

Pierwszy etap rozbudowy centralnego odcinka II linii metra – wycieczka techniczna członków O/W PZITB

Na przełomie roku zorganizowana została wycieczka techniczna Członków Oddziału Warszawskiego PZITB na stację C17 „Targówek” II linii metra warszawskiego. Wycieczka zorganizowana była dla chętnych członków kilku kół tworzących strukturę Oddziału Warszawskiego naszego Stowarzyszenia. Podczas spotkania z inżynierem budowy mgr. inż. Pawłem Kacprzakiem z firmy ASTALDI S.p.A. dowiedzieliśmy się o praktycznych aspektach budowy odcinka wschodnio-północnego począwszy od zagadnień drążenia tuneli metra po problemy budowy stacji i infrastruktury naziemnej, w tym występujących różnorodnych kolizji. Obszar wycieczki technicznej stanowił pierwszy etap rozbudowy oddanego do użytku pasażerów 8 marca 2015 roku centralnego odcinka II linii metra, który jest zlokalizowany jest na terenie dwóch dzielnic miasta – Pragi Północ i Targówka, a którego długość w kierunku wschodnim-północnym (z Dworca Wileńskiego) wynosi około 3,12 km trasy. Budowane obecnie stacje to:

- Szwedzka (C16) pod ulicą Strzelecką opodal skrzyżowania z ulicą Szwedzką;
- Targówek (C17) w okolicy skrzyżowania ulic Pratułińskiej i Ossowskiego (i na tej właśnie stacji obyło się spotkanie);
- Trocka (C18) w rejonie skrzyżowania ulicy Pratułińskiej z Trocką.

Omawianym na spotkaniu odcinkiem był odcinek metra od szlaku za stacją C15 „Dworzec Wileński” do torów odstawczych za stacją C18 „Trocka”. Budowę trzech przedmiotowych stacji i tuneli II linii metra w kierunku północno-wschodnim formalnie zapoczątkowała podpisana 11 marca 2016 roku umowa pomiędzy m.st. Warszawa a wykonawcą – firmą ASTALDI S.p.A. Umiejscowienie omawianego odcinka w globalnym układzie planowanych i istniejących tuneli i stacji metra wskazano na rysunku 1 kolorem żółtym.

Krótką charakterystyka odcinka w danych liczbowych

Tunele:

- długość tunelu toru prawego – 3135,4 m;
- długość tunelu toru lewego – 3 155,3 m;
- długość stacji C16 – 135,3 m;
- długość stacji C17 KR – 299,0 m;
- długość stacji C18 TO – 450,0 m;
- długość komory demontażowej przy C15 – ok. 20,0 m;
- całkowita długość tuneli: – 6 290,7 m;

Obiekty kubaturowe:

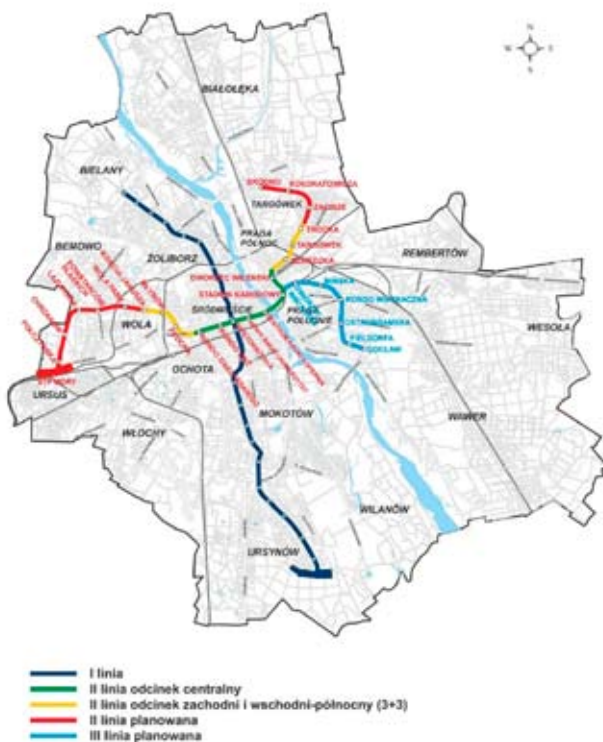
- stacja C16 – 62 674,0 m³;
- stacja C17 – 105 553,0 m³;
- stacja C18 – 227 372,0 m³;
- wentylatornia szlakowa V16 – 6 455,0 m³;
- wentylatornia szlakowa V17 – 7 761,0 m³;
- wentylatornia szlakowa V18 – 5 267,0 m³;
- komora demontażowa przy C15 – 7 718,0 m³;
- całkowita kubatura obiektów: – 422 800,0 m³.

Z historii omawianego odcinka – jako istotną ciekawostkę – warto wspomnieć, że 5 maja 2017 r. rozpoczął się rozruch tarczy TBM Maria, pierwszej z czterech tarcz drążących tunele przy budowie odcinka wschodniego-północnego i zachodniego II linii metra. Natomiast rozruch tarczy TBM Anna, drugiej z czterech tarcz drążących tunele, rozpoczął się 2 czerwca 2017 r. Jedna z „pań” przed pracą – widoczna na rysunku 2.

Jak już powiedziano – podczas spotkania na budowie stacji Targówek (C17), w okolicy skrzyżowania ulic Pratułińskiej i Ossowskiego, rozmawialiśmy o praktycznych aspektach budowy odcinka wschodnio-północnego. Interesującym dla nas – inżynierów nie obytych z tak specjalistycznym budownictwem oraz studentów SGGW – były aspekty charakterystyczne dla budowy metra, w szczególności: metody budowy (drążenia), architektura i konstrukcja stacji, rozwiązania materiałowe, planowany wystrój wnętrza, a także – choć marginalnie – program technologiczny stacji metra. Omawialiśmy interesujące aspekty trwających robót budowlanych z wyjaśnianiem interesujących szczegółów poszczególnych rodzajów robót lub elementów stacji, w tym także zagadnień uszczelnienia ścian szczelinowych rysunek 3.

Podczas naszej wizyty stan zaawansowania robót na stacji C17 był następujący:

- wykonano już 100% płyty peronu.
- trwały roboty budowlane prac przy szachtach instalacyjnych i windowych,



Rys. 1. Przebieg linii metra w Warszawie; żółte oznaczenie – odcinek stanowiący przedmiot spotkania (źródło: www.metro.waw.pl)



Rys. 2. Rozpoczęcie drążenia tuneli przez tarcze TBM (źródło: www.metro.waw.pl)



Rys. 3. Uszczelnienia ściany szczelinowej na stacji C17



Rys. 4. Przebicie przez ścianę szczelinową do stacji (wejście W3)



Rys. 5. Uczestnicy wycieczki technicznej O/W PZITB na stacji C15 przy TBM Maria



Rys. 6. Widoczne pierścienie tunelu metra

- trwały roboty budowlane związane ze wznoszeniem murów w głównych pomieszczeniach technologicznych,
- rozpoczęto wykonywanie tynków w głównych pomieszczeniach technologicznych,
- wykonano płytę denną wejścia W3 oraz przebicie przez ścianę szczelinową do stacji, z tymże w czasie wycieczki otwór był w początkowej fazie wykonania (rys. 4),
- trwały roboty związane z budową uziemienia korpusu stacji oraz połączeń wyrównawczych,
- trwały roboty związane z układaniem peszli w szachtach windowych i wejściach,
- trwały roboty murowe oraz roboty przy drugorzędnych elementach konstrukcyjnych w wentylatorni V17.

Natomiast stan zaawansowania robót w tunelach przedstawił się następująco:

- budowa tunelu prawego została zakończona. Rozpoczęto demontaż maszyny TBM Maria na stacji C15 (Dworzec Wileński). Tam także byliśmy obecni – rysunek 5;
- budowa tunelu prawego i lewego na szlaku D-18 i D-17 została zakończona;
- wbudowano 633 pierścieni, tj. 959 m.b. tunelu lewego D16 (pierścienie widoczne na rysunku 6).

Z informacji medialnych w okresie po wizycie na stacji C15 Targówek wiemy, iż 12 stycznia 2018 r. tarcza TBM Anna zakończyła drążenie swojego tunelu i tym samym obie tarcze zakończyły swoją pracę na odcinku praskim.

Dziękujemy naszemu koledze – inżynierowi Pawłowi Kacpra-kowi oraz firmie ASTALDI S.p.A. za umożliwienie zapoznania się (choćby tylko powierzchownego) z zagadnieniami budowy metra warszawskiego. Odbyta wycieczka techniczna stanowiła ciekawe doświadczenie zarówno dla obecnych na niej rzeczoznawców budowlanych, uprawnionych inżynierów budownictwa, jak i kandydatów na inżynierów (naszych młodszych koleżanek i kolegów) – studentów Koła Młodych PZITB na SGGW. Na tym właśnie polega siła Stowarzyszenia Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa – jesteśmy wszędzie i jesteśmy sobie przychylni.

Dr inż. Radosław Sekunda, O/W PZITB – członek zarządu
Mgr inż. Mariusz Okuń, O/W PZITB – sekretarz oddziału