



Horacjański motyw „Non omnis moriar” we współczesnym drogownictwie wydaje się niemożliwy. W XXI wieku zdarza się, że droga zbudowana z pomocą maszyn i wysokospecjalistycznych technologii po kilku latach eksploatacji nadaje się do gruntownego remontu. Wydaje się nieprawdopodobne, żeby takie drogi przetrwały kilkaset lat i dłużej. Jednak istniejące do dziś odcinki rzymskich dróg są dowodem na to, że jest to możliwe i starożytni budowniczowie pozostawili po sobie trwałe ślady.

Technikę budowania dróg Rzymianie przejęli od Etrusków, ale z czasem zmodyfikowali ją i dostosowywali do potrzeb i warunków, np. dostępnego surowca. Ostatecznie nie ukształtował się jeden schemat, według którego powstawały wszystkie późniejsze drogi. Bezwarunkowo przestrzegano jednak dwóch zasad: dostosowania się do miejscowych warunków oraz zabezpieczenia traktu przed niszczącym działaniem wody.

Pierwszą rzymską drogą była Via Appia, której budowa rozpoczęła się w 312 r. p.n.e. Początkowo wszystkie trakty łączyły Rzym z innymi pobliskimi miastami, dopiero później sieć komunikacyjna objęła odleglejsze części Półwyspu Apenińskiego i resztę imperium. Drogi rzymskie były budowane w linii prostej, aby skrócić odległość i czas podróży. Stąd też duża liczba różnego rodzaju obiektów inżynierskich - mostów, wiaduktów, nasypów i tuneli. Jakość wykonywania dróg rzymskich stała na bardzo wysokim poziomie, m.in. dlatego, że nie oszczędzano ani materiałów ani robotników.

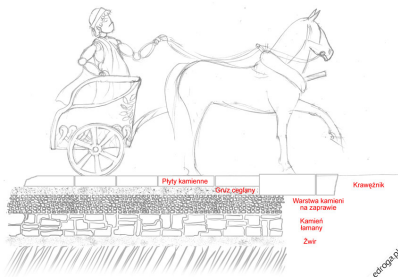
Budowę drogi niezmiennie rozpoczynano od wyznaczenia jej szerokości i wykopanie dwóch rowów, pomiędzy których usuwano grunt do znacznej głębokości. Natomiast wypełnianie powstałego koryta poszczególnymi warstwami było z biegiem lat modyfikowane. Dno mogło być wypełnione warstwą kamieni połączonych zaprawą

Drogi rzymskiego imperium

Utworzono: wtorek, 24, sierpień 2010 07:36 Ilona Hałucha

lub popiołem wulkanicznym. Tak powstawała podbudowa. W dalszej kolejności układano drobniejszy kamień i żwir, również połączone zaprawą (warstwa nośna). Nawierzchnię drogi (warstwę użytkową) stanowiła wyrównana mieszanina żwiru i piasku.

W miarę upływu czasu i postępu myśli technicznej układano następujące warstwy: żwir, warstwa kamieni, kamień na zaprawie, gruz ceglany i nawierzchnia z płyt kamiennych.



Inne źródła podają, że pierwszą warstwą był piasek, który ubijano i profilowano. Później układano jedną lub dwie warstwy płaskich kamieni i zalewano je zaprawą cementową. Ta dolna warstwa drogi miała grubość około 20-30, a nawet 50 cm. Następnym krokiem było obramowanie jej ciężkimi krawężnikami, co wzmacniało brzegi drogi. Kolejna warstwa, o grubości 20-30 cm, składała się z kruszonego piaskowca, tłuczonej cegły lub tłuczni kamiennego zalewanych zaprawą. Później rozpoczynano kładzenie podbudowy, której pierwszą warstwą był cement z drobnymi odłamkami kamiennymi, żużlem, gliną i piaskiem. Górną warstwę stanowiły żwiry albo płytki kamienne. Sprofilowaną i starannie wyrównaną nawierzchnię układano z płyt kamiennych grubości około 5 cm. Całkowita grubość drogi rzymskiej wahała się od 1 m do 1,5 m przy różnych wariantach grubości poszczególnych warstw.

Jeśli droga była budowana na podmokłym terenie, dodatkowo układano stelaż z krzyżujących się drewnianych bali, a całość usztywniano palami wbitymi w ziemię. Z kolei w górach trakt w miarę możliwości lokowano po stronie nasłonecznionej, gdzie opady były mniejsze i śnieg szybciej topniał. Na odcinku na tyle szerokich, że mogły po nich przejechać wozy, wykonywano specjalne żłobienia (koleiny), aby zabezpieczyć wozy przed zsunieniem ze szlaku, natomiast pieszych chroniono ustawiając poręcze. Już wtedy zabezpieczano drogi murami oporowymi, a tunele wentylowano dzięki specjalnym otworom w sklepieniu tunelu. Estakady budowano układając drewniane bale na wbitych palach. Tak przygotowany drewniany pomost przykrywano ziemią, drobnymi kamieniami lub płytami kamiennymi. Jednak Rzymianie bardzo rzadko budowali drogi drewniane ze względu na brak surowca.

Każda z dróg była dostosowywana do swoich funkcji, co wiązało się głównie z ich szerokością. Te najważniejsze, tworzące sieć komunikacyjną imperium, budowano najczęściej na szerokość do 5 metrów (najszerwsze drogi miały nawet do 15 metrów, a najwęższe około 3,5). Oczywiście powstawały też szlaki o znaczeniu lokalnym,

Drogi rzymskiego imperium

Utworzono: wtorek, 24, sierpień 2010 07:36 Ilona Hałucha

których szerokość, w zależności od korzystających z nich użytkowników, oscylowała między 1,20 m (do wypędzania bydła) nawet do 60 cm (dla jeźdźców) i 30-centymetrowych ścieżek tylko dla pieszych.

Rzymscy inżynierowie wykorzystali ogromne możliwości, jakie dawało imperium - w ciągu 500 lat zbudowali ponad 70 tys. kilometrów dróg, a niespełna 100 lat później było ich już prawie 7 tys. km więcej.

Rzymianie mieli również swoją administrację drogową. Budowę dróg zajmowali się pretorowie lub konsulowie, a nadzór należał do cesarza lub specjalnych urzędników - kuratorów drogowych. Już wtedy pobierano opłaty od użytkowników dróg (głównie za transport towarów), które przeznaczano na ich budowę i utrzymanie. Lokalne trasy mogły własnymi siłami budować mniejsze jednostki, np. gminy lub prywatni fundatorzy. Duży wkład w budowę sieci komunikacyjnej miało wojsko - zwyciężone kraje wypłacały odszkodowania wojenne, z których finansowano nowe obiekty, a jako siłę roboczą wykorzystywano jeńców lub, w czasach pokoju, samych żołnierzy.

Imperium, które objęło tereny środkowej i zachodniej Europy, Azji Mniejszej i Afryki musiało mieć sprawną sieć komunikacyjną. Drogi, które powstawały głównie w celu szybszego przemieszczania się wojsk, były jednym z jego najważniejszych osiągnięć. Przy okazji przyspieszały i usprawniały handel oraz wymianę informacji. O znaczeniu jakie Rzymianie przywiązywali do dróg świadczy ich rozwinięte prawodawstwo, różne procedury administracyjne - wywłaszczenia gruntów pod budowę czy przetargi dla wykonawców, a także wieloletnie plany inwestycyjne.



W 123 roku p.n.e. wydane zostało prawo o planowaniu i budowie dróg, które zostało uzupełnione nowym aktem w 183 r. n.e. Narzucało ono pewne standardy w wykonaniu odwodnienia i odpowiedniej konstrukcji drogi. Wtedy wprowadzono również obowiązek określania odległości za pomocą kamieni milowych (ówczesne tablice drogowe). Odległości te mierzono od Forum Romanum, centralnego punktu imperium, gdzie ustawiono złoty kamień milowy w formie pokrytej połączoną blachą

Drogi rzymskiego imperium

Utworzono: wtorek, 24, sierpień 2010 07:36 Ilona Hałucha

kolumny. Stała ona w miejscu, gdzie krzyżowały się główne szlaki prowadzące w kierunku Afryki, Azji, Bizancjum, Hiszpanii oraz Galii - Germanii - Brytanii. Na niektórych kamieniach milowych umieszczano także informacje dotyczące budowniczych, fundatorów (cesarzy, namiestników prowincji) czy ważnych wydarzeń. Natomiast co 5 mil (1 rzymska mila wynosiła 1478,5 m) umieszczano tzw. kamień kurierski dla orientacji w trakcie szybkiego pokonywania odległości. Na skrzyżowaniach umieszczano kapliczki poświęcone larom (bóstwom opiekującym się drogami), a wzdłuż tras powstały stacje pocztowe i zajazdy.

Pogarszający się stan rzymskich dróg w V w. n.e. świadczył o kryzysie finansowym i przepowiadał upadek imperium. Sztuka budowy dróg została zapomniana, a istniejąca sieć popadła w ruinę. Jednak niektóre odcinki rzymskich dróg przetrwały przez wiele następnych wieków.

Ilona Hałucha

Na podstawie: www.wikipedia.org, www.romanum.historicus.pl, www.starozytny-rzym.info, www.rzym.it, Ireneusz Czaja „Zarys historii drogownictwa - drogi rzymskie”