Stanisławów, 13.01.2019 r.

Skorupski Adam
Zespół Szkół Elektronicznych i Licealnych
im. Żołnierzy Armii Krajowej „Żywiciel”
ul. gen. Józefa Zajączka 7
01-518 Warszawa
klasa 1d

„Normy + miasto = Smart City”

Obecnie każde z większych miast chciałoby być *smart* – nowoczesne, współpracujące z mieszkańcami, przyjazne dla środowiska i zawierające wszelakie udogodnienia dla mieszkańców. To właśnie kluczowe cechy tej idei mogą być ratunkiem dla mieszkańców miast takich jak Warszawa, Kraków, Łódź czy Gdańsk, które codziennie są narażone na m.in. korki, nadmierne zanieczyszczenie powietrza, hałas czy duże zużycia energii. Jednak do poprawy jakości życia w mieście potrzebne są normy, które wskazują granice między warunkami akceptowalnymi a nieakceptowalnymi i zapewniają bezpieczeństwo. Zatem – jak dzięki normom możemy ulepszyć miasta?

Na stronie Polskiego Komitetu Normalizacyjnego możemy przeczytać o wprowadzonej w lutym 2017 r. normie **PN-ISO 37120.** Jej tytuł brzmi: „Zrównoważony rozwój społeczny - wskaźniki usług miejskich i jakości życia”. Wskaźniki w niej zawarte (których jest aż 100) mówią o np. stopie bezrobocia, całkowitym zużyciu energii w gospodarstwach domowych na mieszkańca czy stężeniu pyłu PM2.5 w powietrzu. Dzięki wskaźnikom zawartym w tej normie władze miasta mogą mierzyć jego poziom rozwoju pod kątem społecznym, gospodarczym oraz środowiskowym. Z tą wiedzą mogą bardziej skupić się na aspektach, które te normy przekraczają, niż na tych, które funkcjonują prawidłowo. Uważam to za bardzo przydatne rozwiązanie, gdyż bez tych informacji miasto może nie wiedzieć, co ma poprawiać, a co może odłożyć na później. Tę normę wprowadziły już w Polsce trzy miasta: Gdańsk, Gdynia i Kielce.

Chciałbym powiedzieć o problemie, z którym mieszkańcy spotykają się codziennie – korki. Kierowcy dojeżdżający codziennie do pracy w Warszawie miesięcznie marnują w nich 9 godzin! Samochody stojące w korkach emitują mnóstwo dwutlenku węgla, pracownicy tracą niepotrzebnie czas, a zarazem pieniądze, uczniowie spóźniają się na lekcje, a to wszystko głównie przez wypadki drogowe czy złą infrastrukturę drogową. Smart City nie może na to pozwolić. Kierowcy powinni wiedzieć o sytuacji na danej ulicy zanim na nią wjadą. Pomaga w tym norma **PN-EN ISO 14819-1:2014-02.** Określa ona jak działa protokół ALERT-C oraz jak używać TMC – technologii, dzięki której kierowcy dowiadują się o utrudnieniach na drodze. Norma określa też co powinno znajdować się w takiej wiadomości, np. informacje o warunkach pogodowych, wskazówki jak ominąć wypadek oraz informacja mówiąca o tym, ile wypadek będzie się utrzymywał na drodze. W inteligentnym mieście ważny jest też czas reakcji miasta na niesprzyjające warunki. Moim zdaniem dobry jest pomysł zainstalowania kamer monitoringu na większości dróg. Taki monitoring musi też spełniać wszelakie normy, jak np. **PN-EN 50518-3:2014-07,** która określa minimalne procedury i wymagania dotyczące działania centrum monitoringu i odbioru alarmu. Dzięki monitoringowi, służby, takie jak policja czy pogotowie ratunkowe, dowiadywałyby się o zdarzeniu zanim któryś ze świadków zdążyłby zatrzymać się na poboczu, podejść do miejsca zdarzenia, ustalić, co się wydarzyło i zadzwonić na numer alarmowy.

Tematem, który powiązany jest z korkami i samochodami, jest zanieczyszczenie powietrza, które znane jest też jako smog. Słyszy się o nim najczęściej podczas jesieni i zimy, gdy trzeba ogrzewać mieszkania. Zanieczyszczenia pochodzące głównie z kominów naszych domów oraz z samochodów (wszystkich, oprócz elektrycznych) prowadzą do tego, że w Polsce wg Europejskiej Agencji Środowiska przedwcześnie umiera około 48 tysięcy ludzi. Z danych Światowej Organizacji Zdrowia wynika, że wśród 50 najbardziej zanieczyszczonych europejskich miast - 33 znajdują się w naszym kraju. W Smart City zanieczyszczenie powietrza nie powinno przekraczać norm. Dlatego już teraz miasta decydują się na dotacje do wymiany starych pieców na nowe oraz instalują coraz więcej publicznych ładowarek dla aut elektrycznych. Tu też są stosowane wszelakie normy: kotły gazowe podlegają np. normie **PN-EN 15502-2-2:2014-12**, a akumulatory w autach elektrycznych – **PN-EN 62660-3:2017-01.** Normy określają też wymagania transportu publicznego, który pomaga w zwalczaniu korków i smogu. Są one dla m.in. autobusów **(PN-S-47010:1999)** czy sieci jezdnej tramwajów i trolejbusów (**PN-K-92002:1997**). Według mnie dla osób dojeżdżających do miasta powinny być tworzone na jego obrzeżach parkingi, a opłata za parkowanie powinna być realizowana za pomocą przelewu bankowego przez smartfona. Te przelewy też musiałyby podlegać normie **PN-F-01101:2017-10**. W miastach instalowane są też czujniki smogu, których działanie określa norma **PKN-CEN/TS 15675:2009.** Dzięki sieci tych czujników możemy sprawdzić jakość powietrza zanim wyjdziemy z domu za pomocą np. aplikacji na telefonie.

Zgadzam się z tym, że stworzenie Smart City może dużo kosztować, ale razem z tą ideą idą oszczędności. Popularny jest pomysł oszczędzania energii poprzez zainstalowanie w latarniach ulicznych czujników ruchu. Dzięki nim te latarnie mogłyby świecić tylko wtedy, gdy ktoś by pod nimi przechodził. Oczywiście latarnie też muszą spełniać normy, jak np. **PKN-CEN/TR 13201-1:2016-02.**

W Smart City powinno się żyć przede wszystkim wygodniej. Dla przykładu, w Warszawie na niektórych przystankach tramwajowych można zauważyć elektroniczne tablice, które wyświetlają czasy przyjazdów tramwajów, ich linie, kierunki oraz czy tramwaj jest niskopodłogowy (jest to ważne m.in. dla osób niepełnosprawnych). Podobne tablice mają też pociągi, dzięki normie **PN-EN 62290-1:2014-12.** Podoba mi się też pomysł instalowania czujników w pojemnikach na śmieci, dzięki któremu rzadziej byśmy widzieli przepełnione kosze. Te pojemniki też podlegają normom, m.in. **PN-EN 840-1:2013-05**.

Jak widać, normy są podstawą do tworzenia inteligentnych miast. To dzięki nim nasze przyszłościowe pomysły możemy wprowadzić w życie, a ich użytkownicy będą mieli pewność, że mają zagwarantowane bezpieczeństwo. One wskazują nam, kiedy dany czynnik (np. zanieczyszczenie powietrza) i w jakiej ilości zaczyna zagrażać naszemu zdrowiu, umożliwiają prawidłową pracę urządzeń (np. kotłom gazowym) i określają szczegóły działania urządzeń i komunikacji między nimi, co jest bardzo ważne w idei Smart City.

Źródła:

- https://www.tvn24.pl/poznan,43/ile-stoimy-w-korkach-najdluzej-w-warszawie,470473.html
- https://www.polskieradio.pl/5/3/Artykul/1723943,Co-roku-48-tys-Polakow-umiera-przedwczesnie-z-powodu-zanieczyszczenia-powietrza-Ekspert-smog-to-podstepny-zabojca
- http://www.ztm.waw.pl/aktualnosci.php?i=1883&c=100&l=1

- https://pkn.pl
- https://wiedza.pkn.pl/web/guest/wyszukiwarka-norm
- http://smartcity-expert.eu/iso-37120-standard-dla-inteligentnych-miast/