

# Civil engineer

Civil engineer czyli „inżynier cywilny” – u nas w Polsce, a i w Europie Środkowej pojęcie nie występujące, jest w niektórych krajach zachodnich poważną instytucją mającą uprawnienia państwowe i wielki wpływ na wiele dziedzin techniki. Na ogół civil engineer kojarzony jest z inżynierem budownictwa, gdyż w tej dziedzinie odgrywa on największą rolę. Bez jego pieczęci nie może być dopuszczona do użytkowania budowla, budynek, infrastruktura, most, konstrukcja stalowa itd. Bada on też szerokie otoczenie, wpływ na środowisko, na komfort ludzi korzystających z tych wytworów, zaprojektowanych i wykonanych przez innych inżynierów i rzemieślników.

## Aleksander Łukomski

W różnych krajach wymagania stawiane cywilnym inżynierom są różne, lecz wszędzie, żeby otrzymać państwową licencję na ten tytuł, trzeba spełnić wysokie wymagania co do wiedzy technicznej i dużego doświadczenia. Organizowane są specjalne studia i egzaminy państwowe na to stanowisko.

Określenie civil engineer zostało po raz pierwszy użyte przez Jana Smeatona w 1750 roku, aby odróżnić inżynierów pracujących nad projektami cywilnymi od inżynierów wojskowych, którzy pracowali w zbrojeniach i obronie. Z biegiem czasu uznano różne subdyscypliny inżynierii lądowej, do której potem została wchłonięta większość inżynierii wojskowej.

Wśród subdyscyplin inżynierii istnieje też instytucja „cywilnego inżyniera budowy maszyn”; w Austrii nosi on nazwę „civil engineer für maschinenbau”, podobnie jest w innych krajach europejskich, czy w USA. Tu również – jak w budownictwie – dopóki nie przyłoży on na dokumencie okrągłej pieczęci, nie wolno użytkować żadnej maszyny, a nawet szkolić na niej pracowników.

Inżynier cywilny musi znać zasady budowania maszyn, konstrukcje, obliczenia i technologie. Może wykorzystywać do swojej pracy przeróżne instytucje, które pomagają mu w ocenie i sprawdzaniu konstrukcji każdej, nawet najbardziej skomplikowanej maszyny.

Civil engineer w zasadzie pracuje samodzielnie. Ma najczęściej własne biuro i nie jest związany z żadną firmą. Jego praca jest niezwykle odpowiedzialna. Z tego też powodu najczęściej jest dobrze płatna. W swojej pracy opiera się na tych samych przepisach i normach, które obowiązują i w naszym kraju. Tyle że u nas nie ma instytucji cywilnego inżyniera budowy maszyn. Nie ma



też w zasadzie sankcji za brak dopuszczenia maszyn do użytkowania, więc większość przedsiębiorców tą sprawą się nie interesuje.

Jakiś czas temu wymieniałem opony w samochodzie. Firma, w której to robiłem – piękna: wspaniałe biuro, wygodne fotele, częstują klientów kawą i cukierkami. Mają dziesięć stanowisk pracy, wyposażonych w świetne i nowoczesne maszyny, w tym podnośniki dwukolumnowe. Jednak próżno szukać tam instrukcji stanowiskowej, która powinna być na każdym stanowisku pracy (instrukcja obsługi maszyny, instrukcja wykonywania czynności na stanowisku) oraz co najmniej instrukcji BHP oraz poż. Żeby choć była tablica z zalecanymi ciśnieniami dla różnych opon i samochodów... Tak wygląda sytuacja nie tylko w warsztatach samochodowych, gdzie zdarza się przecież mnóstwo niebezpiecznych sytuacji i mnóstwo wypadków, oraz nieergonomicznych pozycji pracy operatorów, ale też w większości innych zakładów produkcyjnych, również w fabrykach wielkich koncernów na terenie naszego kraju. A przepisy są jednoznaczne i bezwzględnie obowiązujące.

Sprawa dopuszczenia maszyn do użytkowania, a więc dopuszczenia do ich normalnej eksploatacji, dotyczy większości maszyn, a zwłaszcza tych, które są montowane w halach i podłączone do istniejących w zakładzie mediów (niektórych maszyn polowych, zwłaszcza stacjonarnych np. węzeł betoniarski, suwnica pracująca na zewnątrz itd.). Pod hasłem „dopuszczenie maszyny do eksploatacji lub użytkowania” należy rozumieć maszynę z jej otoczeniem, a więc stanowisko pracy. Tak opisują to rozporządzenia omówione w dalszej części artykułu. W Polsce obowiązuje szereg przepisów na ten temat, jednak przepisy te nie są skoncentrowane w jednym miejscu. Jest w nich powiedziane jak maszyna musi być zbudowana, jak ma działać i jak ma być zapewnione bezpieczeństwo operatora, czy użytkownika maszyny. Ma to niewiele wspólnego z oznakowaniem maszyny znakiem CE. To oznakowanie może być jedną z przesłanek, że maszyna zbudowana została wg określonych w dyrektywie maszynowej przepisów, i że przeszła

pozytywnie ocenę zgodności. Istnieje mnóstwo rozporządzeń branżowych, w których mowa jest o maszynach z konkretnej branży, gdzie podane są inne jeszcze wymagania niż w dyrektywie maszynowej lub w dyrektywie o minimalnych wymaganiach. Rozporządzenia te są obligatoryjne i dotyczą wszelkich maszyn, bez względu na to czy są nowe, czy używane, czy mają oznakowanie CE, czy oznakowanie B, GS, UDT, czy też nie mają żadnego oznakowania, a ich identyfikacja jest utrudniona.

Prawie każda maszyna (z małymi wyjątkami) po zainstalowaniu w miejscu pracy, a przed pierwszym uruchomieniem musi przejść procedurę dopuszczenia do użytkowania. Znaczą





to, że konieczne jest sprawdzenie, czy maszyna ma wszystkie wymagane dokumenty, w tym instrukcję stanowiskową, w skład której wchodzi: instrukcja obsługi, instrukcja BHP i ppoż., czy jest zgodna z polskimi przepisami, czy została prawidłowo zamontowana na posadzce (prawie zawsze antyelektrostatycznej), czy została prawidłowo podłączona do mediów i czy one są zgodne z wymaganiami, czy zamieszczono na maszynie odpowiednie oznakowania (np. na urządzeniach elektrycznych), czy instalacja elektryczna maszyny odpowiada obecnym wymaganiom, czy maszyna została wyposażona w osłony wg aktualnych przepisów, czy istnieją wymagania technologiczne co do maszyny lub zalecenia technologiczne odpowiedniego wykonania dla jej branży. Oprócz tego jeszcze: czy są odpowiednie odległości od ścian i innych urządzeń, czy jest łatwy dostęp do maszyny – dla operatora, serwisu, konserwatora oraz dostarczania materiałów do produkcji oraz ich odbioru po przetworzeniu; czy nie występuje strefa zagrożenia wybuchem, czy jest właściwa wentylacja. Są też do spełnienia wymagania środowiskowe, a więc protokoły pomiarów minimum hałasu, oświetlenia i drgań, a także protokoły pomiarów elektrycznych po zainstalowaniu maszyny. Należy sprawdzić oświadczenia o montażu maszyny zgodnie

z wymaganiami instrukcji, ale też oświadczenia o szkoleniu załogi.

Zakres wymaganej wiedzy technicznej, znajomość przepisów i tzw. „zdrowego rozsądku inżynierskiego” w przeprowadzaniu audytu maszyn mających na celu ich dopuszczenie do użytkowania jest bardzo szeroki, dlatego nie powinny przeprowadzać tych działań osoby niekompetentne; raczej powinny to być zespoły specjalistów. W Polsce, mimo że unijne przepisy obowiązują nas od 15 lat i prowadzone są permanentne szkolenia, znajomość tych zagadnień, wśród pracodawców, ale też wszelkich uczestników procesu inwestycyjnego jest znikoma.

Biorąc pod uwagę ilość wypadków przy pracy i strat materialnych notowanych w naszym kraju z powodu dopuszczenia do użytkowania maszyn nie spełniających odpowiednich wymogów czy braku należytych warunków pracy, obsługi itp. wydaje się stosownym skorzystanie z doświadczeń krajów zachodnich i w efekcie – powołanie do życia stanowiska inżyniera cywilnego dla dopuszczenia maszyn do użytkowania, a może też w innych dziedzinach techniki. Byłoby to z pewnością z pożytkiem dla nas wszystkich.

*Aleksander Łukomski*