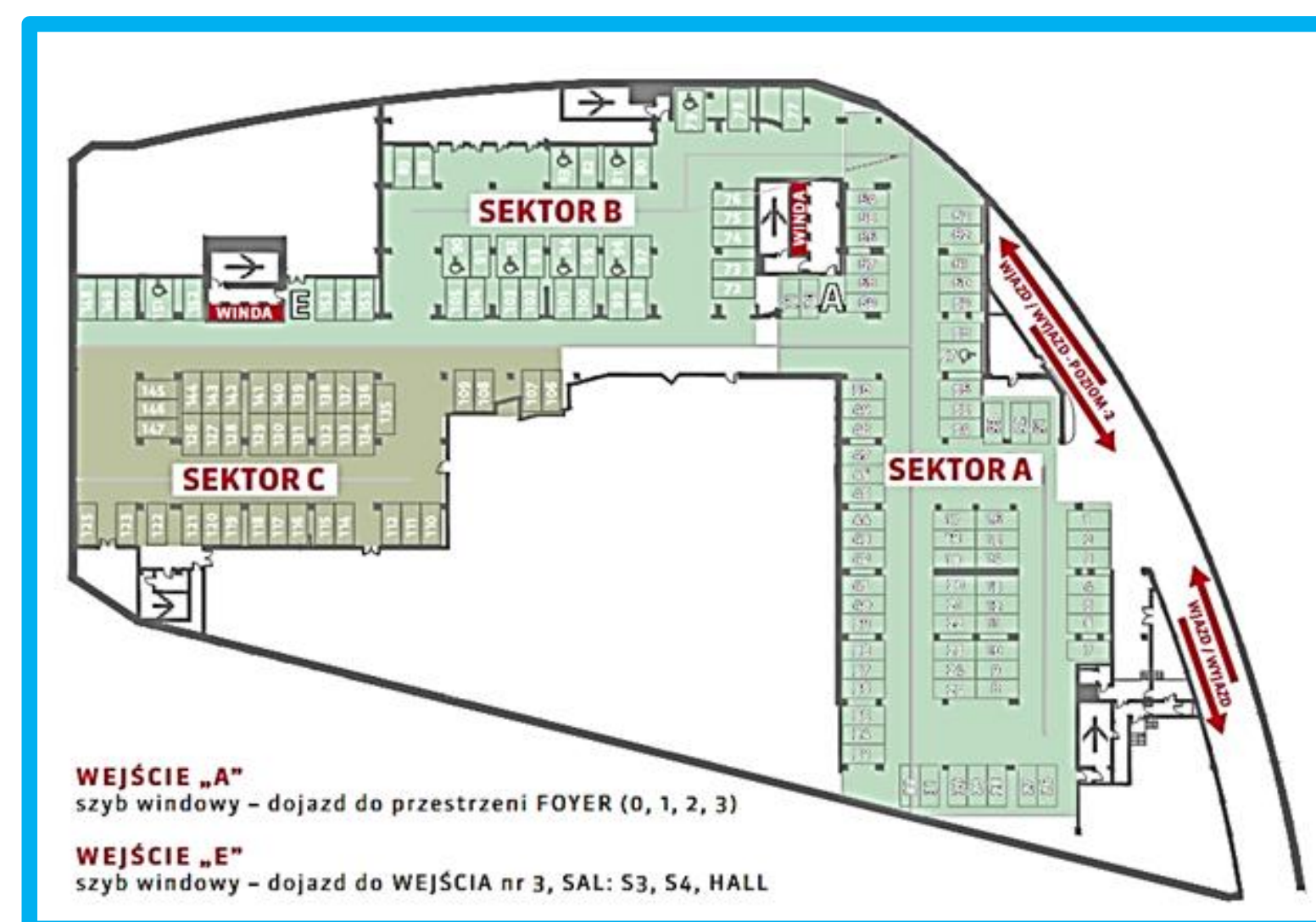


PROJEKT BUDOWY SIECI STACJI ŁADOWANIA POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH W KRAKOWIE PRZY UŻYCIU AI

Bartosz Kwiek, Łukasz Michalik, Paweł Maciejczyk, Bartłomiej Łocha
KN Inżynierii Środowiska

Celem naszego projektu jest rozwinięcie infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych w Krakowie, wykorzystując zaawansowane technologie sztucznej inteligencji (AI). W obliczu rosnącego zainteresowania pojazdami elektrycznymi, istnieje coraz większa potrzeba stworzenia efektywnego i skalowalnego systemu ładowania, który umożliwi właścicielom pojazdów elektrycznych korzystanie z nich w pełni. W naszym projekcie wykorzystujemy AI do optymalizacji lokalizacji, zarządzania i obsługi stacji ładowania pojazdów.

Nasz projekt dotyczy rozbudowy sieci stacji ładowania pojazdów elektrycznych w Krakowie, a jednym z kluczowych elementów infrastruktury jest ICE Centrum Kongresowe. W ramach tego centrum, zainstalowano ładowarki dla pojazdów elektrycznych na Sektorze A i B. Jednak to, co wyróżnia naszą instalację, to zastosowanie innowacyjnego rozwiązania zasilania tych ładowarek - akumulatora, który jest ładowany za pomocą energii pochodzącej z fotowoltaiki zainstalowanej na dachu budynku.



Przyjmując hipotetyczne wartości, można oszacować przybliżone koszty inwestycji w panele fotowoltaiczne SunPower X-Series na dachu budynku firmy:

- Koszt paneli fotowoltaicznych: Przyjmując średnią cenę panelu SunPower X-Series wynoszącą 3000 zł za sztukę, koszt 480 sztuk paneli wyniósłby: $3000 \text{ zł/sztuka} * 480 \text{ sztuk} = 1\,440\,000 \text{ zł}$.
- Koszt instalacji: Przybliżony koszt instalacji paneli fotowoltaicznych może wynosić około 20-30% kosztu paneli. Przyjmując koszt instalacji na poziomie 25% wartości paneli, koszt instalacji wyniósłby: $0,25 * 1\,440\,000 \text{ zł} = 360\,000 \text{ zł}$.

Przybliżony koszt wykonania inwestycji w panele fotowoltaiczne SunPower X-Series na dachu budynku firmy (obejmujący panele i koszt instalacji) wyniósłby około: $1\,440\,000 \text{ zł} + 360\,000 \text{ zł} = 1\,800\,000 \text{ zł}$.

W przypadku rocznego kosztu utrzymania, przyjmując zakres 1-2% kosztu inwestycji rocznie, roczny koszt utrzymania wyniósłby: $1-2\% * 1\,800\,000 \text{ zł} = 18\,000 \text{ zł} - 36\,000 \text{ zł}$.

Do obliczeń przyjęto:

- 100 pojazdów zużywających 200kWh/mies,
- potencjalna roczna moc produkowana przez panele to 207360kWh,
- powierzchnia dachu Centrum 8097,86m²,
- kąt nachylenia paneli to ok. 50°, a azymut ok. 180°,
- liczba paneli to 480 sztuk.

Przyjmując hipotetyczne wartości, jeśli masz do ładowania 100 pojazdów, z których każdy zużywa 200 kWh miesięcznie, możemy obliczyć, ile energii będzie potrzebne na załadowanie tych pojazdów w ciągu roku.

Energia potrzebna na załadowanie jednego pojazdu miesięcznie wynosi 200 kWh.

Energia potrzebna na załadowanie jednego pojazdu rocznie wynosi $200 \text{ kWh} * 12 \text{ miesięcy} = 2400 \text{ kWh}$.

Aby obliczyć całkowitą energię potrzebną na załadowanie 100 pojazdów w ciągu roku, możemy pomnożyć energię potrzebną na jeden pojazd przez liczbę pojazdów:

Całkowita energia potrzebna na załadowanie 100 pojazdów rocznie = $2400 \text{ kWh/pojazd} * 100 \text{ pojazdów} = 240\,000 \text{ kWh}$.

Przyjęte hipotetyczne wartości wskazują, że potrzebna będzie około 240 000 kilowatogodzin (kWh) energii rocznie, aby załadować 100 pojazdów, z których każdy zużywa 200 kWh miesięcznie. Należy jednak pamiętać, że to jest przybliżone oszacowanie i rzeczywiste zużycie energii może się różnić w zależności od różnych czynników, takich jak wydajność ładowarek, czas ładowania i indywidualne nawyki użytkowników pojazdów.

Dzięki zastosowaniu fotowoltaiki, nasz system ładowania będzie mógł korzystać z czystej energii ze źródeł odnawialnych. Panele fotowoltaiczne zamontowane na dachu Centrum Kongresowego będą przetwarzały energię słoneczną na elektryczność, która będzie używana do zasilania stacji ładowania pojazdów elektrycznych.



Sztuczna inteligencja, znana nam wszystkim jako ChatGPT jest doskonałym narzędziem dla nowoczesnej Inżynierii. Z jej pomocą nie tylko możemy w kilka sekund znaleźć najnowsze i najbardziej aktualne normy, ale i mieć własnego małego pomocnika, który zdecydowanie skróci czas naszej pracy do absolutnego minimum. Nie możemy jednak wykraczać zbyt daleko, bo mimo nowoczesnej, pomocnej dłoni - ChatGPT nie robi za nas projektu dotyczącego nauk technicznych, a kreski i okręgi póki co musimy projektować samodzielnie. Należy również wspomnieć, że mimo gargantuicznej bazy danych - sztuczna inteligencja często popełnia błędy. W większości przypadków możemy naprowadzić Chat GPT na prawidłowy tor, dzięki czemu błąd zostanie szybko skorygowany. Niemniej nie zalecamy stuprocentowego zaufania sztucznej inteligencji, gdyż nie istnieje jeszcze żadna nieomylna technologia. Wiemy dobrze, że AI rozwija się w coraz szybszym tempie i nie wiadomo, czy za niedługo projektanci i inżynierowie będą potrzebni. Są to jednak rozważania na sesję kół związanych z filozofią i spekulacją, więc póki co cieszymy się nowymi możliwościami, które mogą ułatwić pracę.



Całkowite koszty inwestycji wynoszą:
2 254 792 zł.

Koło Naukowe Inżynierii Środowiska
Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki
Katedra Geoinżynierii i Gospodarki Wodnej

Opiekun: dr inż. Bernard Twaróg
tel: 126282849
e-mail: btwarog@pk.edu.pl

przewodniczący koła: Dominik Jędrzejczyk
zastępca przewodniczącego: Filip Bulanda

