

Optymalizacja lokalizacji infrastruktury energetycznej w mieście z wykorzystaniem technologii GIS

Alicja Piaskowska (Sweco)
Aleksander Korytowski (Sweco)
Krzysztof Borkowski (ESRI)



O Sweco



EUROPEJSKI LIDER DORADZTWA
INŻYNIERYJNEGO I ARCHITEKTURY.



EKSPERCI
17 000



POZYCJA LIDERA
6 rynków



ROCZNY OBRÓT
1.8 mld

LOKALNY PARTNER
Z MIĘDZYNARODOWYM
DOŚWIADCZENIEM





Analiza wielokryterialna ITPO dla Aglomeracji Beskidzkiej

- Celem opracowania było przeprowadzenie **analizy wielokryterialnej** Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów dla Aglomeracji Beskidzkiej (ITPO).
- ITPO będzie **elektrociepłownią** dla której paliwo będą stanowić odpady.
- Efektem analizy jest wskazanie **optymalnej technologii oraz optymalnej lokalizacji** dla instalacji.
- Przygotowana została również **koncepcja programowo-przestrzenna**.
- Wykorzystanie **GIS** pozwoliło na ograniczenie czynników mogących uniemożliwić realizację inwestycji, spowodować opóźnienia i/lub nieprzewidziane koszty.

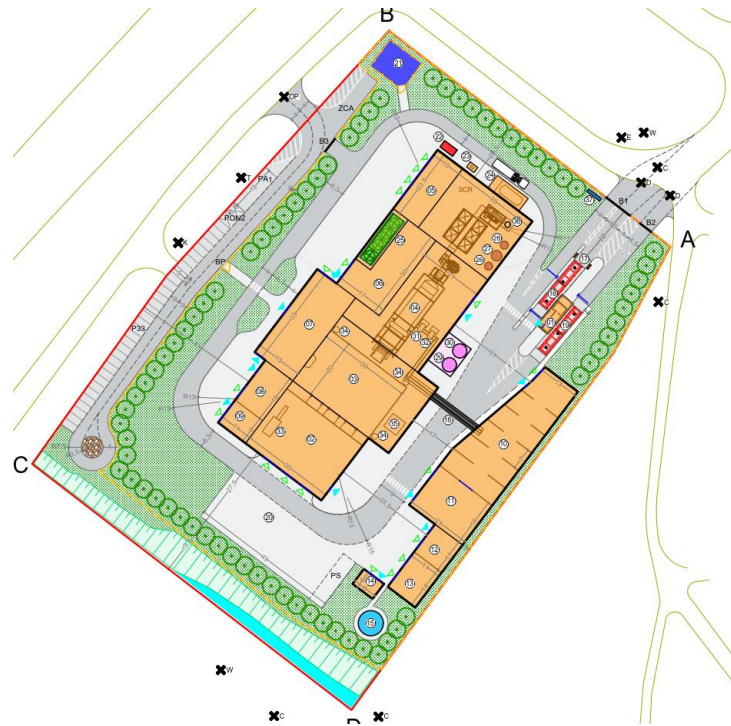
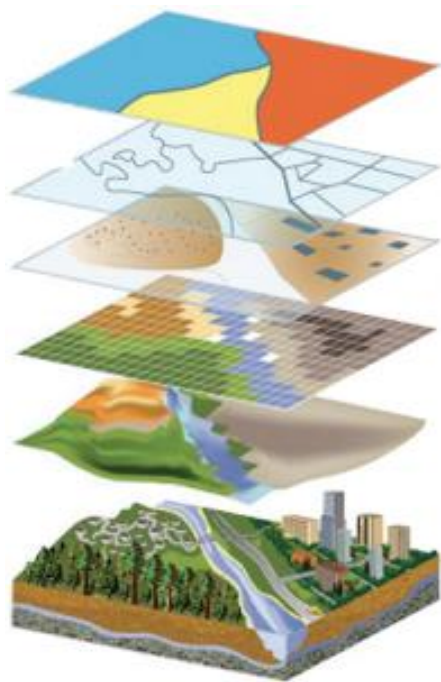
Warianty lokalizacyjne



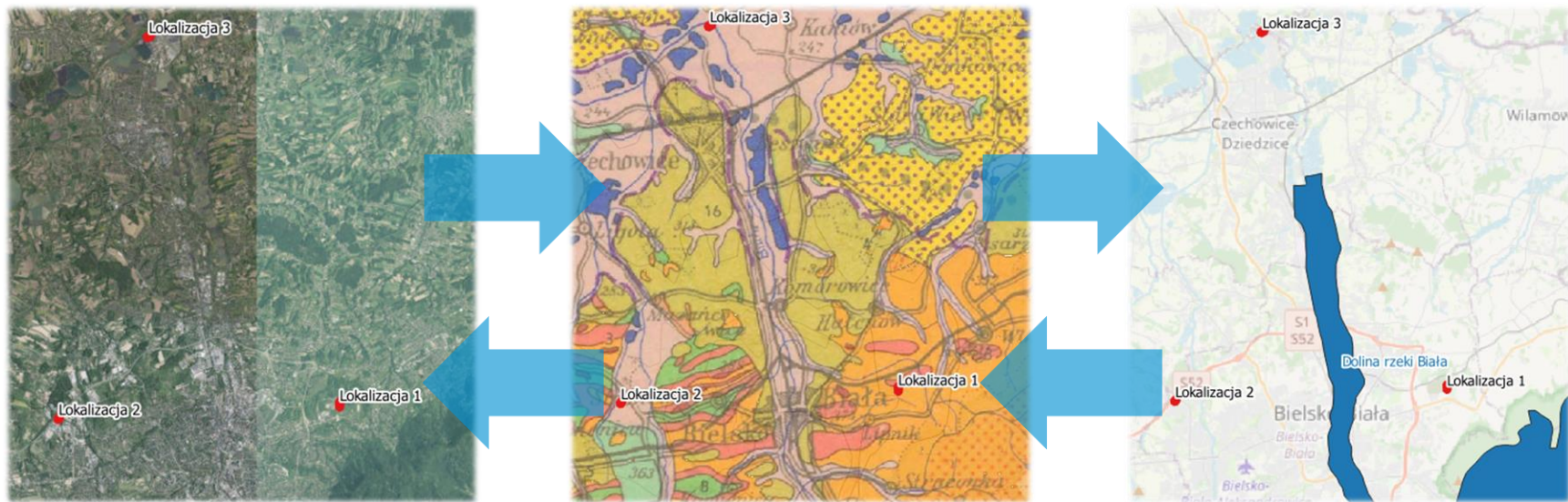
Kryteria oceny wariantów lokalizacyjnych

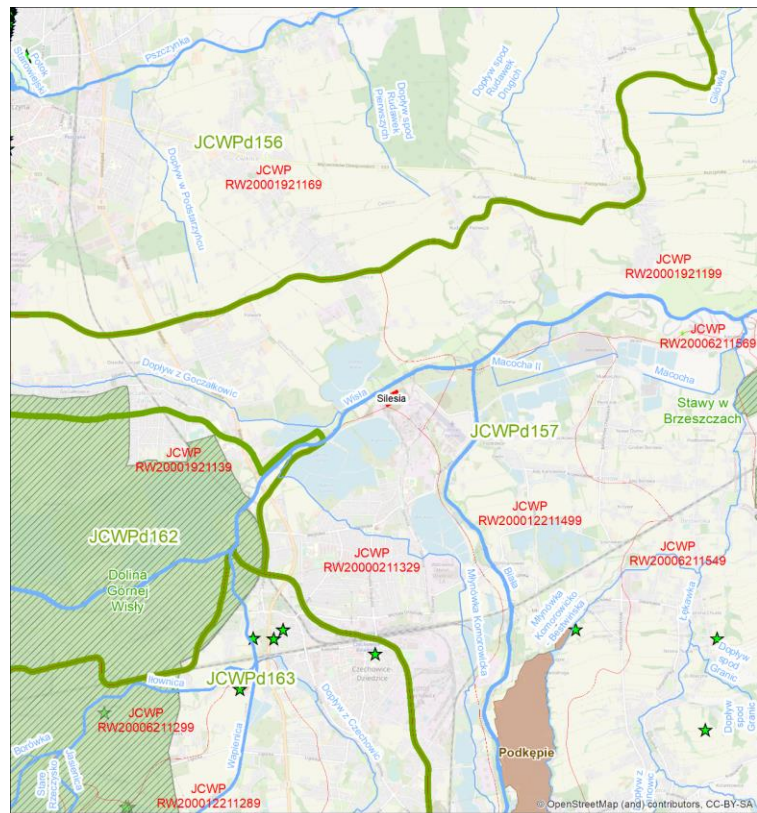
Nr.	Kryterium	Rodzaj kryterium	Waga
1.	Zgodność lokalizacji inwestycji z dokumentami planistycznymi	jakościowe	11,5%
2.	Potencjalny wpływ na wody podziemne i powierzchniowe	jakościowe	8,5%
3.	Oddziaływanie na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby, siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze	jakościowe	10,5%
4.	Oddziaływanie przedsięwzięcia na zabytki i krajobraz kulturowy	jakościowe	4,5%
5.	Potencjalne oddziaływania na formy ochrony przyrody	jakościowe	9,5%
6.	Wprowadzenie nowych uciążliwości transportowych i dostępność transportowa	jakościowe	6,5%
7.	Akceptacja społeczna	jakościowe	10,5%
8.	Możliwość zbytu energii elektrycznej i ciepłej, uzbrojenie oraz dostępność przeciwpożarowego zapotrzebowania na wodę	jakościowe	16,0%
9.	Pokrycie terenu szatą roślinną	jakościowe	7,0%
10.	Zabudowa terenu obiektami kolidującymi z planowaną budową	jakościowe	6,5%
11.	Własność, wielkość i ukształtowanie terenu	jakościowe	9,0%

Analizy wielokryterialne a budowa spalarni



Budowa geologiczna i hydrogeologia





Rzeki
 JCWP
 JCWPd
 Parki narodowe
 Użytki ekologiczne
 Rezerваты
 Parki krajobrazowe
 Obszary Specjalnej Ochrony [ptaków]

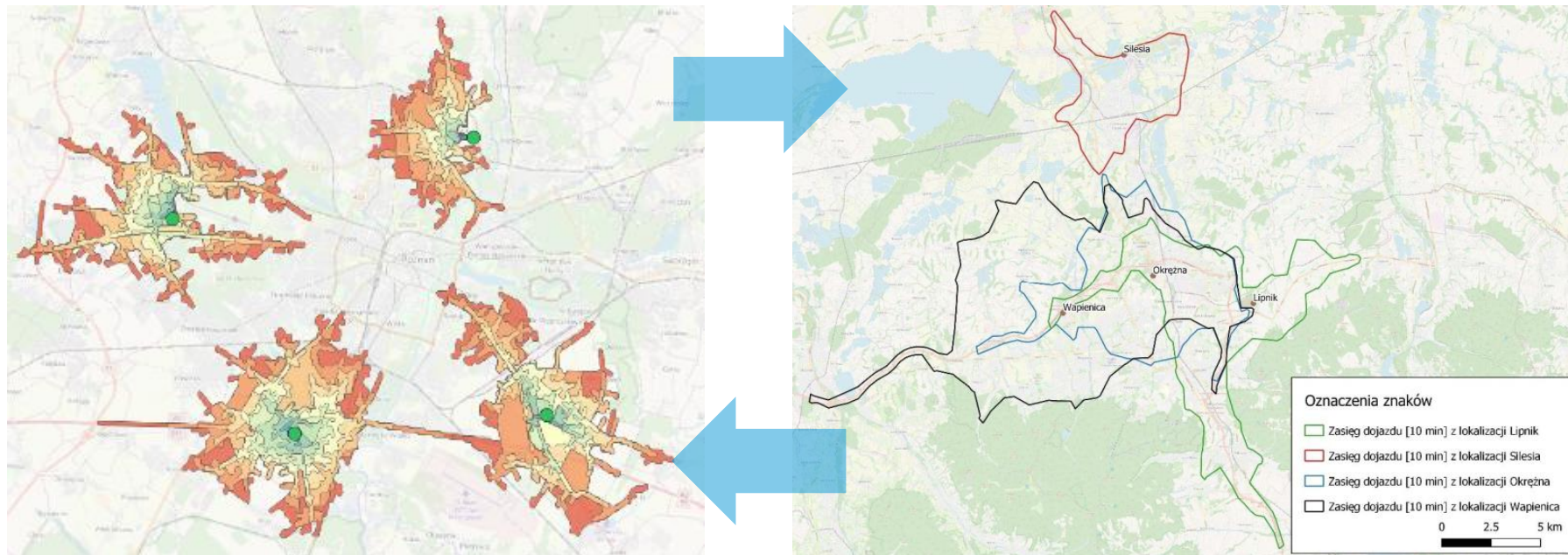
Specjalne Obszary Ochrony [siedlisk]
 Obszary chronionego krajobrazu
 Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe
 Stanowiska dokumentacyjne
 Pomniki przyrody

0 0.425 0.85 1.7 2.55

N
 W E S

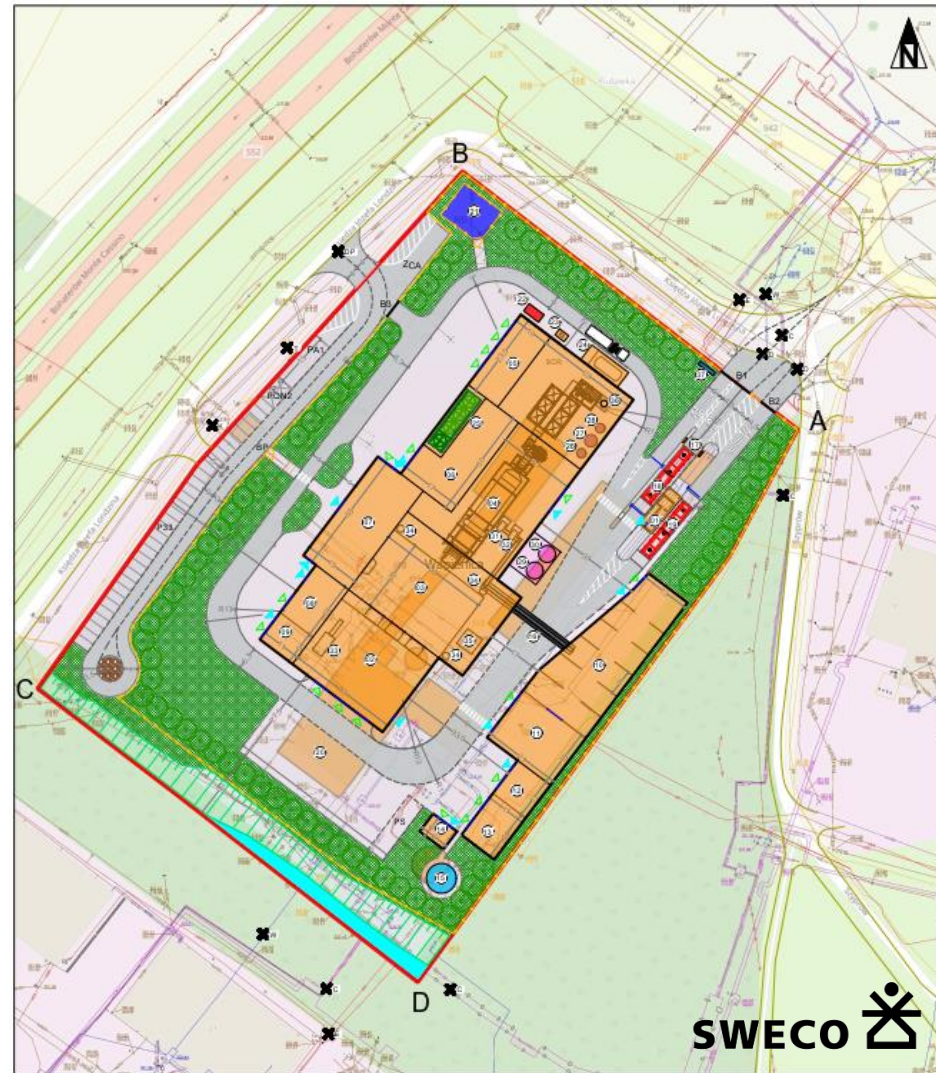


Analiza dostępności czasowej



Koncepcja programowo-przestrzenna

1. Portiernia
2. Hala rozładunkowa
3. Hala bunkra
4. Hala kotła i instalacji oczyszczania spalin
5. Budynek elektryczny
6. Maszynownia
7. Budynek administracyjno-usługowy
8. Stacja uzdatniania wody
9. Sprężarkownia
10. Hala sezonowania żużla
11. Budynek wielofunkcyjny
12. Magazyn i Garaż
13. Pompownia ppoż. i zbiornik wody ppoż.
14. Estakada przenośnika żużla
15. Bramka dozymetryczna
16. Waga wjazdowa i waga wyjazdowa
17. Plac manewrowy
18. Pole transformatora blokowego
19. Agregat prądotwórczy
20. Stacja tankowania maszyn mobilnych
21. Zbiornik i pompy oleju opałowego
22. Chłodnia wentylatorowa mokra
23. Zbiornik mocznika
24. Silos wapna hydratyzowanego
25. Silos węgla aktywowanego
26. Silos popiołu lotnego z kotła
27. Silos pyłu z instalacji oczyszczania spalin
28. Komin
29. Wyświetlacz emisji do powietrza



Ankieta – pytanie nr 1



Koncepcja budowy kablowej sieci elektroenergetycznej

- Celem opracowania było stworzenie **wielowariantowej koncepcji** wykorzystania energii z ITPOK poprzez budowę nowej sieci kablowej.
- Jest to krok w stronę rozwoju **Poznańskiego Klastra Energii**.
- Efektem analizy jest wskazanie zainteresowanych **lokalnych odbiorców energii oraz optymalnej trasy i parametrów sieci kablowej**.
- Wykorzystanie **GIS** pozwoliło na ograniczenie czynników mogących uniemożliwić realizację inwestycji, spowodować opóźnienia i/lub nieprzewidziane koszty, pomogło również w wygenerowaniu trzech alternatywnych tras spełniających wymagania Zamawiającego.

The map displays the following zones and their abbreviations:

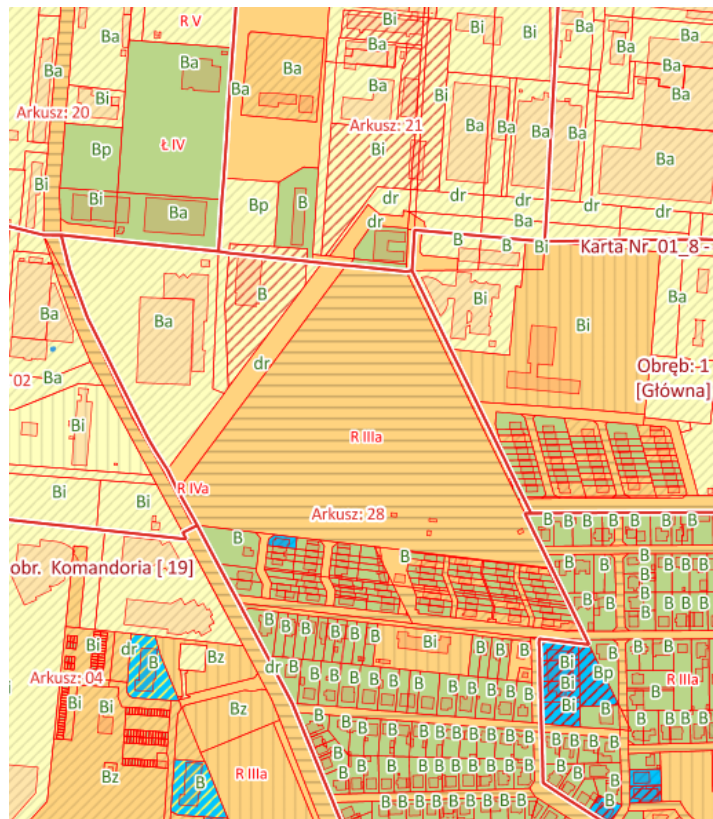
- Mpzz Wilczak - Czapla w Poznaniu [Ww]**
- Mpzz Strefa przemysłowa przy ulicy Bałtyckiej w Poznaniu [B]**
- Mpzz obszaru Główna część B w Poznaniu [Bab]**
- Mpzz terenów w rejonie ul. Gnieźnieńskiej w Poznaniu [Gn]**
- Mpzz obszaru Główna część C w Poznaniu [Bac]**
- Mpzz Tereny przemysłowe w rejonie ul. Wrzesińskiej w Poznaniu [Vw]**
- Mpzz dla obszaru Łódka [Sr]**
- Mpzz Osiedle Warszawskie - część północna A w Poznaniu [Vaa]**
- Mpzz obszaru Malta w Poznaniu w granicach Osiedla Maltańskiego [Vö]**
- Mpzz Tereny Maltańskie [Vt]**
- Mpzz obszaru Malta w Poznaniu [Vm]**
- Mpzz Rataje - Łacina część B w Poznaniu**



z dnia 22 maja 2018r.



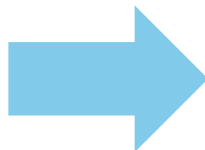
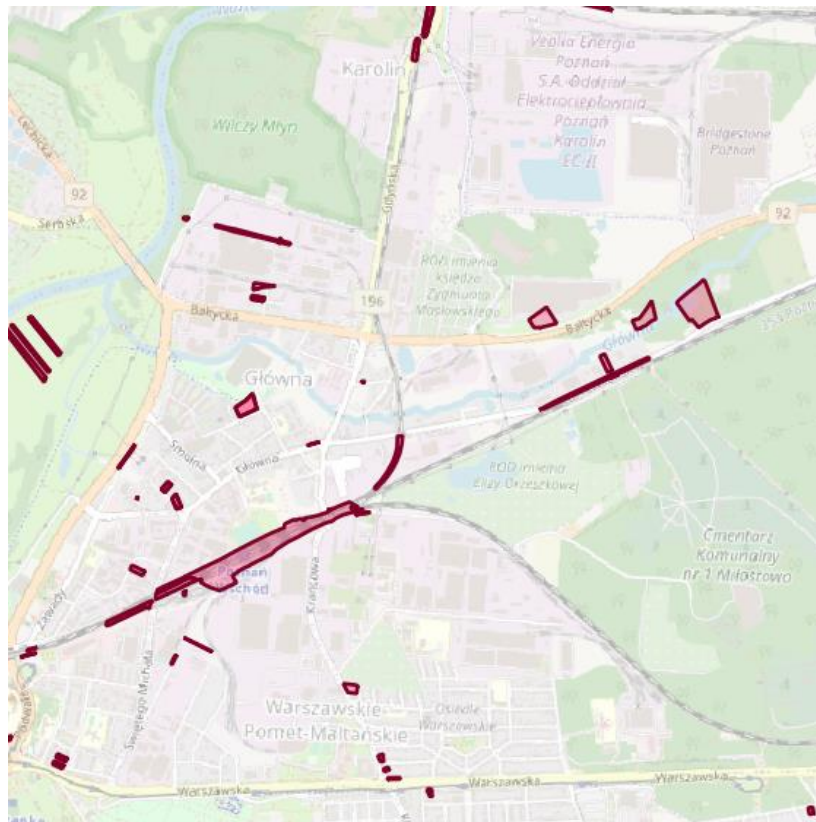
Własności gruntów



ADRES_DZIAŁKI	ul. Nieszawska 17
ID	93638
KOLOR_MAP	4
KOLOR_PORTAL	#ffffbe
NRD	2/1
OZN_DZ	01/27/2/1
POW_EWD	0,1331
POW_GEOM	0,1322
WLAD	- Użytkowanie wieczyste,
WLASC	Skarb Państwa,

Lp.	Oznaczenie działki (obręb/arkusz/nr działki)	Nr działki	Właściciel	Władający
1	01/12/75/1	75/1	Miasto Poznań	Rodz. upraw.: Wykonywanie zadań zarządcy dróg publicznych
2	03/08/3/6	3/6	Miasto Poznań	Rodz. upraw.: Wykonywanie zadań zarządcy dróg publicznych
3	01/30/34/1	34/1	Skarb Państwa	Inny rodzaj władania
4	03/08/3/5	3/5	Miasto Poznań	Rodz. upraw.: Wykonywanie zadań zarządcy dróg publicznych
5	01/30/33/1	33/1	Skarb Państwa	Inny rodzaj władania
6	01/12/77	77	Skarb Państwa	Rodz. upraw.: Gospodarowanie zasobem nieruchomości SP oraz gminnymi powiatowymi i wojewódzkimi zasobami nieruchomości
7	01/30/210/1	210/1	Osoba fizyczna legitymująca się obywatelstwem polskim	-
8	03/16/29/1	29/1	Miasto Poznań	Trwały zarząd
9	01/33/1/29	1/29	Skarb Państwa	Użytkowanie wieczyste
10	01/31/117/1	117/1	Miasto Poznań	Rodz. upraw.: Gospodarowanie zasobem nieruchomości SP oraz gminnymi powiatowymi i wojewódzkimi zasobami nieruchomości
11	01/31/4/2	4/2	Skarb Państwa	Rodz. upraw.: Gospodarowanie zasobem nieruchomości SP oraz gminnymi powiatowymi i wojewódzkimi zasobami nieruchomości

Tereny zamknięte



Identyfikator działki	306401_1.0001.22/4
Numer działki	22/4
Podstawa:	Dz.U. MIR 2014r. poz. 25



Warszawa, dnia 27 marca 2014 r.

Poz. 25

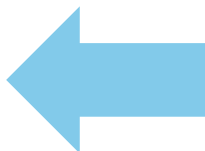
DECYZJA NR 3

MINISTRA INFRASTRUKTURY I ROZWOJU¹⁾

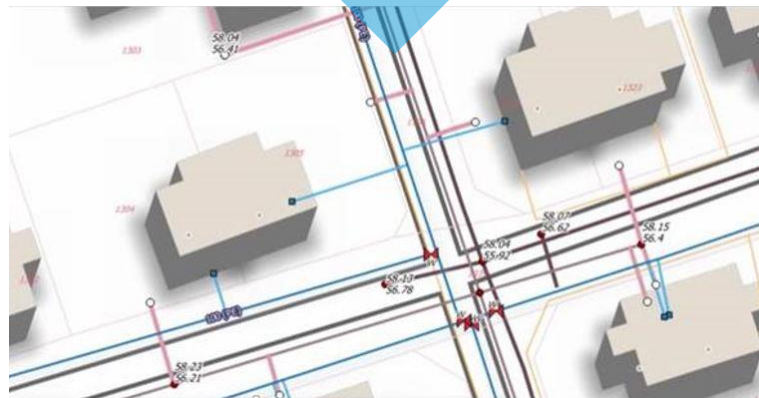
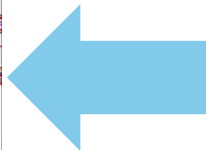
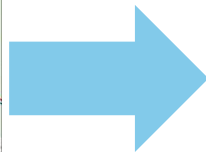
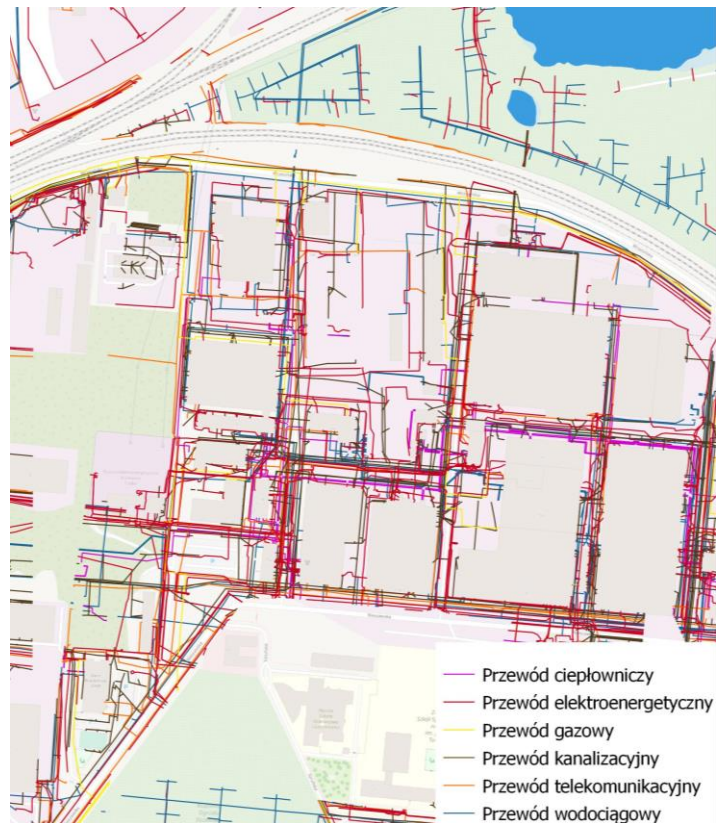
z dnia 24 marca 2014 r.

w sprawie ustalenia terenów, przez które przebiegają linie kolejowe, jako terenów zamkniętych

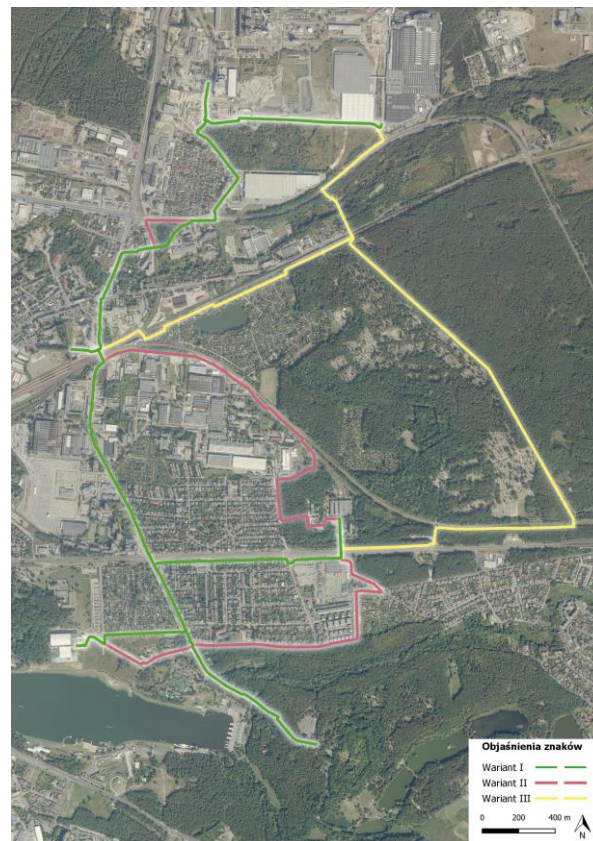
Na podstawie art. 4 ust. 2a ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2010 r. Nr 193, poz. 1287 oraz z 2013 r. poz. 829 i 1635) ustala się, co następuje:



Kolizje z infrastrukturą podziemną



Warianty optymalnej trasy sieci elektroenergetycznej

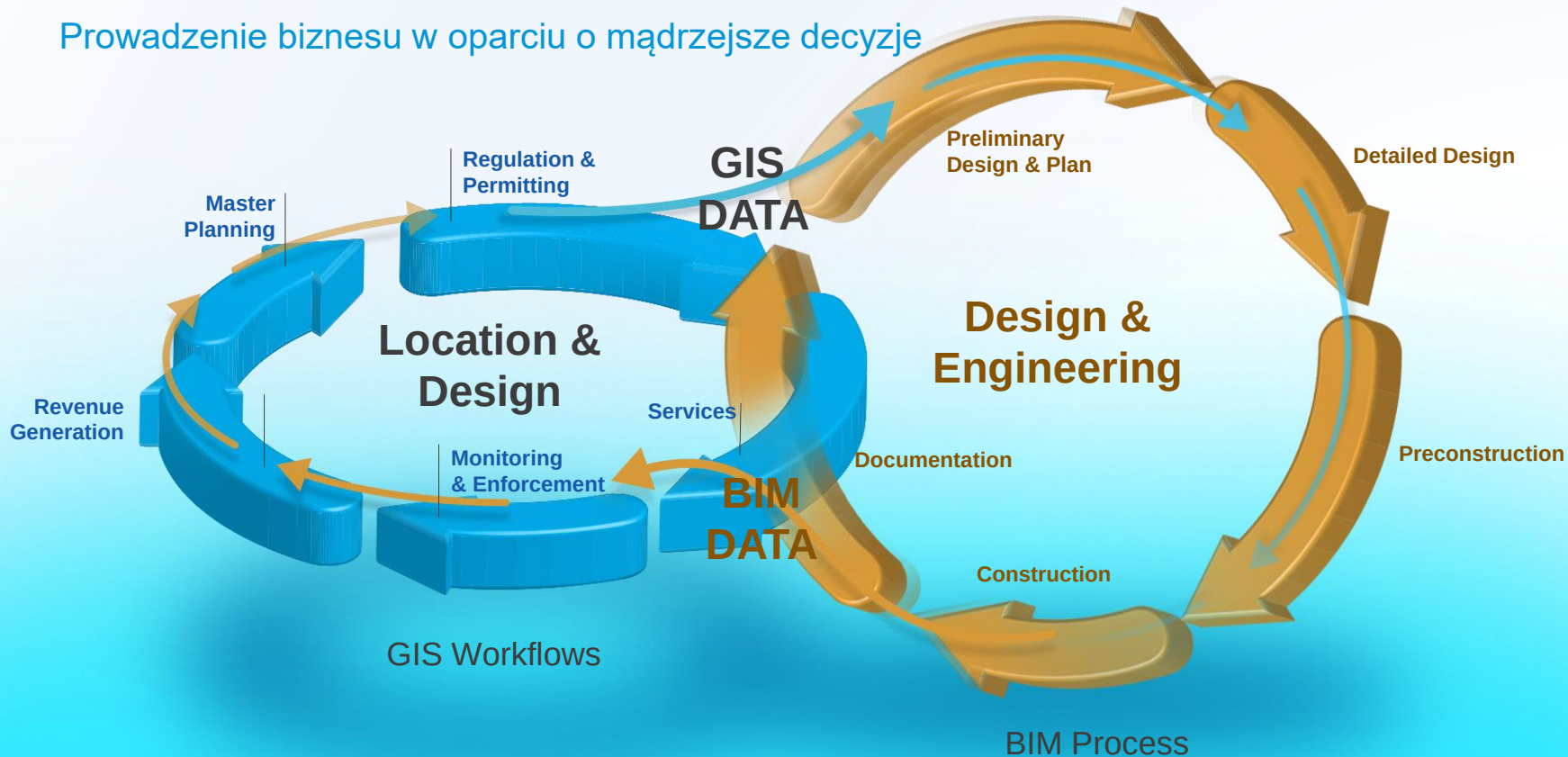


Ankieta – pytanie nr 2 i 3



Integracja procesów w zakresie lokalizacji i projektowania

Prowadzenie biznesu w oparciu o mądrzejsze decyzje



ArcGIS jest otwarty i interoperacyjny

Open Standards and Formats

XLSForm	GML	SQL	SLD	SOAP	WMTS	KML	LAS	INSPIRE	Shapefiles
IMDF	WCS	IFC	Web Scene (I3S)	LERC	CSW	WPS	REST	OneGeology	
WFS	WMS	OPeNDAP	JSON	WaterML	netCDF	GeoPackage	CityGML		

Direct Product Integration

... Many  Certifications

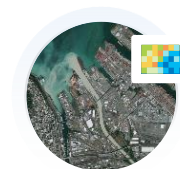
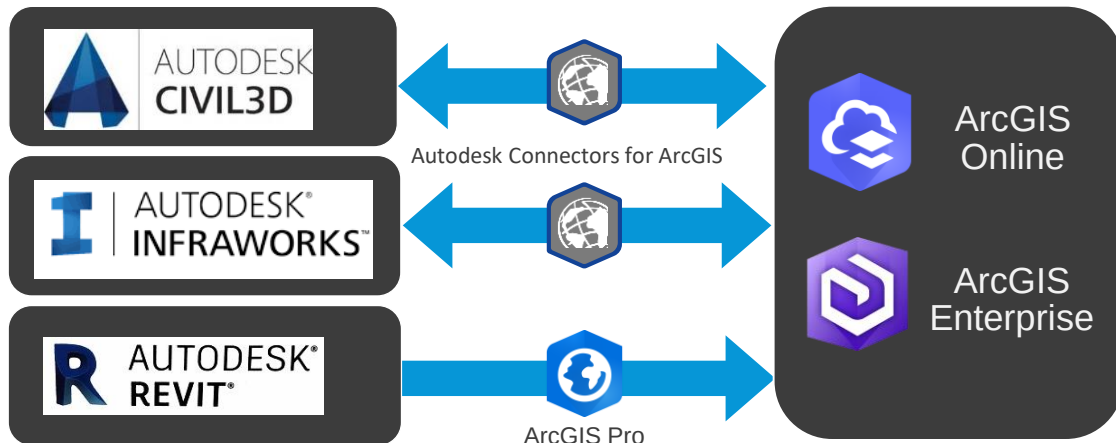
MS Office	SQL Server	SharePoint	Azure	Power BI	Netezza	SAP HANA
Adobe Creative Cloud	Jupyter Notebook	Teradata	R	AWS	Altibase	Python
Oracle	Hadoop	AutoCAD	Revit	PostgreSQL	Dameng	SQLite

Open Software Architecture

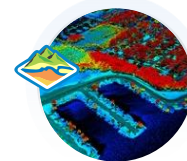
Open Data Access	Open APIs & SDKs	Open-Source Integration
Open-Source Contributions	Extensible Architecture	Embeddable

... Skuteczna integracja z tysiącami systemów

Integracja z Autodesk



Imagery



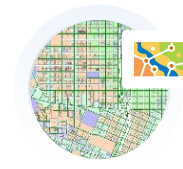
Lidar



CAD



3D



Vector



Tabular



Real-Time (IoT)



Unstructured



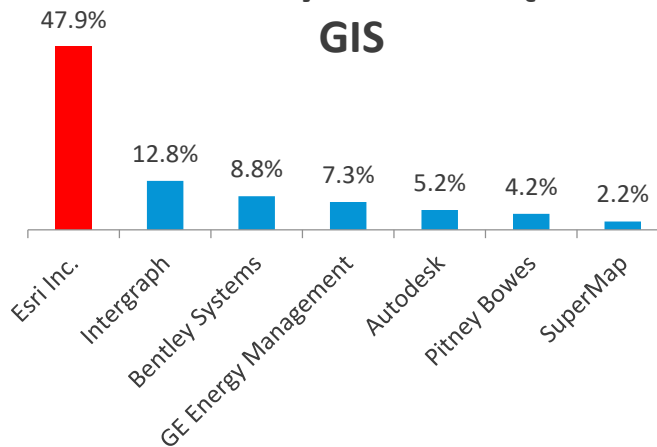
esri Polska

THE SCIENCE OF WHERE™

- Autoryzowany dystrybutor Esri Inc. i Harris w Polsce.
- Sprzedaż oprogramowania, usługi, szkolenia
- Ponad 2000 klientów i ponad 20 Partnerów w Polsce.
- Na rynku od 1995 roku.
- **No. 1 na świecie: 47,9%** udział w rynku
- **20% przychodów na R&D**
- #5 największa prywatna firma software'owa
- Powstała w **1969** roku
- Dystrybutor oprogramowania Envi firmy L3Harris



Udział w rynku rozwiązań GIS



Dziękujemy!

Alicja Piaskowska
alicja.piaskowska@sweco.pl
Tel. +48 538 241 943

Aleksander Korytowski
aleksander.korytowski@sweco.pl
Tel. +48 532 859 229

Krzysztof Borkowski
kborkowski@esri.pl
Tel. +48 696 052 037

