenie z układem komunikacyjnym miasta poprzez liczne skrzyżowania jak wskazano powyżej. Natomiast część ulic ze względu na brak nawierzchni lub lokalny charakter nie będzie wykorzystywanych, lub ich wykorzystanie będzie w ograniczonym zakresie.

Ruch kołowy w kierunku wschodnim - w kierunku centrum Kielc odbywać się będzie głównie za pośrednictwem ul. Jagiellońskiej i dalej ul. 1-go Maja i ul. Grunwaldzką, lub bezpośrednio ul. Grunwaldzką i ul. Krakowską. Dojazdy do ul. Jagiellońskiej głównie za pośrednictwem ul. Hożej i ul. Piekoszowskiej.

Ruch kołowy w kierunku zachodnim- w kierunku osiedla Ślichowice poprzez ul. Piekoszowską, ul. Grunwaldzką . Ruch w kierunku Niewachłowa głównie bezpośrednio ul. 1-go Maja i poprzez ul. Hożą i ul. Jagiellońską.

- Ruch pieszy w kierunku centrum poprzez ciągi piesze i wejście na wiadukt ul. 1-go Maja, lub przez ciągi pieszy wzdłuż ul. Mielczarskiego i przejście podziemne pod linią kolejową w rejonie skrzyżowania z ul. Piekoszowską.

#### **4. ANALIZA WARUNKÓW RUCHU W REJONIE INWESTYCJI MIESZKANIOWEJ**

Dla potrzeb oceny wpływu projektowanej inwestycji mieszkaniowej na zewnętrzny układ komunikacyjny przeprowadzona została analiza w oparciu o wykonane badania istniejącego natężenia ruchu w przekroju ul. Mielczarskiego z punktem pomiarowym w rejonie skrzyżowania z ul. Młodą.

Pomierzone natężenia ruchu przeliczone zostały na podstawie wskaźnika wzrostu PKB na prognozowane natężenia ruchu w przewidywanym roku wykonania inwestycji mieszkaniowej tj. 2025r.

Bez względu na możliwe etapowanie inwestycji dla analizy przyjęto całkowitą ilość pojazdów jaka wynika z całego zakresu projektowanej inwestycji.

#### **Dane i założenia do przeprowadzenia analizy wynikające z inwestycji mieszkaniowej:**

- przewidywana całkowita ilość miejsc postojowych (zewnętrznych i w garażach podziemnych) dla całej inwestycji- 1594 stanowiska
- przewidywana ilość mieszkań - 810 do 1180,
- przewidywana ilość mieszkańców- 2644 osoby,
- powierzchni usług nieuciążliwych na terenie inwestycji- 7800m<sup>2</sup>- 14186m<sup>2</sup>.

Na podstawie danych podstawowych w oparciu o analizę sposobów komunikacji i warunków ruchu dla tego rodzaju inwestycji przyjęto założenia i wskaźniki do analizy wpływu inwestycji na ruch drogowy:

- inwestycja obsługiwana przez 2 zjazdy o równym obciążeniu po 50% ruchu dobowego,
- 55% ruchu dobowego odbywać się będzie na kierunku południowym, 45% na kierunku północnym,
- natężenie ruchu dobowego generowane przez inwestycję- 1594 pojazdy wjeżdżające, 1594 pojazdy wyjeżdżające,
- 25% pojazdów ruchu dobowego wyjeżdżających w szczycie porannym i 5% pojazdów wjeżdżających w szczycie porannym,



- 10% pojazdów ruchu dobowego wyjeżdżających w szczycie popołudniowym i 23% pojazdów wjeżdżających w szczycie popołudniowym,

Prognozowane całkowite natężenie ruchu pojazdów w roku 2025 w przekroju projektowanych zjazdów obliczono przez dodanie natężenia ruchu generowanego przez inwestycję do prognozowanego ruchu w ciągu ul. Mielczarskiego.

#### Wyniki pomiarów ruchu

- szczyt poranny dla mierzonego odcinka drogi przypada na godz. 7- 8.
- szczyt popołudniowy dla mierzonego odcinka przypada na godz. 15.15-16.15.
- **całkowity ruch dobowy** w pojazdach umownych **bez uwzględnienia inwestycji** wynosi dla prognozy na rok 2025 w przekroju ul. Mielczarskiego:

- w kierunku północnym - 3643poj. - w kierunku południowym- 4049poj.

- łącznie- 7692 poj.

W tym: szczyt poranny: 590poj.      szczyt popołudniowy: 836poj.

- **całkowity ruch dobowy** w pojazdach umownych **z uwzględnieniem inwestycji** wynosi dla prognozy na rok 2025 w przekroju ul. Mielczarskiego na wysokości zjazdu 1:

- w kierunku północnym - 4521poj. - w kierunku południowym- 4927poj.

- łącznie- 9448 poj.

W tym: szczyt poranny: 990poj.      szczyt popołudniowy: 996poj.

Udział pojazdów związanych z inwestycją w całkowitym ruchu wynosi **ok. 19%**.

- stopień wykorzystania przepustowości w szczycie porannym poniżej- **0.359**
- stopień wykorzystania przepustowości w szczycie popołudniowym poniżej - **0.434**

#### Analiza i wnioski z pomiarów ruchu

- w godzinie szczytu porannego i popołudniowego natężenie ruchu związane z inwestycją wynosić będzie średnio 400poj. (po 200 poj. na każdy zjazd).
- porównanie natężenia ruchu na zjeździe oraz natężenia na drodze głównej przy geometrii skrzyżowania 3-włotowego wskazuje, że układ może funkcjonować na zasadzie skrzyżowania z pierwszeństwem przejazdu na drodze głównej (nie wymagane zastosowania sygnalizacji świetlnej, czy układu małego ronda).
- stopień wykorzystania przepustowości w godzinach szczytowych świadczy o znacznej rezerwie przepustowości dla układu drogowego - ul. Mielczarskiego co świadczy o braku potrzeby zmian w przekroju jezdni nawet przy dalszym zagospodarowaniu terenów wzdłuż ulicy.

- ilości pojazdów które wynikać będą z wykonanej inwestycji mieszkaniowej nie będą miały istotnego wpływu na układ drogowy, w tym na skrzyżowania zlokalizowane w bliższym i dalszym sąsiedztwie inwestycji, przy dużej ilości alternatywnych kierunków ruchu.
- Zwiększenie ilości pojazdów na godzinę szczytu przypadające na najbliższe skrzyżowania zlokalizowane w zasięgu inwestycji wynosić będą od kilkudziesięciu do 100poj. co nie będzie miało istotnego wpływu na funkcjonowanie tych skrzyżowań.

## 5. WNIOSKI OGÓLNE I WYNIKAJĄCE Z PRZEPROWADZONEJ ANALIZY

1. Inwestycja mieszkaniowa wraz z częścią usługowo-handlową oraz towarzyszącą infrastrukturą społeczną, techniczną i transportową np. nowym wewnętrznym układem drogowym, ciągami pieszo-rowerowymi oraz deptakiem pieszym ma na celu przede wszystkim rewitalizację przemysłowego obszaru tej części miasta i dzielnicy Czarnowa poprzez stworzenie nowej, otwartej przestrzeni publicznej przy jednoczesnym zachowaniu kameralności śródmiejskiej zabudowy z wyższym współczynnikiem powierzchni biologicznie – czynnej, niż w chwili obecnej, co poprawi retencje naturalną tego terenu. Obszar obecnie niedostępny zostanie włączony do tkanki miejskiej w formie otwartej przestrzeni śródmiejskiej. Zagospodarowanie terenu należy rozpatrywać przez pryzmat możliwych szans dla rozwoju tej części miasta, również w zakresie nowej infrastruktury drogowej, pieszej i rowerowej w miarę zmiany preferencji i możliwości oraz potrzeb mieszkańców.
2. Skala planowanej inwestycji mieszkaniowej jest porównywalna do innych inwestycji w mieście, a w tym przypadku, w oparciu o przedstawioną analizę bez negatywnego wpływu dla przepustowości (czy braku pogorszenia przepustowości) istniejącego układu drogowego tej części miasta.
3. Lokalizacja inwestycji zapewnia jej dobre skomunikowanie z układem dróg publicznych miasta Kielce, umożliwia wybór kilku alternatywnych tras ruchu dla każdego kierunku, zlokalizowana jest w bliskiej odległości od dróg umożliwiających szybkie przemieszczanie się na kierunku wschód-zachód.  
Ulica Mielczarskiego z powodu ograniczonych relacji istniejących dwóch węzłów drogowych z ul. Krakowską oraz z ul. 1 Maja - ma obecnie charakter drogi lokalnej, nie tranzytowej, a duża liczba mniejszych skrzyżowań z tej ulicy stanowiących połączenie do głównych ciągów komunikacyjnych (Piekoszowska, Grunwaldzka czy Jagiellońska), powoduje, że ruch lokalny generowany z nowej inwestycji może w łatwy sposób i równomiernie ulec rozproszeniu, nawet w godzinach szczytu porannego lub popołudniowego.

Lokalizacja inwestycji zapewnia dobre połączenie w przypadku ruchu pieszego, natomiast utrudniona komunikację dla ruchu rowerowego- brak ścieżek rowerowych wzdłuż ul. Mielczarskiego.

4. Wyniki otrzymane z pomiaru ruchu i przeprowadzonej analizy wskazują, iż istniejący układ drogowy zapewnia wystarczającą przepustowość, nawet po realizacji całej inwestycji mieszkaniowej, przy czym należy zaznaczyć, że przedmiotowa inwestycja będzie prawdopodobnie realizowana etapowo, rozłożona w długiej perspektywie czasowej.

Ilość nowego ruchu generowanego przez inwestycję będzie marginalna. Likwidacja wielu zakładów i punktów usługowych zmniejszyła i tak już natężenie ruchu na ul. Mielczarskiego. Poza tym w ostatnim czasie zlikwidowano tutaj dworzec dla busów i targowisko miejskie. Także przeprowadzone w ostatnich latach inwestycje drogowe w szczególności związane z rozbudową ul. Żelaznej i ul. Zagnańskiej w ciągu drogi wojewódzkiej nr 762 wpłynęły na zmniejszenie lub ograniczenie ruchu tranzytowego dla samochodów ciężarowych w ulicy Jagiellońskiej stanowiącej istotny ciąg komunikacyjny w tym rejonie Miasta.

5. Nie ma uzasadnienia dla potrzeby sporządzenia teraz analizy długookresowej lub w szerszym zakresie np. dla skrzyżowania ul. Grunwaldzkiej, al. Armii Krajowej i ul. Żytniej, gdyż w przeciągu okresu od pomiaru do fazy użytkowania zmieni się ilość samochodów na każdym ze skrzyżowań, np. z powodu nowych oddanych inwestycji mieszkaniowych na osiedlu Ślichowice lub nowych inwestycji drogowych wpływających na potoki ruchu. Poza tym biorąc pod uwagę zapisy Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kielce, przyjęte Uchwałą nr 580/2000 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 26 października 2000 r., które swoim zakresem obejmuje teren planowanej inwestycji mieszkaniowej w trybie „lex developer” należy wskazać, że obszar tej inwestycji zgodnie z tą uchwałą przeznaczony jest m. in. na:
- projektowany obszar rozmieszczenia wielkopowierzchniowych obiektów handlowych o powierzchni sprzedaży powyżej 2000 m<sup>2</sup> (łącznie powierzchnia terenu p-WOH 5 ul. Mielczarskiego wynosi 7,4 ha),

to należy uznać, że miasto Kielce przewidziało zwiększone natężenie ruchu drogowego i pieszego na ul. Mielczarskiego, bowiem taka struktura funkcjonalno-przestrzenna z natury rzeczy oznacza zwiększony całodobowy ruch komunikacji.

System komunikacji drogowej miasta jako jeden z celów strategicznego rozwoju miasta umożliwiający obsługę generowanego ruchu z obiektów usługowo-handlowych który jest oczywiście większy niż ruch i powiązania komunikacji względem osiedli mieszkaniowych, które stanowią cel zamierzeń inwestycyjnych. W konsekwencji należy uznać, że planowana inwestycja mieszkaniowa nie będzie miała wpływu na przekroczenia normatywnych ilości pojazdów i pieszych w stosunku do zamierzeń i planów inwestycyjnych Miasta.

W związku z powyższym analiza ruchu drogowego w kontekście ul. Mielczarskiego i w

kontekście powstania nowego osiedla mieszkaniowego daje pełną informację, że nie będzie to negatywnie skutkowało na powiązania komunikacyjne z innymi częściami Miasta, a nowy obszar rozwoju w tym zakresie nie będzie wykraczał poza pierwotnie zamierzenia planistycznie przyjęte przez Miasto Kielce.

Natężenie ruchu pojazdów w godzinach szczytu porannego i popołudniowego i tak będzie mniejsze niż w przypadku planowanej funkcji terenu określonej w Studium jako teren pod zabudowę obiektami handlu wielkopowierzchniowego.

Przy obecnej demografii Miasta Kielce, szybkiego starzenia się mieszkańców całego województwa oraz przy aktualnym trendzie liczby ludności Miasta Kielce tj. w latach 2004–2020 spadła liczba ludności w Kielcach o -7,7%, a także przy równoczesnej zmianie preferencji mieszkańców miast co do środka lokomocji i jego zmiany z samochodu na rower, hulajnogę elektryczną czy UTO, tym bardziej przez potencjalnych przyszłych mieszkańców śródmieścia – to tak szczegółowa i tak odległa w czasie analiza nie wniesie nowych informacji istotnych dla funkcjonującego układu drogowego przez co nie jest uzasadniona racjonalnie.


6. Wnioski z analizy pomiarów ruchu potwierdzają, że nowy potencjalny wzrostu ruchu pojazdów nie będzie miał wpływu na przepustowość pobliskich skrzyżowań. Wynika to z wykazanej dużej rezerwy przepustowości ul. Mielczarskiego w godzinach szczytowych oraz alternatywnych tras przejazdu dla wszystkich kierunków ruchu.
  
7. Każda ewentualna inwestycja towarzysząca mająca wpływ na poprawę funkcjonalności otoczenia inwestycji, rozumiana jako inwestycja w zakresie budowy, zmiany sposobu użytkowania lub przebudowy m.in. sieci uzbrojenia terenu, dróg publicznych, obiektów infrastruktury publicznego transportu zbiorowego, itp. może być tak rozumiana, o ile inwestycja taka służy obsłudze mieszkańców budynków będących przedmiotem inwestycji mieszkaniowej.

Opracował:

mgr inż. Wojciech Czub

*mgr inż. Wojciech Czub*  
prawnienia do lotnictwa i projektowania  
baz ogólnych i specjalistycznej drogowej  
w tymże celu SWK/02/11/10/05

WYKONAWCA OPRACOWANIA	<p style="text-align: center;"><b>SRD PROJEKT Magdalena Tybinkowska</b>          ul. Sandomierska 207, 27-440 Ćmielów          NIP: 6612295478, REGON: 383206006          Tel. +48 691 426 021          e-mail: stybinkowski@srd-projekt.pl</p>
--------------------------	---

NAZWA OPRACOWANIA	<p style="text-align: center;"><b>Prognoza i analiza ruchu drogowego w rejonie projektowanych zjazdów na działkę (nr ewid 1813, obręb 0009) przy ulicy Mielczarskiego w Kielcach</b></p>		
INWESTYCJA	Budowa zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych z funkcją usługowo handlową		
BRANŻA	DROGOWA		
DATA OPRACOWANIA	Sierpień 2022		
	Imię i nazwisko	nr uprawnień	podpis
OPRACOWAŁ	mgr inż. Stanisław Tybinkowski		

## Spis Treści

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
3. NATĘŻENIE RUCHU W PRZEKROJU UL. MIELCZARSKIEGO PRZED ODDANIEM INWESTYCJI. ....	3
4. PROGNOZOWANE NATĘŻENIE RUCHU PO ODDANIU INWESTYCJI. ....	5

### ZAŁĄCZNIKI:

- Plan orientacyjny
- Tabela z wynikami pomiarów ruchu w przekroju pomiarowym
- Wykres zmienności ruchu
- Tabele z natężeniami ruchu dobowego na wlotach skrzyżowań (zjazdów)
- Tabele z natężeniami ruchu szczytowego w przekrojach wlotów skrzyżowań (zjazdów)
- Kartogramy natężenia ruchu
- Wyniki obliczeń przepustowości

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- [1] Opracowanie GDDKiA, „Synteza wyników GPR 2015 na zamiejskiej sieci dróg krajowych”
- [2] Opracowanie GDDKiA 2017, „Metody szacowania Średniego Dobowego Ruchu Roczego (SDRR) na podstawie pomiarów krótkotrwałych – 24 godzinnych”
- [3] Opracowanie GDDKiA, „Wymagania, założenia i zalecenia do analiz i prognoz ruchu”, Załącznik 2, „Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno projektowych”
- [4] Opracowanie GDDKiA, „Wymagania, założenia i zalecenia do analiz i prognoz ruchu”, Załącznik 3, „Prognozy wskaźnika wzrostu PKB na okres 2008 - 2040”
- [5] Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Politechnika Gdańska Katedra Inżynierii Drogowej „Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, rozdział 6 „Ruch projektowy”
- [6] Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, „Wytyczne organizacji i przeprowadzenia generalnego pomiaru ruchu w 2020 roku na drogach krajowych”.
- [7] Opracowanie GDDKiA, „Sezonowe wahania ruchu dobowego” – Archiwizacja i analiza danych ze stacji ciągłych pomiarów ruchu z lat 2018-2020.
- [8] Opracowanie GDDKiA, „Tygodniowe wahania ruchu dobowego” – Archiwizacja i analiza danych ze stacji ciągłych pomiarów ruchu z lat 2018-2020.
- [9] Instytut Badawczy Dróg i Mostów, „Instrukcja oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych dla dróg powiatowych”
- [10] Opracowanie wydziału Sieci Drogowej i Analiz Ruchu Departament Studiów GDDKiA pod kierownictwem Krzysztofa Kowalskiego: „Zasady prowadzenia pomiarów ruchu i określania wielkości SDRR na drogach powiatowych i gminnych”.
- [11] Analiza pomiarów ruchu drogowego na skrzyżowaniach ulic Jagiellońska - Młoda, Mielczarskiego - Młoda w Kielcach; grudzień 2020, SRD Projekt Magdalena Tybinkowska.
- [12] Informacje o inwestycji otrzymane od Inwestora.
- [13] Wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu 2020.

## 2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest analiza i prognoza ruchu drogowego w rejonie projektowanych zjazdów do obiektów projektowanych w ramach inwestycji: „Budowa zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych z funkcją usługowo handlową na dz. nr ewid. 1813; obręb 0009 przy ul. Mielczarskiego w Kielcach”. Przyjęto założenie, że inwestycja zostanie oddana w 2025 roku.

## 3. NATĘŻENIE RUCHU W PRZEKROJU UL. MIELCZARSKIEGO PRZED ODDANIEM INWESTYCJI.

Analizę warunków ruchu drogowego w obrębie zjazdów do projektowanych obiektów przy ul. Mielczarskiego wykonano bazując na pomiarach ruchu drogowego wykonanych na skrzyżowaniu Mielczarskiego - Młoda [11]. W dniu 8.12.2020 (wtorek) na skrzyżowaniu ulic Mielczarskiego - Młoda w Kielcach, o godzinie 21:00 rozpoczęły się 24-godzinne pomiary ruchu drogowego z wykorzystaniem wideo-rejestracji. Pomiary obejmujące wszystkie wloty skrzyżowania wykonano z interwałem 15-minutowym, z podziałem na strukturę rodzajową i kierunkową. Pomiarami objęto ruch pieszy i rowerowy (przejścia i przejazdy przez wloty skrzyżowań).

Pomiary zostały przeprowadzone z podziałem na 8 kategorii użytkowników. Natężenie ruchu w pojazdach umownych (PU) zostało wyznaczone z wykorzystaniem następujących przeliczników:

- rowery (kategoria a) - 0,5,
- motocykle (kategoria b) - 0,5,
- samochody osobowe (kategoria c) - 1,0,
- samochody dostawcze (kategoria d) - 1,0,
- samochody ciężarowe bez przyczep (kategoria e) - 1,7,
- samochody ciężarowe z przyczepami (kategoria f) - 2,5,
- autobusy (kategoria g) - 1,7,
- ciągniki rolnicze i inne pojazdy wolnobieżne (kategoria h) - 2,0.

Analiza ruchu obejmuje:

1. Tabele ze zmierzonymi natężeniami ruchu w przekroju ulicy Mielczarskiego (wlot południowy skrzyżowania Mielczarskiego - Młoda) w kolejnych interwałach 15-minutowych z podziałem na kierunki ruchu oraz strukturę rodzajową.
2. Wykres zmienności ruchu w pojazdach umownych w przekroju drogi w kolejnych 15-minutowych interwałach pomiarowych.
3. Tabelę 3.1 zawierającą informacje o natężeniu ruchu (w pojazdach rzeczywistych oraz pojazdach umownych) w dniu wykonania pomiarów: dobowego, w godzinie szczytu porannego, w godzinie szczytu popołudniowego. Największe natężenia ruchu zmierzone w 4 kolejnych 15-minutowych okresach pomiarowych uzyskano w godzinach: 07:30 - 08:30 dla szczytu porannego oraz 14:45 - 15:45 dla szczytu popołudniowego.
4. Tabelę 3.1. zawierającą informację o ruchu prognozowanym w 2025 w pojazdach rzeczywistych oraz pojazdach umownych) przed oddaniem inwestycji do użytku. Wartości miarodajne dla roku 2025 uzyskano poprzez pomnożenie natężeń ruchu zmierzonych w dniu pomiarów (9.12.2020) przez następujące współczynniki:
  - 1,087: współczynnik wynikający z sezonowych wahań ruchu [7],
  - 1,050: współczynnik wynikający z sytuacji epidemiologicznej,
  - skumulowane wskaźniki wzrostu ruchu dla poszczególnych kategorii ruchu (Tabela 3.2),
  - biorąc pod uwagę charakter drogi oraz wizję lokalną stwierdza się, że wartości dopływów /odpływów pojazdów z /do ul. Chałubińskiego są pomijalne i nie mają znaczenia dla oceny warunków ruchu w rejonie projektowanych zjazdów.

Tabela 3.1. Natężenie ruchu w przekroju drogi: w dniu pomiarów oraz prognozowane przed oddaniem inwestycji.

	Miejscowość: Kielce				Data pomiaru: 24h od 21:00 08-12-2020					
	Lokalizacja: przekrój ul. Mielczarskiego				wlot południowy					
	Rowery (a)	Motocykle (b)	Osobowe (c)	Dost. (d)	Cięż. (e)	Cięż.+P (f)	Bus (g)	Ciągniki (h)	SUMA	PU
ruch dobowy 9.12.2020	9	0	2508	207	73	22	4	0	2823	2905
	0,3%	0,0%	88,8%	7,3%	2,6%	0,8%	0,1%	0,0%		
ruch dobowy prognoza 2025	10	0	3163	246	87	29	5	0	3540	3643
	0,3%	0,0%	89,4%	6,9%	2,5%	0,8%	0,1%	0,0%		
7:30-8:30 9.12.2020	1	0	212	20	6	0	0	0	239	243
	0,4%	0,0%	88,7%	8,4%	2,5%	0,0%	0,0%	0,0%		
szczyt poranny prognoza 2025	1	0	267	24	7	0	0	0	299	303
	0,3%	0,0%	89,3%	8,0%	2,3%	0,0%	0,0%	0,0%		
14:45-15:45 9.12.2020	0	0	278	27	8	1	0	0	314	321
	0,0%	0,0%	88,5%	8,6%	2,5%	0,3%	0,0%	0,0%		
szczyt popołudniowy prognoza 2025	0	0	351	32	10	1	0	0	394	403
	0,0%	0,0%	89,1%	8,1%	2,5%	0,3%	0,0%	0,0%		

	Miejscowość: Kielce				Data pomiaru: 24h od 21:00 08-12-2020					
	Lokalizacja: przekrój ul. Mielczarskiego				wlot północny					
	Rowery (a)	Motocykle (b)	Osobowe (c)	Dost. (d)	Cięż. (e)	Cięż.+P (f)	Bus (g)	Ciągniki (h)	SUMA	PU
ruch dobowy 9.12.2020	13	2	2740	252	103	21	4	0	3135	3234
	0,4%	0,1%	87,4%	8,0%	3,3%	0,7%	0,1%	0,0%		
ruch dobowy prognoza 2025	15	2	3455	300	123	27	5	0	3927	4049
	0,4%	0,1%	88,0%	7,6%	3,1%	0,7%	0,1%	0,0%		
7:30-8:30 9.12.2020	3	0	163	34	13	4	0	0	217	231
	1,4%	0,0%	75,1%	15,7%	6,0%	1,8%	0,0%	0,0%		
szczyt poranny prognoza 2025	3	0	206	40	16	5	0	0	270	287
	1,1%	0,0%	76,3%	14,8%	5,9%	1,9%	0,0%	0,0%		
14:45-15:45 9.12.2020	3	0	315	19	6	0	0	0	343	346
	0,9%	0,0%	91,8%	5,5%	1,7%	0,0%	0,0%	0,0%		
szczyt popołudniowy prognoza 2025	3	0	397	23	7	0	0	0	430	433
	0,7%	0,0%	92,3%	5,3%	1,6%	0,0%	0,0%	0,0%		



Tabela 3.2.

rok	Wskaźnik wzrostu PKB	Współczynnik elastyczności (We)				Wskaźnik rocznego wzrostu ruchu				Skumulowany wskaźnik wzrostu ruchu				
		oso-bowe	dost.	cięż.	cięż+p	oso-bowe	dost.	cięż.	cięż+p	oso-bowe	dost.	cięż.	cięż+p	bus
2020	2,7	0,8	0,33	0,35	1,00									
2021	2,7	0,8	0,33	0,35	1,00	1,0216	1,0089	1,0095	1,0270	1,0216	1,0089	1,0095	1,0270	1,0000
2022	2,6	0,8	0,33	0,35	1,00	1,0208	1,0086	1,0091	1,0270	1,0428	1,0176	1,0186	1,0547	1,0000
2023	2,5	0,8	0,33	0,35	1,00	1,0200	1,0083	1,0088	1,0260	1,0637	1,0260	1,0275	1,0822	1,0000
2024	2,4	0,8	0,33	0,35	1,00	1,0192	1,0079	1,0084	1,0250	1,0841	1,0341	1,0362	1,1092	1,0000
2025	2,4	0,8	0,33	0,35	1,00	1,0192	1,0079	1,0084	1,0240	1,1049	1,0423	1,0449	1,1358	1,0000

**Metoda wyznaczenia skumulowanych wskaźników wzrostu ruchu.** Prognozowany ruch dobowy dla kategorii pojazdów w danym roku jest to iloczyn ŚDRR pojazdów danej kategorii w roku pomiarów i skumulowanego wskaźnika wzrostu ruchu (skumulowany wskaźnik wzrostu ruchu to iloczyn wskaźników wzrostu ruchu w kolejnych latach od roku w którym wykonano pomiary do roku dla którego wykonujemy obliczenia). Dla roku 2025 ŚDRR dla danej kategorii pojazdów jest równy:

$$\dot{S}DRR_{2025} = \dot{S}DRR_{2020} * Swwr_{2020-2025} = \dot{S}DRR_{2020} * Wwr_{2021} * Wwr_{2022} * Wwr_{2023} * Wwr_{2024} * Wwr_{2025}$$

Wwr<sub>2021</sub> - Wskaźnik wzrostu ruchu w roku 2021

Swwr<sub>2020-2025</sub> – Skumulowany wskaźnik wzrostu ruchu w latach 2020-2025.

Wskaźnik wzrostu ruchu w danym roku dla danej kategorii pojazdów został wyznaczony z wykorzystaniem następującego wzoru:

$$Wwr_{xxxx} = We_{xxxx} * Wpkb_{xxxx}$$

We<sub>xxxx</sub> - Współczynnik elastyczności dla danej kategorii pojazdów w roku xxxx,

Wpkb<sub>xxxx</sub> - Współczynnik wzrostu PKB dla danego podregionu.

W obliczeniach przedstawionych w tabeli 3.2 przyjęto wskaźniki wzrostu PKB oraz współczynniki elastyczności wg [3], [4]. Na podstawie [3] dla autobusów przyjęto wskaźnik wzrostu ruchu równy 1,0. Dla rowerów, motocykli oraz pojazdów wolnobieżnych przyjęto wskaźnik wzrostu ruchu równy 1,0.

#### 4. PROGNOZOWANE NATĘŻENIE RUCHU PO ODDANIU INWESTYCJI.

Inwestor przekazał następujące informacje dotyczące projektowanego zespołu obiektów:

- przewidywana liczba miejsc postojowych: 1594 (w tym 170 miejsc na powierzchni + 1424 miejsca w parkingach podziemnych,
- przewidywana liczba mieszkań: od 810 do 1180,
- przewidywana liczba mieszkańców: 2644 osoby,
- usługi nieuciągliwe takie jak gabinet lekarski, fryzjer, apteka itp.: powierzchnia od 7800 m<sup>2</sup> do 14186 m<sup>2</sup>.

Na podstawie powyższych informacji przyjęto, że:

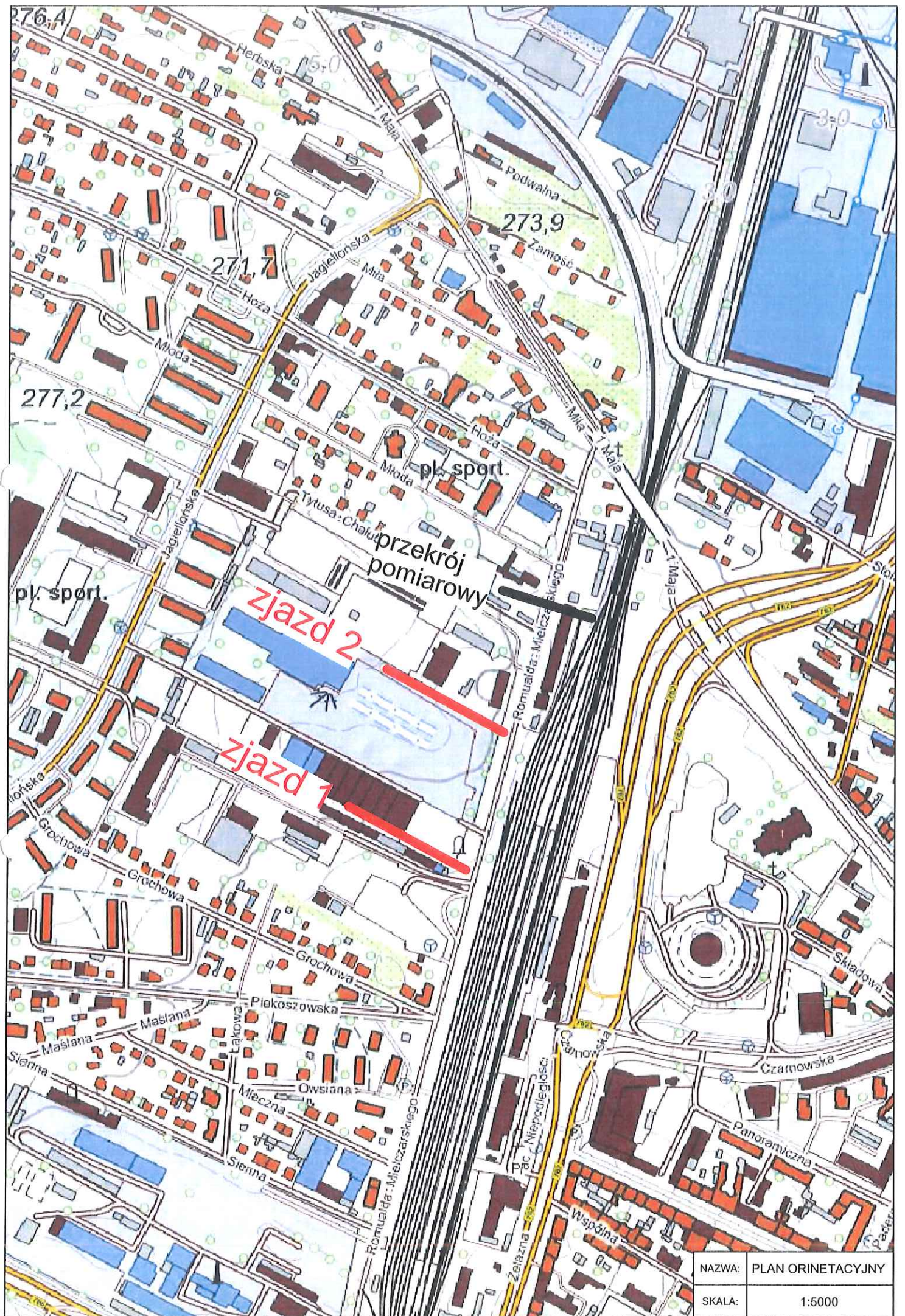
- a) Obiekt będzie generował natężenie ruchu dobowego w ilości 1594 pojazdów osobowych wjeżdżających i 1594 pojazdów osobowych wyjeżdżających.
- b) W godzinie szczytu porannego wyjedzie z obiektu 25% (ruchu dobowego) pojazdów wyjeżdżających i wjedzie do obiektu 5% pojazdów wjeżdżających.
- c) W godzinie szczytu popołudniowego wyjedzie z obiektu 10 % pojazdów wyjeżdżających i wjedzie do obiektu 23% pojazdów wjeżdżających.
- d) Obiekt będzie obsługiwany przez dwa zjazdy. Obciążenie ruchem obu zjazdów do obiektu będzie równe (po 50%). Lokalizację zjazdów wskazano na załączonym planie orientacyjnym. Zjazd po południowej stronie opisano jako zjazd 1, zjazd po północnej stronie jako zjazd 2.
- e) 55% przejazdów będzie się odbywało w kierunku /z kierunku południowego, 45 % przejazdów będzie się odbywało w kierunku /z kierunku północnego.

Prognozowane natężenie ruchu w rejonie projektowanych zjazdów po oddaniu obiektów do użytku otrzymano poprzez nałożenie ruchu generowanego przez projektowane obiekty (opisanego w punktach a-e) na ruch prognozowany w 2025 roku w przekroju drogi przed oddaniem inwestycji. Natężenia ruchu prognozowanego po oddaniu inwestycji przedstawiono w postaci:

5. Tabel z natężeniami ruchu na wlotach połączeń („skrzyżowań”) projektowanych zjazdów z ulicą Mielczarskiego, z podziałem na strukturę rodzajową oraz kierunkową. Tabele sporządzono odrębnie dla ruchu dobowego, szczytu porannego i szczytu popołudniowego.
6. Kartogramów natężenia ruchu (w pojazdach umownych) dla ruchu dobowego, szczytu porannego i szczytu popołudniowego.
7. Dla prognozowanych natężeń ruchu przedstawionych w postaci Tabel (5) i Kartogramów (6) wykonano obliczenia przepustowości odrębnie dla obu zjazdów, których wyniki przedstawiono w załączniku. W szczycie porannym otrzymano wartości stopnia wykorzystania przepustowości wlotów nie wyższe niż 0,359, a w szczycie popołudniowym nie wyższe niż 0,434. W obliczeniach przepustowości przyjęto następujące oznaczenia wlotów:
  - A: wlot północny ul. Mielczarskiego,
  - B: wlot południowy ul. Mielczarskiego,
  - C: zjazd 1, zjazd 2.

#### ZAŁĄCZNIKI:

- Plan orientacyjny
- Tabela z wynikami pomiarów ruchu w przekroju pomiarowym
- Wykres zmienności ruchu
- Tabele z natężeniami ruchu dobowego na wlotach skrzyżowań (zjazdów)
- Tabele z natężeniami ruchu szczytowego w przekrojach wlotów skrzyżowań (zjazdów)
- Kartogramy natężenia ruchu
- Wyniki obliczeń przepustowości



276,4

271,7

273,9

277,2

zjazd 2

zjazd 1

przekrój pomiarowy

pl. sport.

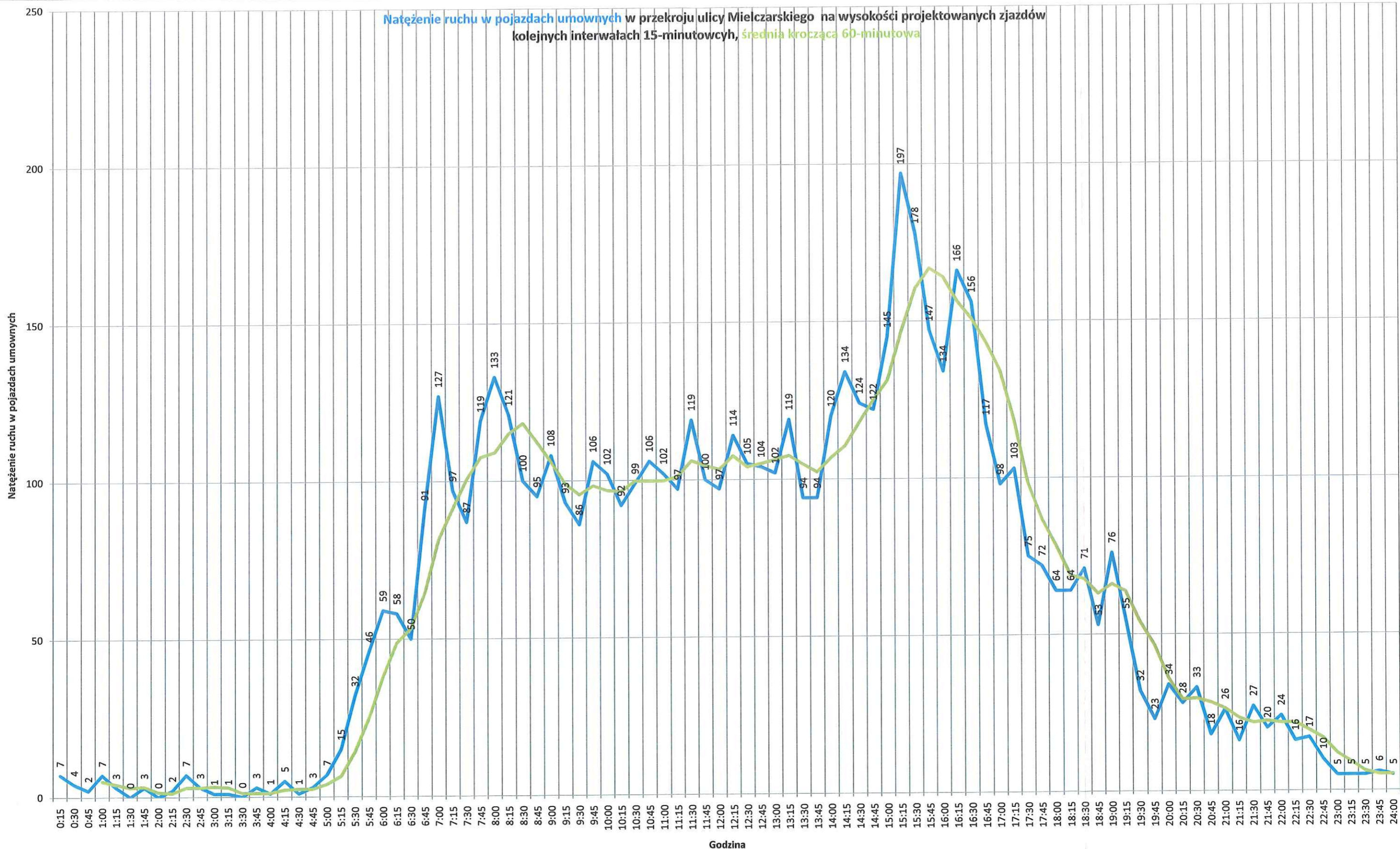
pl. sport.

NAZWA:	PLAN ORINETACYJNY
SKALA:	1:5000

	Miejscowość: Kielce										Data pomiaru: 24h od 21:00 08-12-2020	
	Lokalizacja: przekrój ul. Mielczarskiego										wlot południowy	
	Rowery (a)	Motocykl e (b)	Osobow e (c)	Dost. (d)	Cięż. (e)	Cięż.+P (f)	Bus (g)	Ciągni ki (h)	SUMA	PU		
0:00 - 0:15	0	0	2	0	0	0	0	2	2			
0:15 - 0:30	0	0	3	0	0	0	0	3	3			
0:30 - 0:45	0	0	0	0	1	0	0	1	2			
0:45 - 1:00	0	0	1	0	0	0	0	1	1			
1:00 - 1:15	0	0	1	0	0	0	0	1	1			
1:15 - 1:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1:30 - 1:45	0	0	2	0	0	0	0	2	2			
1:45 - 2:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
2:00 - 2:15	0	0	2	0	0	0	0	2	2			
2:15 - 2:30	0	0	0	0	0	1	0	1	3			
2:30 - 2:45	0	0	1	0	0	0	0	1	1			
2:45 - 3:00	0	0	1	0	0	0	0	1	1			
3:00 - 3:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
3:15 - 3:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
3:30 - 3:45	0	0	2	0	0	0	0	2	2			
3:45 - 4:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
4:00 - 4:15	0	0	0	0	1	0	0	1	2			
4:15 - 4:30	0	0	1	0	0	0	0	1	1			
4:30 - 4:45	0	0	1	1	0	0	0	2	2			
4:45 - 5:00	0	0	2	0	1	0	0	3	4			
5:00 - 5:15	0	0	6	1	0	0	0	7	7			
5:15 - 5:30	0	0	15	0	0	1	0	16	18			
5:30 - 5:45	0	0	18	0	0	1	0	19	21			
5:45 - 6:00	0	0	25	0	1	0	0	26	27			
6:00 - 6:15	0	0	24	3	0	0	0	27	27			
6:15 - 6:30	0	0	17	0	0	0	0	17	17			
6:30 - 6:45	0	0	45	1	0	0	0	46	46			
6:45 - 7:00	0	0	66	1	0	0	0	67	67			
7:00 - 7:15	0	0	41	1	3	0	0	45	47			
7:15 - 7:30	1	0	42	1	1	1	1	47	49			
7:30 - 7:45	1	0	61	5	2	0	0	69	70			
7:45 - 8:00	0	0	62	4	1	0	0	67	68			
8:00 - 8:15	0	0	53	5	1	0	0	59	60			
8:15 - 8:30	0	0	36	6	2	0	0	44	45			
8:30 - 8:45	0	0	42	8	1	0	1	52	53			
8:45 - 9:00	0	0	46	4	1	0	0	51	52			
9:00 - 9:15	0	0	36	7	0	0	0	43	43			
9:15 - 9:30	0	0	39	4	2	0	0	45	46			
9:30 - 9:45	0	0	38	5	2	0	0	45	46			
9:45 - 10:00	0	0	38	5	3	1	0	47	51			
10:00 - 10:15	0	0	29	5	1	0	1	36	37			
10:15 - 10:30	1	0	40	1	2	1	0	45	47			
10:30 - 10:45	0	0	38	4	0	1	0	43	45			
10:45 - 11:00	0	0	43	5	2	0	0	50	51			
11:00 - 11:15	0	0	40	3	2	0	0	45	46			
11:15 - 11:30	0	0	51	3	2	1	0	57	60			
11:30 - 11:45	0	0	36	3	2	1	0	42	45			
11:45 - 12:00	0	0	46	2	2	1	0	51	54			
12:00 - 12:15	0	0	36	3	2	2	0	43	47			
12:15 - 12:30	1	0	48	5	3	0	0	57	59			
12:30 - 12:45	0	0	50	4	1	0	0	55	56			
12:45 - 13:00	1	0	36	3	0	0	0	40	40			
13:00 - 13:15	0	0	38	9	2	1	0	50	53			
13:15 - 13:30	0	0	35	2	3	0	0	40	42			
13:30 - 13:45	0	0	32	5	2	0	0	39	40			
13:45 - 14:00	1	0	50	7	0	2	0	60	63			
14:00 - 14:15	0	0	51	3	3	0	0	57	59			
14:15 - 14:30	0	0	47	5	1	0	0	53	54			
14:30 - 14:45	0	0	63	4	2	0	0	69	70			
14:45 - 15:00	0	0	68	5	0	0	0	73	73			
15:00 - 15:15	0	0	78	5	5	0	0	88	92			
15:15 - 15:30	0	0	77	9	1	1	0	88	90			
15:30 - 15:45	0	0	55	8	2	0	0	65	66			
15:45 - 16:00	0	0	52	6	1	1	0	60	62			
16:00 - 16:15	1	0	65	2	2	0	0	70	71			
16:15 - 16:30	0	0	51	9	0	0	0	60	60			
16:30 - 16:45	0	0	55	1	1	0	0	57	58			
16:45 - 17:00	0	0	42	0	0	0	0	42	42			
17:00 - 17:15	0	0	42	2	0	0	0	44	44			
17:15 - 17:30	0	0	24	2	1	0	0	27	28			
17:30 - 17:45	0	0	36	2	0	1	0	39	41			
17:45 - 18:00	0	0	20	2	1	0	0	23	24			
18:00 - 18:15	0	0	25	3	2	0	0	30	31			
18:15 - 18:30	0	0	34	1	0	0	0	35	35			
18:30 - 18:45	0	0	19	2	0	1	0	22	24			
18:45 - 19:00	0	0	29	2	0	0	0	31	31			
19:00 - 19:15	1	0	20	1	0	1	0	23	24			
19:15 - 19:30	0	0	9	2	1	1	0	13	15			
19:30 - 19:45	0	0	8	0	0	0	0	8	8			
19:45 - 20:00	0	0	20	0	0	0	0	20	20			
20:00 - 20:15	0	0	7	2	0	0	0	9	9			
20:15 - 20:30	0	0	12	1	0	1	0	14	16			
20:30 - 20:45	0	0	8	0	0	0	0	8	8			
20:45 - 21:00	0	0	13	0	0	0	0	13	13			
21:00 - 21:15	0	0	4	0	0	0	0	4	4			
21:15 - 21:30	1	0	11	1	0	0	0	13	13			
21:30 - 21:45	0	0	10	1	0	0	0	11	11			
21:45 - 22:00	0	0	10	0	0	0	1	11	12			
22:00 - 22:15	0	0	8	0	0	0	0	8	8			
22:15 - 22:30	0	0	5	0	0	0	0	5	5			
22:30 - 22:45	0	0	5	0	0	0	0	5	5			
22:45 - 23:00	0	0	1	0	0	0	0	1	1			
23:00 - 23:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
23:15 - 23:30	0	0	4	0	0	0	0	4	4			
23:30 - 23:45	0	0	1	0	1	0	0	2	3			
23:45 - 24:00	0	0	2	0	0	0	0	2	2			
SUMA	9	0	2508	207	73	22	4	2823	2905			
%	0,3%	0,0%	88,8%	7,3%	2,6%	0,8%	0,1%	0,0%				

	Miejscowość: Kielce										Data pomiaru: 24h od 21:00 08-12-2020	
	Lokalizacja: przekrój ul. Mielczarskiego										wlot północny	
	Rowery (a)	Motocykl e (b)	Osobow e (c)	Dost. (d)	Cięż. (e)	Cięż.+P (f)	Bus (g)	Ciągni ki (h)	SUMA	PU		
0:00 - 0:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	
0:15 - 0:30	0	0	1	0	0	0	0	1	1			
0:30 - 0:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
0:45 - 1:00	0	0	2	0	1	1	0	4	6			
1:00 - 1:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
1:15 - 1:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:30 - 1:45	0	0	1	0	0	0	0	1	1			
1:45 - 2:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:00 - 2:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:15 - 2:30	0	0	1	1	1	0	0	3	4			
2:30 - 2:45	0	0	2	0	0	0	0	2	2			
2:45 - 3:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:00 - 3:15	0	0	1	0	0	0	0	1	1			
3:15 - 3:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:30 - 3:45	0	0	1	0	0	0	0	1	1			
3:45 - 4:00	0	0	1	0	0	0	0	1	1			
4:00 - 4:15	0	0	0	0	0	1	0	1	3			
4:15 - 4:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:30 - 4:45	0	0	1	0	0	0	0	1	1			
4:45 - 5:00	0	0	1	2	0	0	0	3	3			
5:00 - 5:15	0	0	7	1	0	0	0	8	8			
5:15 - 5:30	0	0	10	2	1	0	0	13	14			
5:30 - 5:45	0	0	21	1	0	1	0	23	25			
5:45 - 6:00	0	0	29	1	1	0	0	31	32			
6:00 - 6:15	0	0	23	6	1	0	0	30	31			
6:15 - 6:30	0	0	33	0	0	0	0	33	33			
6:30 - 6:45	0	0	42	1	1	0	0	44	45			
6:45 - 7:00	1	0	55	1	2	0	0	59	60			
7:00 - 7:15	0	0	46	2	1	0	0	49	50			
7:15 - 7:30	0	0	33	5	0	0	0	38	38			
7:30 - 7:45	0	0	37	4	2	2	0	45	49			
7:45 - 8:00	1	0	49	9	4	0	0	63	65			
8:00 - 8:15	0	0	40	12	4	1	0	57	61			
8:15 - 8:30	2	0	37	9	3	1	0	52	55			
8:30 - 8:45	1	0	27	9	3	0	0	40	42			
8:45 - 9:00	0	0	47	7	1	0	0	55	56			
9:00 - 9:15	0	0	38	7	3	0	0	48	50			
9:15 - 9:30	0	0	37	3	0	0	0	40	40			
9:30 - 9:45	0	0	48	10	1	0	0	59	60			
9:45 - 10:00	0	0	34	8	4	1	0	47	51			
10:00 - 10:15	0	0	47	6	1	0	0	54	55			

Natężenie ruchu w pojazdach umownych w przekroju ulicy Mielczarskiego na wysokości projektowanych zjazdów kolejnych interwałach 15-minutowych, średnia krocząca 60-minutowa



**TABELE Z NATĘŻENIAI RUCHU DOBOWEGO DOBOWEGO  
PROGNOZOWANEGO W 2025 ROKU PO ODDANIU INWESTYCJI  
NA WŁOTACH SKRZYŻOWANIA MIELCZARSKIEGO - ZJAZD 1**

Miejscowość: Kielce									prognoza 2025 po oddaniu inwestycji			
Skrzyżowanie: Mielczarskiego - zjazd 1									Włot południowy (Mielczarskiego)			
Godz. 0:00-24:00												
	Rowery (a)	Moto- cykle (b)	Osobow e (c)	Dost. (d)	Cięż. (e)	Cięż.+P (f)	Bus (g)	Ciąg- niki (h)	% (PR)	SUMA		% (PU)
										PR	PU	
w lewo	0	0	439	0	0	0	0	0	9,9%	439	439	9,7%
	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%				
na wprost	10	0	3602	246	87	29	5	0	90,1%	3979	4082	90,3%
	0,3%	0,0%	90,5%	6,2%	2,2%	0,7%	0,1%	0,0%				
SUMA	10	0	4041	246	87	29	5	0		4418	4521	
	0,2%	0,0%	91,5%	5,6%	2,0%	0,7%	0,1%	0,0%				

Miejscowość: Kielce									prognoza 2025 po oddaniu inwestycji			
Skrzyżowanie: Mielczarskiego - zjazd 1									Włot zachodni (zjazd 1)			
Godz. 0:00-24:00												
	Rowery (a)	Moto- cykle (b)	Osobow e (c)	Dost. (d)	Cięż. (e)	Cięż.+P (f)	Bus (g)	Ciąg- niki (h)	% (PR)	SUMA		% (PU)
										PR	PU	
w lewo	0	0	358	0	0	0	0	0	44,9%	358	358	44,9%
	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%				
w prawo	0	0	439	0	0	0	0	0	55,1%	439	439	55,1%
	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%				
SUMA	0	0	797	0	0	0	0	0		797	797	
	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%				

Miejscowość: Kielce									prognoza 2025 po oddaniu inwestycji			
Skrzyżowanie: Mielczarskiego - zjazd 1									Włot północny (Mielczarskiego)			
Godz. 0:00-24:00												
	Rowery (a)	Moto- cykle (b)	Osobow e (c)	Dost. (d)	Cięż. (e)	Cięż.+P (f)	Bus (g)	Ciąg- niki (h)	% (PR)	SUMA		% (PU)
										PR	PU	
na wprost	15	2	3894	300	123	27	5	0	92,4%	4366	4488	92,6%
	0,3%	0,0%	89,2%	6,9%	2,8%	0,6%	0,1%	0,0%				
w prawo	0	0	358	0	0	0	0	0	7,6%	358	358	7,4%
	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%				
SUMA	15	2	4252	300	123	27	5	0		4724	4846	
	0,3%	0,0%	90,0%	6,4%	2,6%	0,6%	0,1%	0,0%				

**TABELE Z NATĘŻENIAMI RUCHU W SZCZYTACH PORANNYM  
I POPOŁUDNIOWYM PROGNOZOWANEGO W 2025 ROKU PO ODDANIU  
INWESTYCJI NA WŁOTACH SKRZYŻOWANIA MIELCZARSKIEGO - ZJAZD 1**

Godz. 7:30-8:30, wlot południowy (Mielczarskiego)												
	Rowery (a)	Moto- cykle (b)	Osobow e (c)	Dost. (d)	Cięż. (e)	Cięż.+P (f)	Bus (g)	Ciąg- niki (h)	% (PR)	SUMA		% (PU)
										PR	PU	
w lewo	0	0	22	0	0	0	0	0	6,4%	22	22	6,3%
na wprost	1	0	289	24	7	0	0	0	93,6%	321	325	93,7%
SUMA	1	0	311	24	7	0	0	0		343	347	
%	0,3%	0,0%	90,7%	7,0%	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%				

Godz. 14:45-15:45, wlot południowy (Mielczarskiego)												
	Rowery (a)	Moto- cykle (b)	Osobow e (c)	Dost. (d)	Cięż. (e)	Cięż.+P (f)	Bus (g)	Ciąg- niki (h)	%	SUMA	PU	% (PU)
na wprost	0	0	452	32	10	1	0	0	83,1%	495	504	83,3%
SUMA	0	0	553	32	10	1	0	0		596	605	
%	0,0%	0,0%	92,8%	5,4%	1,7%	0,2%	0,0%	0,0%				

Godz. 7:30-8:30, wlot zachodni (zjazd 1)												
	Rowery (a)	Moto- cykle (b)	Osobow e (c)	Dost. (d)	Cięż. (e)	Cięż.+P (f)	Bus (g)	Ciąg- niki (h)	% (PR)	SUMA		% (PU)
										PR	PU	
w lewo	0	0	90	0	0	0	0	0	45,0%	90	90	45,0%
w prawo	0	0	110	0	0	0	0	0	55,0%	110	110	55,0%
SUMA	0	0	200	0	0	0	0	0		200	200	
%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%				

Godz. 14:45-15:45, wlot zachodni (zjazd 1)												
	Rowery (a)	Moto- cykle (b)	Osobow e (c)	Dost. (d)	Cięż. (e)	Cięż.+P (f)	Bus (g)	Ciąg- niki (h)	%	SUMA	PU	% (PU)
w prawo	0	0	44	0	0	0	0	0	55,0%	44	44	55,0%
SUMA	0	0	80	0	0	0	0	0		80	80	
%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%				

Godz. 7:30-8:30, wlot północny (Mielczarskiego)												
	Rowery (a)	Moto- cykle (b)	Osobow e (c)	Dost. (d)	Cięż. (e)	Cięż.+P (f)	Bus (g)	Ciąg- niki (h)	% (PR)	SUMA		% (PU)
										PR	PU	
na wprost	3	0	316	40	16	5	0	0	95,5%	380	397	95,7%
w prawo	0	0	18	0	0	0	0	0	4,5%	18	18	4,3%
SUMA	3	0	334	40	16	5	0	0		398	415	
%	0,8%	0,0%	83,9%	10,1%	4,0%	1,3%	0,0%	0,0%				

Godz. 14:45-15:45, wlot północny (Mielczarskiego)												
	Rowery (a)	Moto- cykle (b)	Osobow e (c)	Dost. (d)	Cięż. (e)	Cięż.+P (f)	Bus (g)	Ciąg- niki (h)	%	SUMA	PU	% (PU)
w prawo	0	0	82	0	0	0	0	0	14,7%	82	82	14,7%
SUMA	3	0	523	23	7	0	0	0		556	559	
%	0,5%	0,0%	94,1%	4,1%	1,3%	0,0%	0,0%	0,0%				

**TABELE Z NATĘŻENIAI RUCHU DOBOWEGO DOBOWEGO  
PROGNOZOWANEGO W 2025 ROKU PO ODDANIU INWESTYCJI NA WLOTACH  
SKRZYŻOWANIA MIELCZARSKIEGO - ZJAZD 2**

Miejscowość: Kielce									prognoza 2025 po oddaniu inwestycji			
Skrzyżowanie: Mielczarskiego - zjazd 2									Wlot południowy (Mielczarskiego)			
Godz. 0:00-24:00												
	Rowery (a)	Moto- cykle (b)	Osobow e (c)	Dost. (d)	Cięż. (e)	Cięż.+P (f)	Bus (g)	Ciąg- niki (h)	% (PR)	SUMA		% (PU)
										PR	PU	
w lewo	0	0	439	0	0	0	0	0	10,1%	439	439	9,9%
	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%				
na wprost	10	0	3521	246	87	29	5	0	89,9%	3898	4001	90,1%
	0,3%	0,0%	90,3%	6,3%	2,2%	0,7%	0,1%	0,0%				
SUMA	10	0	3960	246	87	29	5	0		4337	4440	
	0,2%	0,0%	91,3%	5,7%	2,0%	0,7%	0,1%	0,0%				

Miejscowość: Kielce									prognoza 2025 po oddaniu inwestycji			
Skrzyżowanie: Mielczarskiego - zjazd 2									Wlot zachodni (zjazd 2)			
Godz. 0:00-24:00												
	Rowery (a)	Moto- cykle (b)	Osobow e (c)	Dost. (d)	Cięż. (e)	Cięż.+P (f)	Bus (g)	Ciąg- niki (h)	% (PR)	SUMA		% (PU)
										PR	PU	
w lewo	0	0	358	0	0	0	0	0	44,9%	358	358	44,9%
	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%				
w prawo	0	0	439	0	0	0	0	0	55,1%	439	439	55,1%
	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%				
SUMA	0	0	797	0	0	0	0	0		797	797	
	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%				

Miejscowość: Kielce									prognoza 2025 po oddaniu inwestycji			
Skrzyżowanie: Mielczarskiego - zjazd 2									Wlot północny (Mielczarskiego)			
Godz. 0:00-24:00												
	Rowery (a)	Moto- cykle (b)	Osobow e (c)	Dost. (d)	Cięż. (e)	Cięż.+P (f)	Bus (g)	Ciąg- niki (h)	% (PR)	SUMA		% (PU)
										PR	PU	
na wprost	15	2	3813	300	123	27	5	0	92,3%	4285	4407	92,5%
	0,4%	0,0%	89,0%	7,0%	2,9%	0,6%	0,1%	0,0%				
w prawo	0	0	358	0	0	0	0	0	7,7%	358	358	7,5%
	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%				
SUMA	15	2	4171	300	123	27	5	0		4643	4765	
	0,3%	0,0%	89,8%	6,5%	2,6%	0,6%	0,1%	0,0%				



**TABELE Z NATĘŻENIAMI RUCHU W SZCZYTACH PORANNYM  
I POPOŁUDNIOWYM PROGNOZOWANEGO W 2025 ROKU PO ODDANIU  
INWESTYCJI NA WŁOTACH SKRZYŻOWANIA MIELCZARSKIEGO - ZJAZD 2**

<b>Godz. 7:30-8:30, wlot południowy (Mielczarskiego)</b>												
	Rowery (a)	Moto- cykle (b)	Osobow e (c)	Dost. (d)	Cięż. (e)	Cięż.+P (f)	Bus (g)	Ciąg- niki (h)	% (PR)	SUMA		% (PU)
										PR	PU	
w lewo	0	0	22	0	0	0	0	0	5,4%	22	22	5,3%
na wprost	1	0	357	24	7	0	0	0	94,6%	389	393	94,7%
SUMA	1	0	379	24	7	0	0	0		411	415	
%	0,2%	0,0%	92,2%	5,8%	1,7%	0,0%	0,0%	0,0%				

<b>Godz. 14:45-15:45, wlot południowy (Mielczarskiego)</b>												
	Rowery (a)	Moto- cykle (b)	Osobow e (c)	Dost. (d)	Cięż. (e)	Cięż.+P (f)	Bus (g)	Ciąg- niki (h)	%	SUMA	PU	% (PU)
na wprost	0	0	387	32	10	1	0	0	81,0%	430	439	81,3%
SUMA	0	0	488	32	10	1	0	0		531	540	
%	0,0%	0,0%	91,9%	6,0%	1,9%	0,2%	0,0%	0,0%				

<b>Godz. 7:30-8:30, wlot zachodni (zjazd 2)</b>												
	Rowery (a)	Moto- cykle (b)	Osobow e (c)	Dost. (d)	Cięż. (e)	Cięż.+P (f)	Bus (g)	Ciąg- niki (h)	% (PR)	SUMA		% (PU)
										PR	PU	
w lewo	0	0	90	0	0	0	0	0	45,0%	90	90	45,0%
w prawo	0	0	110	0	0	0	0	0	55,0%	110	110	55,0%
SUMA	0	0	200	0	0	0	0	0		200	200	
%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%				

<b>Godz. 14:45-15:45, wlot zachodni (zjazd 2)</b>												
	Rowery (a)	Moto- cykle (b)	Osobow e (c)	Dost. (d)	Cięż. (e)	Cięż.+P (f)	Bus (g)	Ciąg- niki (h)	%	SUMA	PU	% (PU)
w prawo	0	0	44	0	0	0	0	0	55,0%	44	44	55,0%
SUMA	0	0	80	0	0	0	0	0		80	80	
%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%				

<b>Godz. 7:30-8:30, wlot północny (Mielczarskiego)</b>												
	Rowery (a)	Moto- cykle (b)	Osobow e (c)	Dost. (d)	Cięż. (e)	Cięż.+P (f)	Bus (g)	Ciąg- niki (h)	% (PR)	SUMA		% (PU)
										PR	PU	
na wprost	3	0	224	40	16	5	0	0	94,1%	288	305	94,4%
w prawo	0	0	18	0	0	0	0	0	5,9%	18	18	5,6%
SUMA	3	0	242	40	16	5	0	0		306	323	
%	1,0%	0,0%	79,1%	13,1%	5,2%	1,6%	0,0%	0,0%				

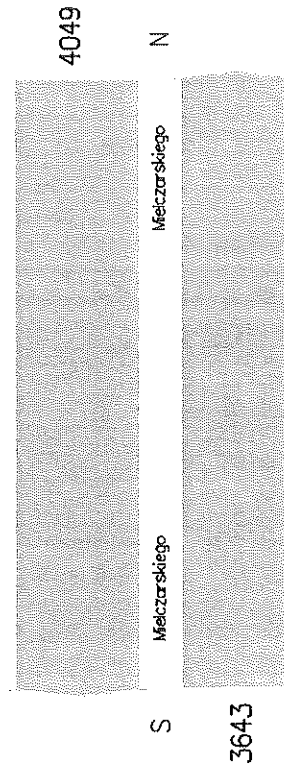
<b>Godz. 14:45-15:45, wlot północny (Mielczarskiego)</b>												
	Rowery (a)	Moto- cykle (b)	Osobow e (c)	Dost. (d)	Cięż. (e)	Cięż.+P (f)	Bus (g)	Ciąg- niki (h)	%	SUMA	PU	% (PU)
w prawo	0	0	82	0	0	0	0	0	13,8%	82	82	13,7%
SUMA	3	0	561	23	7	0	0	0		594	597	
%	0,5%	0,0%	94,4%	3,9%	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%				

# Kartogramy natężenia ruchu w pojazdach umownych ruch prognozowany w 2025 r. przed oddaniem inwestycji

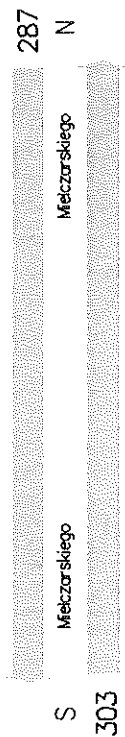
LOKALIZACJA: przekrój ulicy Mielczarskiego,

MIEJSCOWOŚĆ: Kielce,

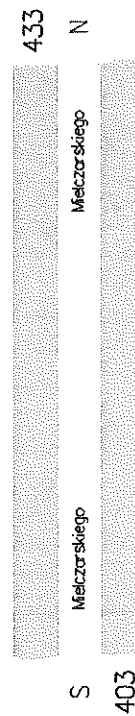
## RUCHU DOBOWY



## SZCZYT PORANNY

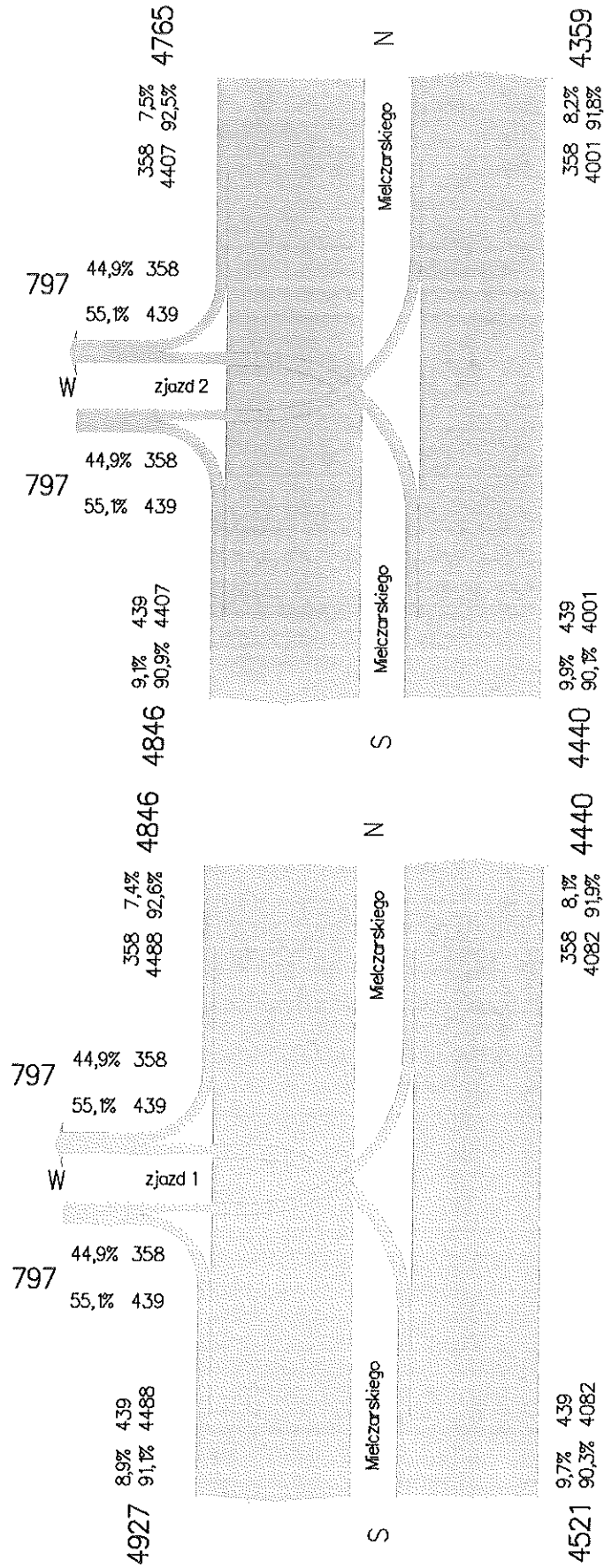


## SZCZYT POPOŁUDNIOWY



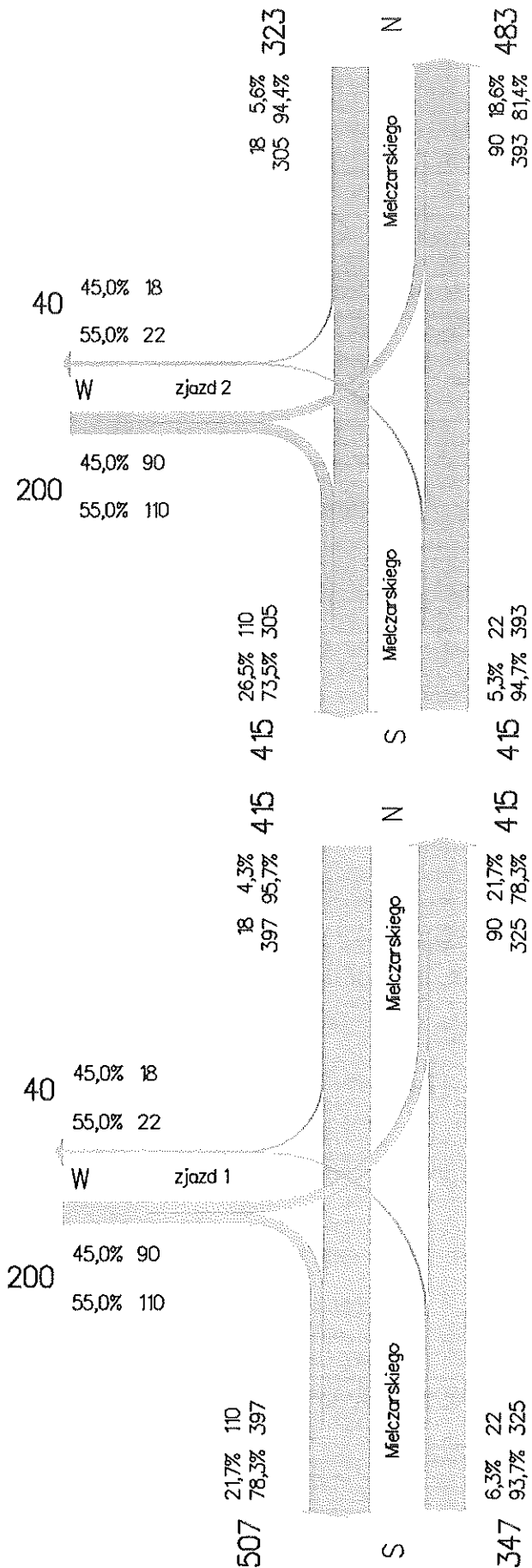
**Kartogramy natężenia ruchu w pojazdach umownych**  
**ruch prognozowany w 2025 r. po oddaniu inwestycji**  
 LOKALIZACJA: Mielszarskiego - zjazd 1, Mielszarskiego - zjazd 2; MIEJSCOWOŚĆ: Kielce,

**RUCH DOBOWY**



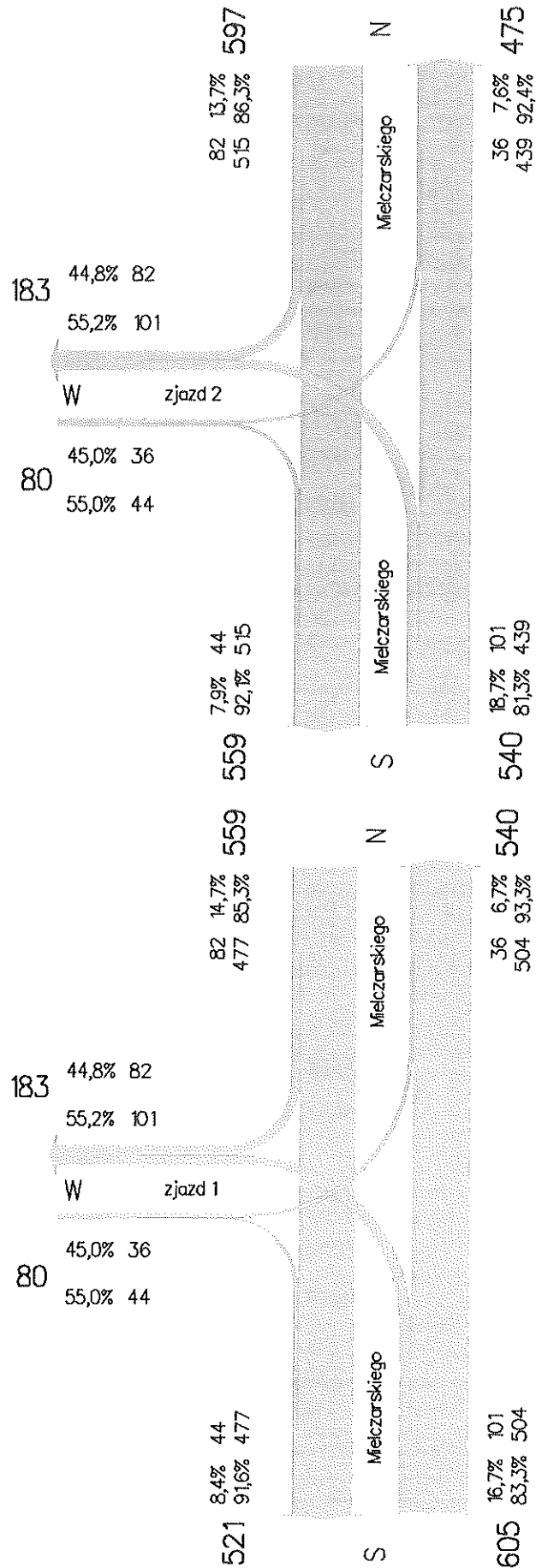
Kartogramy natężenia ruchu w pojazdach umownych  
**ruch prognozowany w 2025 r. po oddaniu inwestycji**  
 LOKALIZACJA: Mielszarskiego - zjazd 1, Mielszarskiego - zjazd 2; MIEJSCOWOŚĆ: Kielce,

**SZCZYT PORANNY**



**Kartogramy natężenia ruchu w pojazdach umownych  
ruch prognozowany w 2025 r. po oddaniu inwestycji**  
LOKALIZACJA: Mielszarskiego - zjazd 1, Mielszarskiego - zjazd 2; MIEJSCOWOŚĆ: Kielce,

**SZCZYT POPOŁUDNIOWY**



OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU BEZ SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ													
OBLICZENIE PRZEPUSTOWOŚCI I PSR PASÓW RUCHU, WLOTÓW I SKRZYŻOWANIA										FORMULARZ		5	
Zamawiający:		BC&O Polska		Miejscowość:		Kielce		Skrzyżowanie:		Mielczarskiego - zjazd 1			
Wykonawca:		SRD Projekt		Data:		prognoza 2025 r.		Nr pracy:					
Projekt nadrzędny:		Koncepcja		Godzina:		szczyt poranny		Analizę wykonał:		ST			
Obliczenie przepustowości i PSR pasów ruchu													
Relacja		AL	AW	AP	BL	BW	BP	CL	CW	CP	DL	DW	DP
Natężenie relacji $Q_r$ [P/h]		0	397	18	22	325	0	90	0	110	0	0	0
Natężenie ruchu na pasie $Q_j$ [p/h]		415	0	0	347	0	0	200	0	0	0	0	0
Udział relacji w ruchu na pasie $m_r$ [%]		1	95,7	4,3	6,3	93,7		45,0		55,0			
		2											
		3											
Przepustowość relacji $C_r$ [P/h]		0	1700	1700	852	1700		439	0	713	0	0	0
Przepustowość pasa ruchu $C_j$ [P/h]		1700			1599			557					
Stopień wykorzystania przepustowości pasa ruchu $\rho_j$ [-]		0,244			0,217			0,359					
Rezerwa przepustowości pasa ruchu $\Delta C_j = C_r - Q_j$ [P/h]		1285			1252			357					
Strata czasu $d_j$ [s/P]		1			1,1			9,1					
Miarodajna długość kolejki $K_{jm}$ [P]		1			1			2					
Przeciętna długość stanowiska pojazdu w kolejce $l_p$ [m]		6,20			6,20			6,20					
Długość (zasięg) kolejki $L_K$ [m]		6			6			12					
PSR (tab.5.1)		I			I			I					
Obliczenie przepustowości i PSR wlotów oraz skrzyżowania													
Wlot		A			B			C			D		
Relacje na pasie ruchu $j$		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
		WP			LW			LP					
Natężenie ruchu na pasie $Q_j$ [P/h]		415	0	0	347	0	0	200	0	0	0	0	0
Natężenie ruchu na wlocie $Q_{wl}$ [P/h]		415			347			200			0		
Udział natężenia na pasie w ruchu na wlocie $m_j$ [%]		100,0			100,0			100,0					
Przepustowość pasa ruchu $C_j$ [P/h]		1700			1599			557					
Przepustowość wlotu $C_{wl}$ [P/h] (wzór (4.16))		1700			1599			557					0
Stopień wykorzystania przepustowości wlotu $\rho_{wl}$ [-] (wzór (4.60))		0,244			0,217			0,359					0,000
Rezerwa przepustowości wlotu $\Delta C_{wl} = C_{wl} - Q_{wl}$ [P/h]		1285			1252			357					0
Strata czasu $d_{wl}$ [s/P]		1,0			1,1			9,1					0,0
PSR (tab. 5.1)		I			I			I					I
Strata czasu $d_{sk}$ [s/P]													2,7

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU BEZ SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ												
OBLICZENIE PRZEPUSTOWOŚCI I PSR PASÓW RUCHU, WLOTÓW I SKRZYŻOWANIA										FORMULARZ	5	
Zamawiający:	BC&O Polska	Miejscowość:	Kielce	Skrzyżowanie:	Mielczarskiego - zjazd 1							
Wykonawca:	SRD Projekt	Data:	prognoza 2025 r.	Nr pracy:								
Projekt nadrzędny:	Koncepcja	Godzina:	szczyt popołudniowy	Analizę wykonał:	ST							
Obliczenie przepustowości i PSR pasów ruchu												
Relacja	AL.	AW	AP	BL	BW	BP	CL	CW	CP	DL	DW	DP
Natężenie relacji $Q_r$ [P/h]	0	477	82	101	504	0	36	0	44	0	0	0
Natężenie ruchu na pasie $Q_j$ [p/h]	559	0	0	605	0	0	80	0	0	0	0	0
Udział relacji w ruchu na pasie $m_r$ [%]	1		85,3	14,7	16,7	83,3		45,0		55,0		
	2											
	3											
Przepustowość relacji $C_r$ [P/h]	0	1700	1700	733	1700		258	0	642	0	0	0
Przepustowość pasa ruchu $C_j$ [P/h]	1700			1393			385					
Stopień wykorzystania przepustowości pasa ruchu $\rho_j$ [-]	0,329			0,434			0,208					
Rezerwa przepustowości pasa ruchu $\Delta C_j = C_j - Q_j$ [P/h]	1141			788			305					
Strata czasu $d_j$ [s/P]	1,4			3			11,1					
Miarodajna długość kolejki $K_{jm}$ [P]	2			3			1					
Przeciętna długość stanowiska pojazdu w kolejce $l_p$ [m]	6,20			6,20			6,20					
Długość (zasięg) kolejki $L_K$ [m]	12			19			6					
PSR (tab.5.1)	I			I			I					
Obliczenie przepustowości i PSR wlotów oraz skrzyżowania												
Wlot	A			B			C			D		
Relacje na pasie ruchu $j$	I	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	WP			LW			LP					
Natężenie ruchu na pasie $Q_j$ [P/h]	559	0	0	605	0	0	80	0	0	0	0	0
Natężenie ruchu na wlocie $Q_{wl}$ [P/h]	559			605			80			0		
Udział natężenia na pasie w ruchu na wlocie $m_j$ [%]	100,0			100,0			100,0					
Przepustowość pasa ruchu $C_j$ [P/h]	1700			1393			385					
Przepustowość wlotu $C_{wl}$ [P/h] (wzór (4.16))	1700			1393			385			0		
Stopień wykorzystania przepustowości wlotu $\rho_{wl}$ [-] (wzór (4.60))	0,329			0,434			0,208			0,000		
Rezerwa przepustowości wlotu $\Delta C_{wl} = C_{wl} - Q_{wl}$ [P/h]	1141			788			305			0		
Strata czasu $d_{wl}$ [s/P]	1,4			3,0			11,1			0,0		
PSR (tab. 5.1)	I			I			I			I		
Strata czasu $d_{sk}$ [s/P]	2,8											

OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU BEZ SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ												
OBLICZENIE PRZEPUSTOWOŚCI I PSR PASÓW RUCHU, WLOTÓW I SKRZYŻOWANIA										FORMULARZ	5	
Zamawiający:	BC&O Polska	Miejscowość:	Kielce	Skrzyżowanie:	Mielczarskiego - zjazd 2							
Wykonawca:	SRD Projekt	Data:	prognoza 2025 r.	Nr pracy:								
Projekt nadrzędny:	Koncepcja	Godzina:	szczyt poranny	Analizę wykonał:	ST							
Obliczenie przepustowości i PSR pasów ruchu												
Relacja	AL	AW	AP	BL	BW	BP	CL	CW	CP	DL	DW	DP
Natężenie relacji $Q_r$ [P/h]	0	305	18	22	393	0	90	0	110	0	0	0
Natężenie ruchu na pasie $Q_j$ [p/h]	323	0	0	415	0	0	200	0	0	0	0	0
Udział relacji w ruchu na pasie $m_r$ [%]	1	94,4	5,6	5,3	94,7		45,0		55,0			
	2											
	3											
Przepustowość relacji $C_r$ [P/h]	0	1700	1700	975	1700		463	0	811	0	0	0
Przepustowość pasa ruchu $C_j$ [P/h]	1700			1636			606					
Stopień wykorzystania przepustowości pasa ruchu $\rho_j$ [-]	0,190			0,254			0,330					
Rezerwa przepustowości pasa ruchu $\Delta C_j = C_j - Q_j$ [P/h]	1377			1221			406					
Strata czasu $d_j$ [s/P]	0,8			1,1			7,8					
Miarodajna długość kolejki $K_{jm}$ [P]	1			2			2					
Przeciętna długość stanowiska pojazdu w kolejce $l_p$ [m]	6,20			6,20			6,20					
Długość (zasięg) kolejki $L_K$ [m]	6			12			12					
PSR (tab.5.1)	I			I			I					
Obliczenie przepustowości i PSR wlotów oraz skrzyżowania												
Wlot	A			B			C			D		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Relacje na pasie ruchu $j$	WP			LW			LP					
Natężenie ruchu na pasie $Q_j$ [P/h]	323	0	0	415	0	0	200	0	0	0	0	0
Natężenie ruchu na wlocie $Q_{wl}$ [P/h]	323			415			200			0		
Udział natężenia na pasie w ruchu na wlocie $m_j$ [%]	100,0			100,0			100,0					
Przepustowość pasa ruchu $C_j$ [P/h]	1700			1636			606					
Przepustowość wlotu $C_{wl}$ [P/h] (wzór (4.16))	1700			1636			606			0		
Stopień wykorzystania przepustowości wlotu $\rho_{wl}$ [-] (wzór (4.60))	0,190			0,254			0,330			0,000		
Rezerwa przepustowości wlotu $\Delta C_{wl} = C_{wl} - Q_{wl}$ [P/h]	1377			1221			406			0		
Strata czasu $d_{wl}$ [s/P]	0,8			1,1			7,8			0,0		
PSR (tab. 5.1)	I			I			I			I		
Strata czasu $d_{sk}$ [s/P]	2,4											



OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI I OCENA WARUNKÓW RUCHU NA SKRZYŻOWANIU BEZ SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ													
OBLICZENIE PRZEPUSTOWOŚCI I PSR PASÓW RUCHU, WLOTÓW I SKRZYŻOWANIA											FORMULARZ		5
Zamawiający:		BC&O Polska		Miejscowość:		Kielce		Skrzyżowanie:		Mielczarskiego - zjazd 2			
Wykonawca:		SRD Projekt		Data:		prognoza 2025 r.		Nr pracy:					
Projekt nadrzędny:		Koncepcja		Godzina:		szczyt popołudniowy		Analizę wykonał:		ST			
Obliczenie przepustowości i PSR pasów ruchu													
Relacja		AL	AW	AP	BL	BW	BP	CL	CW	CP	DL	DW	DP
Nateżenie relacji $Q_r$ [P/h]		0	515	82	101	439	0	36	0	44	0	0	0
Nateżenie ruchu na pasie $Q_j$ [p/h]		597	0	0	540	0	0	80	0	0	0	0	0
Udział relacji w ruchu na pasie $m_r$ [%]		1	86,3	13,7	18,7	81,3		45,0		55,0			
		2											
		3											
Przepustowość relacji $C_r$ [P/h]		0	1700	1700	701	1700		265	0	615	0	0	0
Przepustowość pasa ruchu $C_j$ [P/h]		1700			1342			386					
Stopień wykorzystania przepustowości pasa ruchu $\rho_j$ [-]		0,351			0,402			0,207					
Rezerwa przepustowości pasa ruchu $\Delta C_j = C_j - Q_j$ [P/h]		1103			802			306					
Strata czasu $d_j$ [s/P]		1,5			2,9			11					
Miarodajna długość kolejki $K_{jm}$ [P]		2			3			1					
Przeciętna długość stanowiska pojazdu w kolejce $l_p$ [m]		6,20			6,20			6,20					
Długość (zasięg) kolejki $L_K$ [m]		12			19			6					
PSR (tab.5.1)		I			I			I					
Obliczenie przepustowości i PSR wlotów oraz skrzyżowania													
Wlot		A			B			C			D		
Relacje na pasie ruchu $j$		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
		WP			LW			LP					
Nateżenie ruchu na pasie $Q_j$ [P/h]		597	0	0	540	0	0	80	0	0	0	0	0
Nateżenie ruchu na wlocie $Q_{wl}$ [P/h]		597			540			80			0		
Udział nateżenia na pasie w ruchu na wlocie $m_j$ [%]		100,0			100,0			100,0					
Przepustowość pasa ruchu $C_j$ [P/h]		1700			1342			386					
Przepustowość wlotu $C_{wl}$ [P/h] (wzór (4.16))		1700			1342			386					
Stopień wykorzystania przepustowości wlotu $\rho_{wl}$ [-] (wzór (4.60))		0,351			0,402			0,207					
Rezerwa przepustowości wlotu $\Delta C_{wl} = C_{wl} - Q_{wl}$ [P/h]		1103			802			306					
Strata czasu $d_{wl}$ [s/P]		1,5			2,9			11,0					
PSR (tab. 5.1)		I			I			I					
Strata czasu $d_{sk}$ [s/P]													2,7