

Wybrane problemy oceny stanu technicznego obiektów budowlanych w świetle obowiązującego prawa i stosowanej metodyki

Dr inż. Jacek Zabielski, dr hab. inż. Elżbieta Szafranko, Katedra Inżynierii Budowlanej, Wydział Geoinżynierii, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

1. Wprowadzenie

Stan techniczny budynku ma bezpośredni wpływ na jego trwałość, stąd też dbałość o obiekt i okresowa ocena jego stanu są elementami niezbędnymi do zapewnienia prawidłowego użytkowania oraz bezpieczeństwa i komfortu osób w nim przebywających. Prowadzenie odpowiedniej gospodarki remontowej w stosunku do obiektów budowlanych pozwala zapobiec stopniowo postępującemu procesowi degradacji, czyli obniżaniu wartości użytkowej budynku. Proces ten jest niczym innym jak zużyciem technicznym, będącym wypadkową zużycia wszystkich jego elementów, zarówno konstrukcyjnych i wykończeniowych, jak również instalacji. Aby zapewnić właściwe utrzymanie obiektów budowlanych i dbałość o ich stan techniczny, prawodawca zawarł w ustawie Prawo budowlane zapisy dotyczące obowiązków spoczywających na właścicielach budynków w tym zakresie.

2. Utrzymanie obiektów budowlanych w świetle przepisów prawa

Obowiązki właściciela lub zarządcy budynku w zakresie prawidłowego użytkowania i utrzymania obiektów budowlanych reguluje Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z 2019 r., poz. 1186 z późn. zm.) oraz inne akty wykonawcze, między innymi Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [11, 12, 13]. Jednym z ważniejszych zapisów Prawa budowlanego jest art. 5 ust. 2, który wskazuje, że obiekt musi być użytkowany zgodnie z przeznaczeniem, wymaganiami ochrony środowiska oraz utrzymywany w należyłym stanie technicznym i estetycznym, a właściciel bądź zarządca nie może dopuścić do nadmiernego pogorszenia właściwości użytkowych i sprawności technicznej obiektu. W kolejnych rozdziałach podano szczegółowe zapisy dotyczące utrzymania obiektów budowlanych i określono obowiązki właściciela bądź zarządcy, do których

należy między innymi przeprowadzanie okresowych kontroli technicznych obiektu, przechowywanie przez okres istnienia obiektu dokumentów i opracowań projektowych, a także dokumentów technicznych dotyczących robót budowlanych przeprowadzonych w budynku w trakcie jego użytkowania. Zaleca również prowadzenie dla budynku książki obiektu budowlanego, w której dokonuje się wpisów dotyczących przeprowadzonych kontroli stanu technicznego, badań, remontów, przebudów, jakie miały miejsce w okresie użytkowania budynku. Do książki obiektu budowlanego załączać należy protokoły z kontroli instalacji ogrzewania i klimatyzacji oraz ekspertyzy i oceny stanu technicznego budynku [4, 5, 6]. Przepisy określające częstotliwość i zakres przeprowadzania kontroli okresowych zawarte są w art. 62 i zgodnie z jego treścią wyróżniamy [1, 5, 8, 11, 12, 13]:

- a) kontrole przeprowadzane co najmniej raz w roku w zakresie sprawdzenia stanu technicznego elementów budynku i instalacji, które narażone są na niszczące działania czynników oddziaływujących na obiekt w trakcie jego użytkowania oraz szkodliwe wpływy atmosferyczne oraz urządzeń oraz instalacji odpowiadających za bezpieczeństwo, ochronę środowiska oraz instalacji gazowych i przewodów kominowych – spalinowych, dymowych i wentylacyjnych;
- b) kontrole przeprowadzane co najmniej raz na pięć lat w zakresie sprawdzenia stanu technicznego obiektu budowlanego, jego przydatności do użytkowania, estetyki oraz otoczenia oraz badania instalacji elektrycznej i piorunochronne, w szczególności sprawdzenie sprawności zabezpieczeń, połączeń, osprzętu, a także pomiarów oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i środków ochrony od porażeń;
- c) kontrole przeprowadzane co najmniej dwa razy w roku, w terminach do 31 maja oraz do 30 listopada w zakresie, o którym mowa w pkt. a, dotyczące budynków, których powierzchnia zabudowy przekracza 2000 m² oraz pozostałych obiektów budowlanych, których powierzchnia dachu przekracza 1000 m²;
- d) kontrole bezpiecznego użytkowania obiektu po wystąpieniu oddziaływań czynników zewnętrznych związanych z działaniem człowieka lub sił natury;

e) kontrole przeprowadzane na skutek zgłoszenia osób zamieszkujących lokal mieszkalny o przeprowadzeniu zmian w lokalu dokonanych bez uzasadnionych przyczyn technicznych i powodują naruszenie przepisów art. 5 ustawy dotyczących m.in. bezpieczeństwa konstrukcji, osób, mienia, bezpieczeństwa użytkownika i utrzymania dobrego stanu technicznego obiektu.

Art. 70 ust. 1 wskazuje, że w czasie lub bezpośrednio po przeprowadzonej kontroli okresowej, właściciel, zarządca lub użytkownik obiektu budowlanego jest zobowiązany usunąć wskazane w protokołach uszkodzenia, jak również uzupełnić braki, które mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzi, środowiska lub bezpieczeństwa mienia, mogące spowodować wystąpienie katastrofy budowlanej, wybuchu lub pożaru, a także w wyniku niesprawności instalacji, wystąpienie zatrucia gazem bądź porażenia prądem elektrycznym.

Organ nadzoru budowlanego, w drodze decyzji, może nakazać usunięcie stwierdzonych nieprawidłowości ze wskazaniem terminu wykonania, w przypadku gdy: obiekt budowlany może powodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi, bezpieczeństwa mienia lub stanowić zagrożenie dla środowiska; sposób użytkowania budynku zagraża życiu bądź zdrowiu ludzi, środowisku lub bezpieczeństwu mienia; stan techniczny obiektu jest nieodpowiedni; wygląd budynku wpływa negatywnie na ocenę otoczenia [1, 2, 3, 11].

3. Metodyka przeprowadzania oceny stanu technicznego obiektów budowlanych

Bezpieczeństwo oraz niezawodność konstrukcji to zgodnie z ustawą Prawo budowlane podstawowe wymagania w odniesieniu do obiektów budowlanych. Na ten stan rzeczy mają wpływ zjawiska, które powodują uszkodzenia obiektu, a także zużycie techniczne obiektu, którego skutkiem jest konieczność przeprowadzania konserwacji, remontów lub modernizacji. Dbałość o stan techniczny budynku związana jest między innymi z oceną stanu technicznego jego elementów oraz obowiązkiem dokonywania przeglądów okresowych. Takiej oceny może dokonać osoba posiadająca uprawnienia budowlane w danym zakresie albo odpowiednio kwalifikacje [4, 7, 9].

Analiza stanu technicznego obiektu wymaga przeprowadzenia szeregu czynności mających na celu ocenę bezpieczeństwa, nośności i niezawodności konstrukcji w aspekcie dalszego jej użytkowania oraz przyczyn powstania zarysowań, pęknięć, uszkodzeń oraz ich wpływ na bezpieczeństwo użytkownika i estetykę obiektu. Ocena stanu technicznego budynku jest wynikiem przeprowadzenia szczegółowej diagnostyki poszczególnych elementów obiektu, wśród których należy wymienić [5, 7, 9, 10]:

- elementy zewnętrzne, warunki posadowienia budynku;
- fundamenty oraz izolacje pionowe i poziome;
- ściany konstrukcyjne, stropy, słupy, podciągi, nadproża, filary;

- konstrukcję i pokrycie dachu;
- ściany zewnętrzne i elewację;
- stolarkę okienną i drzwiową;
- ściany wewnętrzne, podłogi, posadzki, elementy wykończeniowe;
- elementy klatek schodowych;
- instalację wodociągowo-kanalizacyjną;
- instalację gazową;
- instalację elektryczną, alarmową, odgromową;
- instalację ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania.

W celu przeprowadzenia szczegółowej analizy stanu technicznego poza przeprowadzeniem oględzin nieruchomości wraz z oceną stanu poszczególnych elementów należy wziąć pod uwagę również aktualny sposób użytkowania budynku, zapisy oraz zalecenia z protokołów pokontrolnych, książkę obiektu, dokumentację techniczną, przeprowadzone konserwacje i remonty oraz rodzaj i stan użytych materiałów budowlanych.

Przy sporządzaniu analizy stanu technicznego obiektu budowlanego niezbędne jest określenie stopnia zużycia poszczególnych elementów. W literaturze przedmiotu [5] znaleźć można tabele, które zawierają kryteria oceny stanu elementu wraz odpowiadającym im procentowym zużyciem. Przykładem takiego zestawienia jest tabela 1.

Przedstawione w tabeli 1 kryteria mogą zostać wykorzystane zarówno do oceny zużycia pojedynczych elementów, jak również budynku jako całości. W odniesieniu do poszczególnych elementów, takich jak fundamenty, ściany konstrukcyjne, stropy i ścianki działowe można użyć kryteriów pomocniczych ujętych w tabeli 2 szczegółowo opisującej rodzaj oraz zakres uszkodzeń dopuszczalny do przypisania w danym przedziale stopnia zużycia.

W literaturze [5] zaproponowano nieco inną klasyfikację stanu technicznego w odniesieniu do elementów, takich jak: dach, stolarka, podłogi, tynki. Należy zwrócić uwagę na to, że autor proponuje inne przedziały zużycia technicznego. W ocenie zużycia nie występuje stan awaryjny, który w przypadku fundamentów, ścian konstrukcyjnych, stropów i ścianek działowych występował przy zużyciu powyżej 50%. Najwyższym zużyciem nadawanym elementom dachu, stolarki, podłóg i tynków, charakteryzującymi się największymi uszkodzeniami, jest zużycie mieszczące się w przedziale 51–70%. Oceny stanu wraz z przyporządkowanym im opisem oznak zużycia zostały przedstawione w tabeli 3.

4. Przykładowe problemy związane z oceną stanu technicznego budynków mieszkalnych

Metodyka oceny stanu technicznego budynków opisana w literaturze i przytoczona m.in. w tabelach 1, 2, 3 opiera się na wizjach lokalnych, oględzinach, pomiarach bezpośrednich, a częścią opracowań powstałych w trakcie

Tabela 1. Klasyfikacja stanu technicznego elementów wraz z ogólnymi kryteriami oceny [5]

Lp.	Klasyfikacja stanu technicznego elementu	Zużycie elementu %	Kryteria oceny
1	Bardzo dobry	0–10	Element budynku (lub rodzaj konstrukcji, wykończenia, wyposażenia) nie wykazuje zużycia i uszkodzeń. Element jest dobrze utrzymany i na bieżąco konserwowany. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów odpowiadają wymogom normy.
2	Dobry	11–25	Element budynku nie wykazuje większego zużycia i wymaga jedynie konserwacji. W elemencie mogą wystąpić nieznaczne uszkodzenia (szczególnie mechaniczne), które wynikają z użytkowania.
3	Średni	26–50	Element budynku utrzymany jest zadowalająco. Wymaga przeprowadzenia remontu bieżącego, polegającego na drobnych naprawach, konserwacji, impregnacji, uzupełnieniach itp.
4	Zadowalający	51–60	W elementach budynku występują średnie uszkodzenia i ubytki, które nie stanowią zagrożenia dla bezpieczeństwa zdrowia i życia użytkowników oraz mienia. Budynek wymaga częściowego remontu kapitalnego.
5	Zły	61–70	W elementach budynku występują znaczne uszkodzenia i/lub ubytki. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów mają obniżoną klasę. Budynek wymaga kompleksowego remontu kapitalnego.
6	Awaryjny	powyżej 70	Budynek nadaje się do likwidacji.

Tabela 2. Klasyfikacja stanu technicznego elementów wraz z charakterystyką oznak zużycia dla fundamentów, ścian konstrukcyjnych, stropów, ścianek działowych [5]

Lp.	Klasyfikacja stanu technicznego elementu	Zużycie elementu %	Oznaki zużycia
1	Bardzo dobry	0–10	Mury i posadzki piwnic suche. Nie występują deformacje. Elementy nośne, takie jak słupy, nadproża, filary odpowiadają wymaganiom normowym. Dopuszczone jest wystąpienie drobnych rys w tynkach.
2	Dobry	11–25	Stan elementów jest dobry. Mury i posadzki piwnic suche. Odchylenia murów od poziomu małe.
3	Zadowalający	26–40	Nieliczne szczeliny w sklepieniach lub stropach, głównie na wyższych piętrach budynku. Zawilgocenie nad poziomem terenu. Niewielkie uszkodzenia murów.
4	Zły	41–50	Mury i posadzki piwnic zawilgocone. Odchylenia od poziomu i pionu nieco większe. Pęknięcia sklepień i filarków dopuszczalne w ilości do 10% powierzchni elementów.
6	Awaryjny	powyżej 50	Mury silnie zawilgocone, występują powierzchniowe i wgłębne korozje. Znaczne odchylenia od pionu i poziomu. Duże zniszczenia murów w różnych miejscach. Liczne pęknięcia sklepień i filarów. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów w stosunku do nowych wykazują duże zniszczenie.

tej działalności jest dokumentacja fotograficzna. Stosowanie opisowej skali oceny 4-, 5- czy 6-punktowej wydaje się niewystarczające. Autorzy wielu prac [1, 4, 8] wskazują na niedoskonałości tego systemu oceny, a w praktyce można znaleźć wiele protokołów kontroli stanu technicznego budynków budzących wiele wątpliwości.

Metody przeprowadzania oceny oparte na analizie wizualnej są często niemiernodajne. W połączeniu z proponowaną skalą oceny można znaleźć wiele przykładów, gdzie elementy budynków wyglądające podobnie, jeśli chodzi o stopień zużycia, są kwalifikowane do różnych grup klasyfikacji stanu technicznego. Stosowanie w ocenach określeń, takich jak „odchylenia od poziomu małe”, „odchylenia od poziomu i pionu nieco większe” lub „niewielkie uszkodzenia murów” są nieprecyzyjne i pozostawiają duże pole do interpretacji przez osoby oceniające. Jednym z przykładów ilustrujących tę sytuację jest ocena zużycia elementów

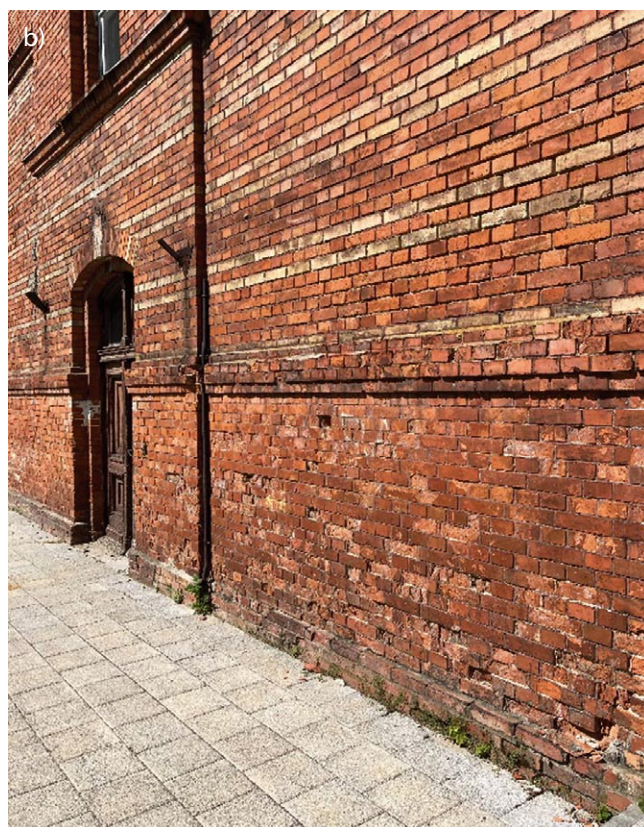
dwóch budynków. W przypadku oceny stanu ścian zewnętrznych o konstrukcji murowej pierwszego budynku mieszkalnego stan ściany zewnętrznej (rys. 1a) oceniono jako dobry, a w drugim przypadku (rys. 1b) jako zadowalający. Analiza szczegółowa protokołów wykazała, że różnica w ocenie zużycia wynosiła 6%. Stan dobry – zużycie na poziomie 22%, a zadowalający – zużycie elementu na poziomie 28%. Tego typu ocena może być dyskusyjna.

Można mieć wątpliwości, zarówno jeśli chodzi o klasyfikację uszkodzeń, jak i w stosunku do zalecanych robót naprawczych i stopnia ich pilności.

Protokoły z okresowej kontroli stanu technicznego również mogą być przyczyną niedomówień lub nieporozumień. Wypełniane zgodnie z obowiązującym wzorem (rys. 2) nie pozostawiają wiele miejsca na indywidualną ocenę w szczególnych przypadkach. Skutkuje to często błędnymi ocenami oraz bardzo ograniczonym opisem uszkodzeń.

Tabela 3. Klasyfikacja stanu technicznego elementów wraz z charakterystyką oznak zużycia dla elementów takich, jak: dach, stolarka, podłogi, tynki [5]

Lp.	Klasyfikacja stanu technicznego elementu	Zużycie elementu %	Oznaki zużycia
1	Bardzo dobry	0–15	Powierzchnia dachu równa, bez widocznych szczelin w pokryciu i bez śladów przecieków. Stolarka bez spękań w skrzydłach otworów, dopuszczalne drobne szczeliny w ościeżach. Podłogi gładkie, nierozesznięte, bez szczelin. Powierzchnie tynków równe, gładkie, dopuszczalne występowanie widocznych rys włoskowatych z ewentualnym łuszczeniem się farby.
2	Średni	16–30	Wygięcie dachu do 20% powierzchni, liczniejsze przecieki, konstrukcja dachu miejscami rozesznięta, uszkodzenia rur spustowych. Stolarka częściowo rozesznięta, spaczenia materiału, okucia zlurowane, ościeżnice zawilgocone, skrzydła ze szczelinami. Podłogi osiadające z występującymi przekrzywieniami, liczniejsze uszkodzenia posadzek klepkowych i innych (do 20%). Tynki zewnętrzne i wewnętrzne z widocznymi pęknięciami, wybrzuszeniami i miejscowo odpadające (do 15%).
3	Zadawalający	31–50	Dach z wygięciami w granicach 50% powierzchni – liczne przecieki, ślady porażenia grzybem, konstrukcja częściowo osłabiona. Stolarka z występującymi spaczeniami skrzydeł. Okucia zlurowane, ślady zagrzybienia, częściowe uszkodzenia okuć, spękania i zawilgocenia. Podłogi zmurszałe do 50% powierzchni, ewentualne gnicie i zagrzybienie drewna. Tynki zewnętrzne i wewnętrzne z pęknięciami na powierzchni, wybrzuszenia, miejscowe odpadanie (w granicach do 35%).
4	Zły	51–70	Dach ze zmurszeniem w granicach 60%, niebezpieczeństwo zawalenia się. Stolarka wykazuje znaczne zniszczenie materiału, zawilgocenie, zagrzybienie, nadaje się do wymiany. Podłogi z uszkodzeniami powyżej 50% powierzchni. Tynki odpadają dużymi płacami, na znacznych powierzchniach występują spękania. Tynki skruszały na powierzchni ponad 35%.



Rys. 1. Fotografie ocenianych ścian zewnętrznych budynków: a) stan dobry, b) stan zadawalający

Ustalenia po sprawdzeniu stanu technicznego obiektu budowlanego				
Lp.	Element obiektu	Ocena stanu technicznego	Opis uszkodzeń	Stopień pilności *
1.	Konstrukcja dachu – drewniana	dobry	nie stwierdzono uszkodzeń	-
2.	Pokrycie dachowe – dachówka ceramiczna	dobry	nie stwierdzono uszkodzeń	-
4.	Elementy odwodnienia budynku: - obróbki blacharskie – ocynkowane - rynny – ocynkowane - rury spustowe – ocynkowane - podokienniki – blaszane	dobry	nie stwierdzono uszkodzeń	-

Rys. 2. Fragment protokołu z kontroli okresowej

Przegląd literatury oraz przykładowych protokołów pokazuje, że i w tym obszarze brakuje precyzyjnej i skutecznej metodyki zarówno dotyczącej oceny w ramach okresowej kontroli stanu technicznego obiektów, jak i w zakresie przygotowania zaleceń do przeprowadzenia napraw.

5. Podsumowanie

Analiza przepisów wykazuje, że prawodawca w trosce o dbałość o stan techniczny obiektów budowlanych zapisał w ustawach i rozporządzeniach szereg wymogów, a wśród nich obowiązek przeprowadzania kontroli stanu technicznego obiektów budowlanych. Przeglądy te prowadzone systematycznie mogą uchronić objekty budowlane przed postępującą degradacją. Jednak dużo zależy od sumiennosci i kwalifikacji osoby przeprowadzającej przegląd, a ocena oparta w dużej mierze na odczuciach wizualnych może być bardzo powierzchowna. Niewłaściwe podejście do przeprowadzanej oceny stanu technicznego obiektu budowlanego może prowadzić do pogłębiania się nieusuwanym w kolejnych latach uszkodzeń, a w efekcie może grozić nawet awarią konstrukcji. Przeprowadzona w artykule krótka analiza wskazuje,

jak uznaniowo i nieprecyzyjnie może być przeprowadzona ocena elementów budynku wykonana w zgodzie z obowiązującą metodyką. W związku z tym wydaje się konieczne opracowanie nowego podejścia do tego zagadnienia. Analiza literatury wykazuje, duże zainteresowanie tą problematyką, a wielu autorów dostrzega ten problem.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Bucóń R., Model decyzyjny wyboru wariantów remontu lub przebudowy budynków mieszkalnych. Politechnika Lubelska, 2017
- [2] Drozd W., Metody oceny stanu technicznego budynków w aspekcie ich praktycznego zastosowania, Przegląd Budowlany 4/2017, str. 43–47
- [3] Grochowska E., Analiza stanu technicznego wielorodzinnego budynku mieszkalnego z podaniem sposobu naprawy, Przegląd Budowlany 2/2014, str. 51–57
- [4] Knyziak P., Propozycja nowej metody określania zużycia technicznego budynków. Problemy naukowo badawcze budownictwa 5/2008, str. 573–580
- [5] Michalik K., Zużycie techniczne budynków i budowli, Wydawnictwo Prawo i Budownictwo, Chrzanów, 2014
- [6] Nowogońska B., Metoda przewidywania stanu technicznego budynku mieszkalnego, Materiały Budowlane 8/2017, str. 118–119
- [7] Nowogońska B., Wpływ czynników determinujących starzenie na stan techniczny budynku nieremontowanego, Przegląd Budowlany 5/2020, str. 24–26
- [8] Orłowski Z., Wybrane aspekty właściwości użytkowych budynku w okresie jego eksploatacji, Przegląd Budowlany 10/2011, str. 36–43
- [9] Sekunda R., Wybrane problemy utrzymania należytego stanu technicznego wielorodzinnego budynków mieszkalnych, Przegląd Budowlany 1/2020, str. 32–37
- [10] Urbańska K., Urbański P., Wymagania dotyczące przeglądów stanu technicznego budynków – studium przypadku, Budownictwo i Architektura, 17(1)2018, str. 177–188
- [11] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, z późn. zm.
- [12] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych
- [13] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 listopada 2008 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Konferencja Naukowo-Techniczna

KS2021
KONSTRUKCJE SPRĘŻONE



Katedra Konstrukcji Żelbetowych i Sprężonych
Wydział Inżynierii Lądowej, Politechnika Krakowska

Szanowni Państwo,

Dotychczasowe wydarzenia w ramach cyklu Konferencji Naukowo-Technicznych KONSTRUKCJE SPRĘŻONE, organizowane przez Politechnikę Krakowską, gromadziły co trzy lata wielu Uczestników i były płaszczyzną wielu ciekawych prezentacji i dyskusji. Podtrzymujemy niezmiennie plan organizacji dalszych takich spotkań, z których kolejne według trzyletniego harmonogramu miałyby się odbyć w roku 2021.

Biorąc jednak pod uwagę aktualne okoliczności związane z pandemią Covid-19 i ich wpływ na możliwość organizacji obrad konferencji, Organizatorzy cyklu KONSTRUKCJE SPRĘŻONE podjęli decyzję o przesunięciu wydarzenia wyjątkowo o okrągły rok. Liczymy, że jesienią 2021 roku będziemy mogli wszyscy powrócić do pracy normalnej we wszystkich jej wymiarach. Wówczas poinformujemy Państwa o szczegółach czwartej edycji Konferencji Naukowo-Technicznej KONSTRUKCJE SPRĘŻONE, której obrady są w tej sytuacji planowane na wiosnę 2022 roku. W tej chwili chcemy się podzielić jedną informacją o tym wydarzeniu: tematem wiodącym będą KONSTRUKCJE CIĘGNOWE.

Życzymy Państwu zdrowia i sił i liczymy na spotkanie w ramach kolejnych obrad naszej Konferencji!

dr inż. Piotr Gwoździewicz
Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego

dr hab. inż. Wit Derkowski, prof. PK
V-ce Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego

KS2021