

Strategia zrównoważonego rozwoju w firmie Sika

Dr inż. Janusz Potrzebowski, mgr inż. Aneta Sacharczuk, Sika Poland

1. Wprowadzenie

Zrównoważony rozwój zawsze był częścią tożsamości firmy Sika, a teraz jest kluczowym elementem innowacyjności naszej firmy. Nasza strategia – More value less impact – Więcej efektów, mniej oddziaływań – odnosi się do zaangażowania firmy Sika w maksymalizację wartości naszych rozwiązań, tworzenia długoterminowych korzyści dla wszystkich zainteresowanych stron przy jednoczesnym znaczącym zmniejszeniu ryzyka, zużycia zasobów i wpływu na otoczenie. Dlatego określiliśmy sześć celów strategicznych zrównoważonego rozwoju, które opierając się na globalnych wyzwaniach, koncentrują się na efektywności ekonomicznej, zrównoważonych rozwiązaniach, lokalnych społecznościach/społeczeństwie, oszczędności energii i wody, minimalizacji odpadów oraz zapewnieniu bezpieczeństwa pracy (rys. 1).

2. More value – Więcej efektów

2.1. Efektywność ekonomiczna

Dokładamy wszelkich starań, aby budować długotrwałe i wzajemnie korzystne relacje z naszymi partnerami. Dostarczamy naszym klientom innowacyjne rozwiązania,

które zwiększają wydajność, trwałość i estetykę budynków, obiektów infrastruktury, instalacji i pojazdów podczas budowy i użytkowania. Zintegrowane koncepcje i rozwiązania dotyczą całego cyklu życia obiektu, począwszy od budowy do naprawy, renowacji, rozbudowy lub rozbiórki. Przedłużenie żywotności obiektu poprzez odpowiednią konserwację i modernizację tworzy wartość ekonomiczną i środowiskową. Sika stara się prowadzić działalność gospodarczą bez negatywnego wpływu na ekonomiczne, społeczne i środowiskowe możliwości przyszłych pokoleń. Jako członek organizacji międzynarodowych, krajowych i lokalnych, firma promuje zrównoważony rozwój tam, gdzie jest obecna. Działając jako firma odpowiedzialna, angażujemy się w działania społeczności lokalnych. Naszym celem jest tworzenie i zwiększenie wartości przy jednoczesnym zmniejszeniu negatywnego wpływu.

2.2. Zrównoważone rozwiązania Sika

Zrównoważony rozwój jest kluczowym elementem postępu innowacyjności firmy Sika. Staramy się wydłużyć trwałość użytkową tak, aby jednocześnie zwiększyć efektywność energetyczną, zmniejszyć emisję CO₂ i zużycie zasobów. Chcemy być liderem przemysłu i pionierami oferującymi szeroką gamę zrównoważonych produktów, systemów i usług, aby sprostać globalnym wyzwaniom z minimalnym możliwym wpływem na zasoby.

Nasze nowe produkty i rozwiązania oceniane są pod względem głównych kryteriów zrównoważonego rozwoju. W tym celu wprowadziliśmy nowy proces oceny. Celem analizy zrównoważonego rozwoju jest ocena wszystkich aspektów zrównoważonego rozwoju nowego produktu podczas całego jego cyklu życia, w porównaniu z własnymi lub konkurencyjnymi rozwiązaniami. Oceniane aspekty ekonomiczne, społeczne i ekologiczne służą jako podstawa do wszystkich decyzji dotyczących dalszego rozwoju.

Praktyczna realizacja strategii More value less impact wymaga solidnych danych i wiedzy na temat skutków wytwarzania produktu i wartości dodanej produktów gotowych podczas ich wbudowywania i użytkowania. Od roku 2013 Sika zbiera dane dotyczące cyklu życia swoich produktów, technologii i aplikacji zgodnie z międzynarodową oceną cyklu życia (LCA) według, wprowadzonej również w Polsce, normy PN-EN ISO 14040. Zebrane dane umożliwiły opracowanie zestawu nowych narzędzi pozwalających na ilościowe określanie zrównoważonego rozwoju konkretnego projektu czy wybranego materiału lub rozwiązania Sika.



Rys. 1. Strategia More Value Less Impact – Więcej efektów, mniej oddziaływań

Cykl życia produktów Sika

Ocena cyklu życia (Life Cycle Assessment – LCA) jest znormalizowaną metodą polegającą na ocenie potencjalnego oddziaływania produktów i usług na środowisko naturalne w okresie ich cyklu życia. LCA stosuje się coraz częściej jako narzędzie do oceny produktów i systemów pod kątem zrównoważonego rozwoju. Sika przeprowadza analizę LCA w oparciu o normy serii PN-EN ISO 14040 i normę PN-EN 15804. Kategorie wpływów i wskaźniki zasobów charakteryzowane są zgodnie z metodą CML 2001. Dane do analizy LCA wykorzystywane przez firmę Sika oparte są na publicznych bazach danych, takich jak np. Ecoinvent, European Reference Life Cycle Database (ELCD – europejska referencyjna baza danych na temat cyklu życia produktów) i Pe-GaBi. Dodatkowo wykorzystujemy odpowiednie dane z zakładów produkcyjnych firmy oraz dane dotyczące naszych produktów. Sika podaje ocenie wszystkie kategorie wpływów oraz wskaźniki zasobów uznane za ważne według norm dla poszczególnych grup materiałów. Istnieje kilka różnych kategorii wpływów i wskaźników, które mogą być oceniane różnymi metodami.

Kategorie wpływów i wskaźniki zasobów zgodnie z normą PN-EN 15804 – Zrównoważone obiekty budowlane – Deklaracje środowiskowe wyrobów budowlanych – Podstawowe zasady kategoryzacji wyrobów budowlanych przedstawiono poniżej.

- Całkowite zapotrzebowanie na energię (Cumulative Energy Demand – CED) – zużycie zasobów energetycznych, całkowite zapotrzebowanie na energię pierwotną ze źródeł odnawialnych i nieodnawialnych w czasie cyklu życia produktu.
- Potencjał globalnego ocieplenia (Global Warming Potential – GWP) – mierzy potencjalny wkład produktu w zmianę klimatu skupiając się na emisji gazów cieplarnianych, takich jak dwutlenek węgla (CO_2), które zwiększają absorpcję promieniowania ciepła do atmosfery i powodują wzrost temperatury na powierzchni Ziemi.
- Zdolność do fotochemicznej syntezy ozonu (Photochemical Ozone Creation Potential – POCP) – powstawanie reaktywnych związków chemicznych, na przykład ozonu w wyniku działania promieniowania słonecznego na lotne związki organiczne (LZO) i tlenki azotu (NO_x). Znaczące ilości LZO i NO_x są uwalniane w okresie letnim w dużych miastach (np. emisje przemysłowe i samochodowe). Letni smog może być szkodliwy dla zdrowia ludzi i ekosystemów.
- Zużycie słodkiej wody (Use of Net Fresh Water) – całkowite zużycie słodkiej wody pochodzącej z różnych źródeł, np. wody zasilające, wody gruntowe, jeziora, rzeki, wody powierzchniowe, wody z mułu rzecznoego.
- Potencjał eutrofizacji (Eutrophication Potential – EP) – eutrofizacja to nadmierne wzbogacanie ekosystemów wodnych lub lądowych w składniki odżywcze, wynikające

ze wzrastającej ilości azotu i fosforu. Eutrofizacja powoduje negatywne zmiany w składzie gatunkowym i produkcji biomasy.

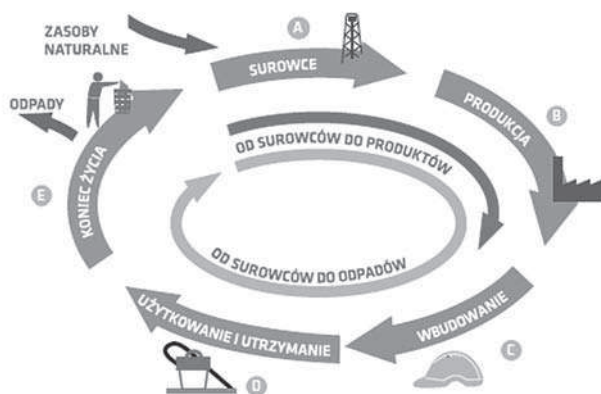
- Potencjał zakwaszania (Acidification Potential – AP) – opisuje przekształcanie zanieczyszczeń powietrza, takich jak dwutlenek siarki (SO_2) w kwasy, które mogą mieć negatywny wpływ na glebę, wodę czy organizmy (np. kwaśne deszcze).
- Potencjał niszczenia warstwy ozonowej (Ozone Depletion Potential – ODP) – wskaźnik ilościowej oceny wpływu poszczególnych substancji (np. antropogenicznych emisji chlorofluorowęglodorów CFC) na degradację warstwy ozonowej. W wyniku degradacji warstwy ozonowej większa część promieniowania UV-B dociera do powierzchni Ziemi, mogąc mieć szkodliwy wpływ na nasze zdrowie.
- Wyczerpywanie zasobów naturalnych (Abiotic Depletion Potential, ADP zasoby nieodnawialne i ADP zasoby kopalne) – ilość zasobów naturalnych, jakie zużywa produkt w trakcie całego cyklu swojego życia. Kategoria wpływu ADP zasoby nieodnawialne obejmuje wszystkie nieodnawialne zasoby naturalne, natomiast kategoria ADP zasoby kopalne obejmuje wszystkie kopalne bogactwa naturalne m.in. surowce.

Ocena cyklu życia (LCA) przeprowadzana przez firmę Sika oparta jest na podejściu od surowców do odpadów lub od surowców do produktów.

- W podejściu **od surowców do produktów** w LCA analizuje się potencjalny wpływ wyrobów na środowisko od wydobycia surowców do momentu otrzymania gotowych produktów.
- W podejściu **od surowców do odpadów** w LCA analizuje się potencjalny wpływ wyrobów na środowisko w całym cyklu życia wyrobu począwszy od wydobycia surowców, poprzez produkcję, wbudowanie, użytkowanie, przetwarzanie po wyeksploatowaniu, recykling, aż do ostatecznej likwidacji.

Fazy cyklu życia materiałów Sika

- W podejściu od surowców do produktów, większość potencjalnych wpływów jest związana z surowcami A, które są stosowane do produkcji wyrobów B (rys. 2).
- W podejściu od surowców do odpadów najbardziej istotny wpływ na środowisko mają faza użytkowania D i faza wycofania z eksploatacji E. Wynika to z ich wkładu w oszczędność i/lub wytwarzanie energii, ograniczenie emisji dwutlenku węgla, wymagania dotyczące konserwacji i możliwości ewentualnej modernizacji, które są silnie uzależnione od zamierzonego użytkowania, rodzaju oddziaływań i ekspozycji, a także trwałości i możliwości oszczędności zasobów naturalnych po wycofaniu z eksploatacji (recykling). Dźwignią wszystkich potencjalnych korzyści jest długotrwała funkcjonalność i trwałość (rys. 2).



Rys. 2. Fazy cyklu życia materiałów Sika

Fazy A+B – surowce i produkcja:

- wydajnie wykorzystują zasoby naturalne i są efektywne energetycznie:

- Sika dostarcza rozwiązania zużywające mniej energii i zasobów naturalnych w porównaniu z konkurencyjnymi technologiami. Przykładowo: jako pierwsi w branży opracowaliśmy domieszki do betonu zawierające polimery produkowane głównie z odnawialnych surowców
- odpadów pochodzących z produkcji cukru;

- chronią klimat:

- Sika dostarcza rozwiązania o niskim potencjale globalnego ocieplenia. Oznacza to redukcję śladu węglowego.

Faza C – wbudowanie:

- oszczędza energię:

- w wielu przypadkach dzięki zastosowaniu domieszek można zmniejszyć wymaganą ilość energii do produkcji cementu lub betonu. Przykładowo: dodawanie domieszek redukujących ilość wody czy też domieszek przyspieszających w celu uzyskania wysokiej wczesnej wytrzymałości elementów prefabrykowanych znacznie zmniejsza lub nawet całkowicie redukuje potrzebę ogrzewania elementów;

- poprawia jakość powietrza:

- Sika dostarcza materiały o niskiej zawartości Lotnych Związków Organicznych (LZO) lub w ogóle nie zawierające LZO, które pomagają zmniejszyć zagrożenie powstawania i koncentracji letniego smogu a także poprawiają warunki pracy podczas wbudowania lub aplikacji;
- również stosowanie materiałów jednoskładnikowych zamiast dwuskładnikowych wpływa na jakość powietrza. Gdy nie ma potrzeby mieszania, unikamy używania rozpuszczalników do czyszczenia wyposażenia i narzędzi do mieszania;

- ogranicza ilość odpadów:

- inteligentne opakowania foliowe materiałów uszczelniających redukują ilość odpadów;

- efektywnie wykorzystuje zasoby wodne:

- domieszki do betonu Sika i rozwiązania systemowe w zakresie projektowania mieszanek betonowych przyczyniają

się do zmniejszenia zapotrzebowania na wodę i pozwalają na osiągnięcie wysokiej jakości betonu, poprawiając jego trwałość.

Faza D – użytkowanie i konserwacja:

- oszczędza energię:

- wysokiej jakości izolacje termiczne Sika pozwalają na oszczędzanie energii koniecznej do ogrzania budynków. Odbijające promieniowanie słoneczne membrany Sika pomagają oszczędzać energię poprzez zwiększenie współczynnika odbicia i w efekcie redukcję zapotrzebowania na energię do chłodzenia budynków i przyczyniają się do zmniejszenia efektu miejskiej wyspy ciepła;
- systemy uszczelniające pozwalają na uzyskanie trwałego uszczelnienia systemów elewacji, redukują straty ciepła, zmniejszając zapotrzebowanie na energię do ogrzania budynku, zapobiegają ucieczce chłodnego powietrza przy stosowaniu klimatyzacji czy wnikaniu wody do konstrukcji. Innowacyjne rozwiązania uszczelniające szklane systemy okienne pozwalają na zmniejszenie wymiaru ramy i zwiększenie rozmiaru szyby, dzięki czemu światło słoneczne może być wykorzystane do ogrzewania pomieszczeń, a większy dostęp światła dziennego do budynku zmniejsza zapotrzebowanie na sztuczne oświetlenie;
- domieszki do betonu znacząco poprawiają trwałość i właściwości betonu. Zastosowanie betonu zamiast innych materiałów budowlanych może poprawić cykl życia obiektów infrastruktury;
- materiały do wzmacniania, napraw betonu i ochrony powierzchniowej, zarówno betonu jak i stali, pozwalają na wydłużenie okresu eksploatacji obiektów;

- wytwarza energię:

- system Sika SolaRoof™ pozwala na produkcję energii bezpośrednio na dachu, podczas gdy odbijające promieniowanie słoneczne membrany dachowe Sika wpływają na poprawę efektywności paneli fotowoltaicznych.

- poprawia mikroklimat:

- systemy zielonych dachów Sika poprawiają mikroklimat, łagodzą rozwój miejskich wysp ciepła i pomagają w usuwaniu wody opadowej z dachów;

- poprawia jakość powietrza:

- Sika zapewnia rozwiązania o niskiej emisji, które spełniają wymagania dotyczące jakości powietrza wewnątrz pomieszczeń w budynkach publicznych i mieszkalnych. Specjalne rozwiązania Sika o najniższym poziomie emisji przeznaczone są do stosowania w pomieszczeniach czystych („clean room”);
- systemy ogniochronne Sika w przypadku pożaru efektywnie hamują wydzielanie niebezpiecznych składników z palącego się materiału;

- poprawia komfort otoczenia:

- materiały posadzkowe Sika poprawiają izolacyjność akustyczną pomieszczeń, a nasze rozwiązania z zakresu sprzężonego mocowania szyn zapewniają redukcję hałasu,

EKOLOGIA A BUDOWNICTWO

drgań oraz wibracji, w wyniku czego znacząco podnosi się bezpieczeństwo przejazdu i komfort otoczenia;

- **poprawia jakość wody pitnej:**
 - materiały Sika do wykonywania powłok ochronnych pozwalają na utrzymanie wysokiej jakości wody pitnej i szczelności zbiorników przez dłuższy czas;
- **utrzymanie:**
 - bezspoinowe systemy posadzkowe Sika umożliwiają dokładniejsze i łatwiejsze czyszczenie w porównaniu z innymi systemami posadzkowymi, np. ze zgrzewanymi lub wypełnionymi zaprawą spoinami;
- **renowacja:**
 - trwałość użytkowa wielu systemów Sika, np. posadzkowych, może być wydłużona poprzez łatwe i szybkie ich odnowienie, pozwalając na redukcję kosztów, zapotrzebowania na energię i zasoby naturalne w porównaniu z innymi technologiami. Membrany nakładane w postaci płynnej do renowacji pokryć dachowych umożliwiają przedłużenie okresu eksploatacji istniejących dachów. Po wyeksploatowaniu mogą zostać odnowione poprzez nałożenie kolejnej warstwy tak, aby jeszcze bardziej wydłużyć okres użytkowania.

Faza E – wycofanie z eksploatacji

- **recykling:**
 - przetworzenie wyeksploatowanych materiałów oznacza zamknięcie cyklu życia materiałów oszczędzające zasoby naturalne. Sika była pionierem rozwoju recyklingu używanych membran dachowych. Odpady produkcyjne i wyeksploatowane membrany przerabiane są na nowe produkty;
 - dodawanie specjalnych dodatków, takich jak stabilizujących lub zmniejszających zapotrzebowanie na wodę, umożliwia zastosowanie alternatywnych lub pochodzących z recyklingu materiałów do wytwarzania dobrej jakości betonu;
 - wysoka jakość i wydajność rozwiązań posadzkowych Sika umożliwia wykonanie stosunkowo cienkiej warstwy posadzki, co oznacza mniej materiału do usunięcia po wyeksploatowaniu;
 - materiały uszczelniające Sika nie zawierają niebezpiecznych substancji i mogą być usuwane razem z innymi odpadami bez zanieczyszczania środowiska.

3. Less impact – Mniej oddziaływań

3.1. Energia

Zużycie energii jest istotnym czynnikiem w całym łańcuchu wartości branży budowlanej i transportowej. Dlatego uważamy, że osiągnięcie efektywności energetycznej i ograniczenie emisji jest naszym głównym zadaniem. Naszą szczególną odpowiedzialnością jest zminimalizowanie wpływu na zmiany klimatu poprzez zmniejszenie zużycia energii ze źródeł nieodnawialnych z pozytywnym wpływem na zmniejszenie kosztów i zwiększenie konkurencyjności.

Cel: 3% mniejsze zużycie energii na tonę na rok. Obejmuje to łączną ilość energii produkowanej i zużywanej przez wszystkie oddziały Sika, zarówno produkcyjne, jak i pozostałe.

EMISJA CO₂

2014 R.
EMISJA BEZPOŚREDNIA 47000 TON,
SPADEK 6%
EMISJA POŚREDNIA 102000 TON,
SPADEK OKOŁO 13%
2013 R.
EMISJA BEZPOŚREDNIA 50000 TON,
EMISJA POŚREDNIA 118000 TON

ENERGIA

2014 R.
ZUŻYCIE ENERGII 1671 TJ - 478 MJ/TONĘ,
**ZMNIJSZENIE ZUŻYCIA
O OKOŁO 12%**
2013 R.
ZUŻYCIE ENERGII 1681 TJ - 541 MJ/TONĘ.

3.2. Woda i odpady

WODA I ODPADY NAJWAŻNIEJSZE PROJEKTY

8000 m³ WÓD OPADOWYCH
WYKORZYSTYWANYCH DO ZASILANIA PROCESÓW PRZEMYSŁOWYCH

2400 m³ WODY
ZAOSZCZĘDZONEJ DZIĘKI MODERNIZACJI ZAKŁADU UZDATNIANIA WODY

**287 TON MNIEJ ODPADÓW
OPAKOWANIOWYCH**
DZIĘKI SYSTEMOWI WEWNĘTRZNEJ KONTROLI JAKOŚCI

520 TON ODPADÓW PRODUKCYJNYCH
WYKORZYSTANYCH DZIĘKI RECYKLINGOWI

Woda: Celem firmy Sika jest zwiększenie wydajności zrównoważonego rozwoju swoich zakładów produkcyjnych poprzez zmniejszenie zużycia wody i lokalne uzdatnianie wody. Firma wdraża środki mające na celu zmniejszenie zużycia wody lub pozwalające na wykorzystanie wody niższej klasy, zwłaszcza w regionach geograficznych, w których występują niedobory wody. Wydajna produkcja oznacza chłodzenie w zamkniętym obiegu i przełączenie się z publicznych źródeł na wykorzystanie wód powierzchniowych i gruntowych, a także zmniejszenie ilości wody pitnej stosowanej w produkcji. Poprzez ponowne wykorzystanie ścieków, Sika ma na celu zmniejszenie zużycia wody na większą skalę.

Cel: 3% mniejsze zużycie wody na tonę na rok. Obejmuje to wszystkie rodzaje wody zużywanej przez wszystkie oddziały Sika, zarówno produkcyjne, jak i pozostałe.

WODA

2014 R.
ZUŻYCIE OKOŁO 2 MLN m³ - 0,60 m³/TONĘ,
**ZMNIJSZENIE
ZUŻYCIA O OKOŁO 10%**
2013 R.
ZUŻYCIE OKOŁO 2 MLN m³ - 0,67 m³/TONĘ

Odpady: Efektywne wykorzystanie surowców jest kluczowym zagadnieniem dla wszystkich oddziałów Sika, w których podczas procesów produkcyjnych zużywane są duże ilości nieodnawialnych zasobów. Oznacza to zmniejszenie ilości i ponowne użycie odpadów z produkcji, materiałów opakowaniowych, a także poprawę opakowań, czyli działania prowadzące do zwiększenia wydajności i niższego zużycia surowców.

Cel: 3% mniej odpadów na tonę na rok. Obejmuje to wszystkie odpady wysyłane do utylizacji i obejmuje wszystkie oddziały Sika, zarówno produkcyjne, ENERGIA, jak i pozostałe.

ODPADY

2014 R.
ODPADY 62000 TON - 17,9 kg/TONE,
**ZMNIJSZENIE
ZUŻYCIA TYLKO O 1%**
2013 R.
ODPADY 56000 TON - 18,1 kg/TONE

3.3. Bezpieczeństwo pracy

Zdrowie, bezpieczeństwo i dobre samopoczucie wszystkich pracowników Sika są niezbędne do prowadzenia skutecznej i efektywnej działalności gospodarczej. Wymaga to odpowiedniego podejścia i systematyczności działania. Kluczowymi elementami zapewnienia zdrowia i bezpieczeństwa są: odpowiednie standardy zawodowe, zaangażowanie zarządu i pracowników, analiza ryzyka i stanowisk pracy, rozpoznawanie zagrożeń, szkolenia i edukacja. Kultura bezpieczeństwa i zdrowe środowisko pracy są podstawą naszej działalności.

Cel: 5% mniej wypadków rocznie. Odnosi się to do liczby wypadków przy pracy, prowadzących do urazów, obejmujących wszystkich pracowników Sika, w tym pracowników tymczasowych, podwykonawców i obejmuje wszystkie oddziały Sika, zarówno produkcyjne, jak i pozostałe. Nie uwzględnione są projekty budowlane.

XXI KONFERENCJA NAUKOWO-TECHNICZNA

KONTRA' 2020

TRWAŁOŚĆ BUDOWLI I OCHRONA PRZED KOROZJĄ

Warszawa-Cedzyna 27-29 maja 2020 r.



GŁÓWNY ORGANIZATOR

Komitet Trwałości Budowli ZG PZITB

WSPÓŁORGANIZATOR

Wydział Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej

KOMITET NAUKOWY

Prof. dr hab. inż. Adam Zybur – przewodniczący

Dr inż. Dominika Dębska – sekretarz

KOMITET ORGANIZACYJNY

Prof. dr hab. inż. Paweł Łukowski – przewodniczący

Dr inż. Justyna Kuziak – sekretarz

TEMATYKA KONFERENCJI

- odporność materiałów budowlanych na działanie agresywnych czynników zewnętrznych,
- trwałość i ochrona przed korozją konstrukcji żelbetowych, stalowych, drewnianych i murowych,
- trwałość nawierzchni drogowych i mostów,
- modelowanie procesów degradacji materiału i konstrukcji, badania laboratoryjne,
- metody diagnostyki korozyjnej konstrukcji,
- wyroby antykorozyjne, systemy naprawcze, technologie prac antykorozyjnych i metody napraw,
- inne, związane z trwałością materiałów i konstrukcji.

HARMONOGRAM

30.11.2019 r. – Zgłoszenie uczestnictwa, tematu artykułu lub informacji o wystąpieniu promocyjnym

31.01.2020 r. – Przesłanie pełnych tekstów artykułów i wniesienie opłaty konferencyjnej

30.04.2020 r. – Przesłanie uczestnikom Komunikatu nr 2 z programem konferencji oraz informacji o akceptacji artykułów

ADRES DO KORESPONDENCJI

Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych, Wydział Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej

al. Armii Ludowej 16, 00-637 Warszawa, z adnotacją „KONTRA`2020”

tel.: 22 234 64 81, fax.: 22 825 75 47, e-mail: kontra@il.pw.edu.pl, www.kontra.il.pw.edu.pl