

Prof. mgr inż. MICHAŁ PASZKIEWICZ
Katedra Geodezji

BŁĘDY I KATASTROFY W BUDOWNICTWIE
ZWIĄZANE Z BŁĘDAMI PLANÓW I POMIARÓW GEODEZYJNYCH

W referacie będą omówione przykłady dotyczące zagadnień podanych w konspekcie, a w szczególności:

a) błędów w projektowaniu zabudowy, wynikających z wa-
dliwości planów geodezyjnych,

b) błędów projektu budowli, związanych z nie należy-
tym przedstawieniem wyników wierceń próbnych na planach
geodezyjnych,

c) awarii budowlanych, powstałych skutkiem nieuwzględ-
nienia zmienności stanu zwierciadła wody gruntowej i wła-
ściwości gruntu przy zmiennym zawilgoceniu,

d) błędów projektu zabudowy wynikających z pominięcia
danych wodowskazowych lub innych, dotyczących stanu wiel-
kiej wody,

e) błędów wykonawstwa budowli związanych z błędami wy-
tyczenia,

f) skutków wszelkiego rodzaju błędów pomiaru i zanied-
bań w zakresie sporządzania planów wykonawczych.

W zakończeniu referatu będą podane wnioski dotyczące
konieczności zupełnego wyeliminowania omawianych błędów
i sposobu ich realizacji.

W niniejszym streszczeniu podaje się niektóre przykła-
dy w zasięgu wymienionych punktów:

ad b) W Hucie "Florian" w Świętochłowicach około r.
1951 zaprojektowano na podstawie wyników wierceń i roz-
mieszczenia otworów wiertniczych, na planie sytuacyjno-
wysokościowym fundamenty słupów toru suwnicowego dla ob-
sługi składowiska rudy. Rozpiętość suwnicy wynosiła po-
nad pięćdziesiąt metrów, udźwig około 12 t.

Zgodnie z podanymi wynikami wierceń zaprojektowano dwa typy fundamentów słupów toru suwnicowego:

1) na podłożu gliniasto-piaszczystym fundamenty żelbetowe (dopuszczalny nacisk na grunt około 2 kg/cm^2).

2) na podłożu, pod którym występowały warstwy torfu miąższości 4-8 m, fundamenty oparte na palach, przenoszących nacisk na niższe warstwy wytrzymałe. Przeprowadzona przeze mnie ekspertyza w czasie wykonywania wykopów pod te fundamenty, po zbadaniu uwarstwienia podłoża na podstawie posiadanych planów, wykazała nieprawdopodobieństwo układu warstw podfundamentowych. Zalecone powtórne wiercenie, z uwzględnieniem właściwej lokalizacji otworów dało wyniki świadczące o dowolności przedstawienia na poprzednim planie lokalizacji otworów. Poprzednio wykazywane położenie warstw torfowych w większości było fałszywe - w rzeczywistości torfu tam nie było - i na odwrót, warstwy wytrzymałe często okazywały się kiepskimi. Do tego należy wziąć pod uwagę rozmaite miąższości soczewek torfowych.

Zasadę projektu fundamentów zachowano, ale z właściwym rozmieszczeniem poszczególnych typów.

Ale co by się stało, gdyby błąd planów nie był usunięty?

ad c) Projekt pewnego obiektu parterowego (dużej sali) opracowano jako konstrukcję mieszaną: mury zewnętrzne z cegieł, konstrukcja wnętrza była przewidziana w postaci 2 szeregów słupów żelbetowych, na których opierały się 2 podciągi żelbetowe, (belki ciągłe), będące podporami śródkowymi stropu żelbetowego żebrowego.

Oddzielne fundamenty słupów były posadowione na glinie piaszczystej dość wytrzymałej, suchej. Badania stanów zwierciadła wody gruntowej były nie zupełne i nie wystarczające. W projekcie przyjęto, że zwierciadło wody gruntowej znajduje się przynajmniej 1 m pod stopą fundamentów, a więc około 2,3 m pod powierzchnią terenu. W styczniu 1953 roku, w czasie kiedy roboty murarskie i żelbetowe były już na ukończeniu, po kilkudniowej odwilży upadł deszcz - spływ wody śniegowej i ulewny deszcz spowodowały zupełny zalew powierzchni terenu budowy, przy czym zwierciadło wody wzniosło się na 20-30 cm ponad powierzchnię terenu.

W nocy z 28/29 stycznia prawie wykończony budynek uległ zupełnemu rozpadowi. Nawet mury parapetowe upadły wraz z filarami międzyokiennymi. Przeprowadzone badania wykazały, że skutkiem nawodnienia gruntu podfundamentowego nastąpiło znaczne - lecz nierównomierne osiadanie fundamentów poszczególnych słupów a w związku z tym obniżenie podciągów - podpór stropu żelbetowego, wtłoczenie się stropu pomiędzy mury zewnętrzne i kolejne wywroty murów i słupów.

ad e) Przy budowie 4 segmentu gmachu Wydziału Górniczego Politechniki Śląskiej, podczas określania wysokości poziomu posadzki niskiego parteru, mierniczy popełnił błąd wielkości około +20 cm. Błąd ten zauważono dopiero podczas robót budowlanych II piętra. Wynikła stąd potrzeba obniżenia wysokości kondygnacji.

Na podstawie analizy przyczyn i skutków różnych wydarzeń podanych w wielu przykładach przytoczonych w referacie, zestawiono następujące stwierdzenia i wnioski:

1) Wszelkie prace pomiarowo-geodezyjne przeprowadzane w związku z opracowaniem podkładów geodezyjnych dla projektów dowolnego typu, powinny być przeprowadzane przy współpracy projektanta danego obiektu. Zadaniem tego projektanta byłoby zapoznanie się z terenem, jako też wskazanie geodecie na miejscu szczegółów ważnych dla opracowania projektu.

2) Tyczenie budowli przeprowadzają z reguły geodeci w większości nie orientujący się w zagadnieniach budowlanych, czy konstrukcyjnych. Także z reguły nikt nie kontroluje ich pracy, względnie nie sprawdza tyczenia. Z nieświadomości tych geodetów, a także braku sprawdzianu, wynikają najczęściej najrozmaitsze omyłki w wykonaniu budowy, połączone niejednokrotnie ze znacznymi kosztami lub stratami. Tę regułę należy bezwarunkowo wykluczyć. Tyczenie budowli powinien wykonać inżynier budowlany, a geodeta powinien jedynie sprawdzić prawidłowe wytyczenie.

3) Absolwenci Wydziałów budownictwa lądowego, wodnego i innych powinni być w ramach obowiązujących planów studiów (a plany te obejmują ich kształcenie w zakresie Geodezji niższej względnie Miernictwa) w sposób należyty za poznani we właściwym zakresie z zagadnieniami pomiarów geodezyjnych.

Ponadto powinni być do wykonania tych pomiarów uprawnieni.