MDS — MIEJSCE DORAŹNEGO SCHRONIENIA
DLA LUDNOŚCI CYWILNEJ

Ochrona ludności cywilnej. W każdej miejscowości.

Jeden moduł. Wiele możliwości. Bezpieczeństwo bliżej mieszkańców.



01 / MODUŁ 12 m

Kontener mobilny
bez okien, z okładziną
z paneli ochronnych.

Konfiguracja zależna
od potrzeb lokalnych
i wymagań projektu.

POJEDYNCZY MODUŁ • MOBILNOŚĆ • OCHRONA • ADAPTACJA



02 / MODUŁY ŁĄCZONE

Łączenie jednostek
w większe zespoły.

Możliwość etapowej
rozbudowy i doboru
pojemności do potrzeb
społeczności.

SKALOWALNOŚĆ • ŁĄCZENIE MODUŁÓW • ROZBUDOWA

ZASTOSOWANIE: OCHRONA LUDNOŚCI CYWILNEJ

Koncepcja dla samorządów i społeczności lokalnych, również do zastosowań podwójnych.
Wizualizacje koncepcyjne. Status MDS i parametry ochronne wymagają odrębnej weryfikacji.

BEZPIECZEŃSTWO DOSTĘPNE LOKALNIE.

Modułowe systemy ochronne T-Genius dla społeczności.

T-Genius Czech s.r.o. | Michael Rasala, COO
+48 730 281 302 | michael@tgenius.cz

JEDNA TECHNOLOGIA. WIELE WARSTW OCHRONY.

Zaawansowane systemy ochronne z ceramiką balistyczną i kompozytami technicznymi, integrowane z konstrukcją, infrastrukturą i wyposażeniem jako jeden spójny system.



ZINTEGROWANA ARCHITEKTURA OCHRONNA
warstwy ochronne • konstrukcja • infrastruktura

CZTERY OBSZARY OCHRONY

01 **OGNIOWA I TERMICZNA**

02 **BALISTYCZNA I ODPŁAMKOWA**

03 **INFRASTRUKTURA KRYTYCZNA**

04 **SYSTEMY SPECJALISTYCZNE**

Zakres i parametry każdej warstwy są dobierane do funkcji, zagrożenia i środowiska pracy.

ZASADA PROJEKTOWA

WARSTWY DOBIERANE DO ZAGROŻENIA

Nie deklarujemy jednego uniwersalnego układu.
Konfiguracja zależy od wymaganej funkcji ochronnej.

01 OCHRONA OGNIOWA I TERMICZNA

Ochrona konstrukcji, urządzeń i infrastruktury w warunkach pożaru oraz wysokiej temperatury.

02 OCHRONA BALISTYCZNA I PRZECIWODŁAMKOWA

Układy wielowarstwowe z ceramiką balistyczną, kompozytami i warstwami metalicznymi.

03 INFRASTRUKTURA KRYTYCZNA

Rozwiązania dla energetyki, przemysłu, telekomunikacji, obiektów technicznych i obronności.

04 SYSTEMY SPECJALISTYCZNE

Modułowe rozwiązania ochronne dla wymagających środowisk i zastosowań specjalnych.

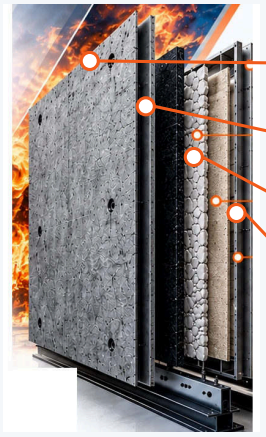
OCHRONA NIE JEST DODATKIEM DO SYSTEMU.
JEST CZĘŚCIĄ JEGO ARCHITEKTURY.

T-GENIUS

Integracja materiałów, konstrukcji i funkcji w jednym rozwiązaniu.

OCHRONA OGNIOWA I TERMICZNA.

Systemy ochronne dla infrastruktury, obiektów stałych i rozwiązań mobilnych, wykorzystujące materiały na bazie magnezu, glinu i geopolimerów. Warstwy funkcjonalne są integrowane w panelach wielowarstwowych.



WARSTWA ZEWNĘTRZNA
Odporność na ogień, warunki atmosferyczne i uszkodzenia

WARSTWA OCHRONY OGNIOWEJ
Niepalne materiały na bazie magnezu, glinu i geopolimerów.

WARSTWA IZOLACJI TERMICZNEJ
Ogranicza przepływ ciepła do chronionej części obiektu.

KOMPOZYTY TECHNICZNE
Zapewniają stabilność układu i parametry mechaniczne w wysokiej

KONSTRUKCJA NOŚNA
Przenosi obciążenia i stabilizuje cały panel ochronny.

WIELOWARSTWOWA PRZEGRODA OCHRONNA
ochrona ogniowa • izolacja termiczna • stabilność konstrukcyjna

GŁÓWNE FUNKCJE

01 ODPORNOŚĆ OGNIOWA
Ograniczenie rozprzestrzeniania ognia i ochrona konstrukcji.

02 IZOLACJA TERMICZNA
Redukcja przenikania ciepła i stabilizacja temperatury.

03 STABILNOŚĆ KONSTRUKCYJNA
Utrzymanie właściwości mechanicznych w wysokich temperaturach.

04 BEZPIECZEŃSTWO OBIEKTÓW
Ochrona ludzi, sprzętu i infrastruktury krytycznej.

ZASADA PROJEKTOWA

OCHRONA WYNIKA Z CAŁEGO UKŁADU WARSTW

Dobór materiałów i grubości zależy od wymagań konkretnego projektu.

01 OBIEKTY MODUŁOWE

Kontenery, budynki tymczasowe i stałe wymagające ochrony ogniowej i termicznej.

02 INFRASTRUKTURA KRYTYCZNA

Serwerownie, centra danych, energetyka i obiekty telekomunikacyjne.

03 PRZEMYSŁ I OBRONNOŚĆ

Zakłady produkcyjne, obiekty techniczne, schrony i stanowiska operacyjne.

04 SYSTEMY MOBILNE I TUNELE

Kontenery specjalistyczne, pojazdy, systemy polowe i infrastruktura podziemna.

BEZPIECZEŃSTWO. STABILNOŚĆ.
CIĄGŁOŚĆ DZIAŁANIA.

OCHRONA OGNIOWA
Warstwy funkcjonalne integrowane w jednym systemie.

ZASTOSOWANIA SYSTEMÓW OCHRONNYCH.

Jedna architektura ochronna może być konfigurowana dla różnych środowisk pracy: od infrastruktury krytycznej i przemysłu, przez obiekty wojskowe, po rozwiązania modułowe i mobilne.

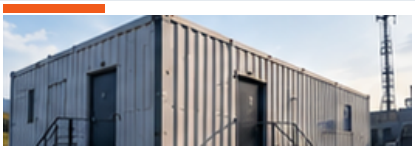
WSPÓLNY RDZEŃ TECHNOLOGICZNY

OCHRONA DOBIERANA DO ZAGROŻENIA I OBIEKTU.

Układ warstw, konstrukcja nośna i sposób integracji są dobierane do wymaganej funkcji ochronnej, warunków środowiskowych oraz charakteru chronionej infrastruktury.



INFRASTRUKTURA CHRONIONA
system ochronny jako część architektury obiektu



01 OBIEKTY MODUŁOWE

Kontenery, budynki tymczasowe i stałe. Ochrona balistyczna, ogniowa i termiczna.



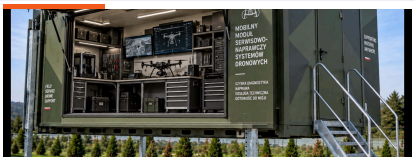
02 INFRASTRUKTURA KRYTYCZNA

Serwerownie, centra danych, energetyka, telekomunikacja i węzły techniczne.



03 PRZEMYSŁ

Zakłady produkcyjne, hale, instalacje technologiczne oraz ochrona urządzeń i procesów.



04 ZASTOSOWANIA WOJSKOWE

Bazy, schrony, stanowiska dowodzenia, magazyny i ochrona personelu.



05 SYSTEMY ENERGETYCZNE

Magazyny energii, baterie, stacje transformatorowe i infrastruktura zasilania.



06 SYSTEMY MOBILNE

Kontenery specjalistyczne, moduły techniczne, systemy polowe i rozwiązania mobilne.

MODEL ZASTOSOWANIA

JEDNA PLATFORMA. RÓŻNE KONFIGURACJE OCHRONY.

Zakres ochrony jest dobierany do wymagań konkretnego projektu.

OD INFRASTRUKTURY KRYTYCZNEJ PO SYSTEMY MOBILNE.

ZASTOSOWANIA

modułowość • integracja
skalowalność • ochrona

T-Genius Czech s.r.o. | Michael Rasala, COO
+48 730 281 302 | michael@tgenius.cz

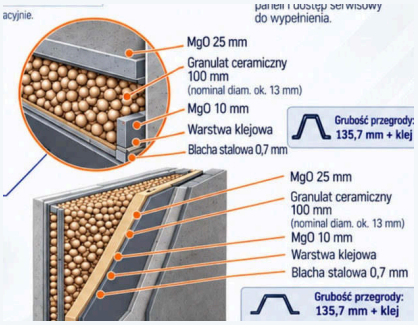
CHRONIONY MODUŁ OPERACYJNY. PROJEKTOWANY JAKO JEDEN SYSTEM.

Konstrukcja kontenera, warstwy ochronne, wyposażenie i mobilność są projektowane łącznie pod wymagania konkretnej misji, środowiska pracy i sposobu wdrożenia.



KONTENER DOWODZENIA - PRZEKRÓJ KONCEPCYJNY
stanowiska operatorskie • łączność • wyposażenie techniczne

PRZYKŁADOWY UKŁAD WARSTW



MgO 25 mm • rdzeń ceramiczny 100 mm
MgO 10 mm • warstwa łącząca • stal 0,7 mm

FORMAT REFERENCYJNY

20' ISO **6058 × 2438 × 2591 mm**

Wymiary referencyjne z materiału koncepcyjnego.
Masa i parametry ochronne zależą od finalnej konfiguracji.

01 WARSTWOWA OCHRONA

MgO, rdzeń ceramiczny i warstwy metaliczne są integrowane jako część projektowanej przegrody.

02 MODUŁOWA OBSŁUGA

Koncepcja zakłada wymienność paneli i dostęp serwisowy do elementów ochronnych.

03 INTEGRACJA FUNKCJI

Dowodzenie, łączność, HVAC, zasilanie i wyposażenie techniczne mogą być projektowane w jednej zabudowie.

04 MOBILNOŚĆ OPERACYJNA

Format kontenerowy może zostać połączony z systemem podnoszenia, transportu i relokacji T-Genius.

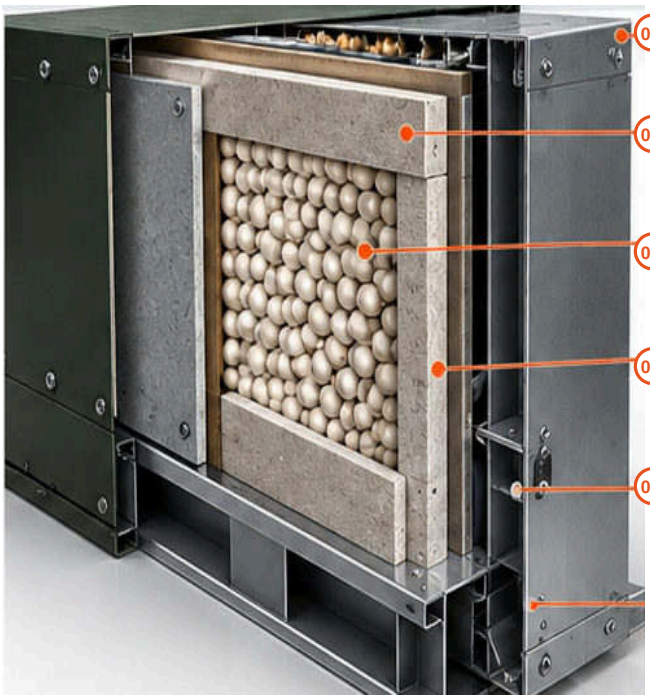
OCHRONA NIE JEST DODATKIEM DO KONTENERA.
JEST CZĘŚCIĄ JEGO ARCHITEKTURY.

KONCEPCJA ROZWOJOWA

Docelowe parametry ochronne, masa i konfiguracja wymagają walidacji kompletnego systemu.

WIELOWARSTWOWA OCHRONA BALISTYCZNA.

Ceramika balistyczna, kompozyty techniczne i elementy stalowe tworzą zintegrowany układ ochronny. Konfiguracja zależy od zagrożenia, konstrukcji obiektu i wymaganych parametrów.



PRZEKRÓJ PRZEGRODY OCHRONNEJ
Schemat poglądowy konfiguracji warstw

ARCHITEKTURA WARSTW

01 OKŁADZINA ZEWNĘTRZNA
Osłona powierzchni i element integracji z konstrukcją.

02 WARSTWA CERAMICZNA
Ceramika balistyczna jako część układu rozpraszającego energię.

03 KOMPOZYTY TECHNICZNE
Warstwy wspomagające ochronę i ograniczające skutki trafienia.

04 WARSTWA KONSTRUKCYJNA
Elementy stalowe i mocowania przenoszące obciążenia.

05 INTEGRACJA Z OBIEKTEM
Dopasowanie do kontenera, budynku lub instalacji.

ZASADA PROJEKTOWA

OCHRONĘ DOBIERAMY DO ZAGROŻENIA.

Grubości i układ warstw wymagają weryfikacji dla konkretnego projektu.

01
OBIEKTY MODUŁOWE
Kontenery techniczne, moduły chronione i schrony.

02
INFRASTRUKTURA KRYTYCZNA
Energetyka, telekomunikacja, centra danych i przemysł.

03
OBIEKTY SPECJALISTYCZNE
Obiekty obronne, stanowiska operacyjne i wyposażenie.

PARAMETRY OCHRONNE MUSZĄ BYĆ POTWIERDZONE BADANIAMI CAŁEGO UKŁADU.

KONTENER DOWODZENIA.

MODUŁOWA OCHRONA MgO Z WYPEŁNIENIEM CERAMICZNYM

Koncepcja kontenera 20’ z modułową przegrodą ochronną, stanowiskami operatorów, łącznością i wyposażeniem IT.



KONTENER 20’ / WIZUALIZACJA KONCEPCYJNA



PRZEKRÓJ PRZEGRODY

WARSTWY PRZEGRODY

01 MgO 25 mm
02 Granulat ceramiczny 100 mm
03 MgO 10 mm
04 Warstwa klejowa
05 Blacha stalowa 0,7 mm

WYMIARY KONTENERA 20’

Długość: 6058 mm

Szerokość: 2438 mm

Wysokość: 2591 mm

Grubość przegrody: 135,7 mm + klej

WSTĘPNY BILANS MASY

Granulat ceramiczny: 130–140 kg/m²

MgO 25 mm: 25 kg/m²

MgO 10 mm: 10 kg/m²

Stal 0,7 mm: ok. 5,5 kg/m²

Łącznie: ok. 170,5–180,5 kg/m²

PARAMETRY ORIENTACYJNE

Powierzchnia ścian i dachu: ok. 58,80 m²

Masa warstw: ok. 10,0–10,6 t

Warstwy dachu: ok. 2,52–2,67 t

Bez ramy, drzwi i wyposażenia.

STATUS TECHNICZNY / KONCEPCJA

Parametry odporności wymagają badań i walidacji kompletnego układu.
Nośność, szczelność, połączenia i masa całkowita wymagają projektu wykonawczego.

OCHRONA JEST CZĘŚCIĄ ARCHITEKTURY SYSTEMU.

MODUŁOWE SYSTEMY OCHRONY INFRASTRUKTURY KRYTYCZNEJ

Systemy ochronne dla infrastruktury energetycznej, naftowej, gazowej i przemysłowej. Modułowe ściany z MgO i wypełnieniem ceramicznym, konfigurowane pod wymagania obiektu i zidentyfikowane zagrożenia.



01 PRZEPOMPOWNIE ROPY NAFTOWEJ

Osłony pomp, armatury, instalacji sterowania i stanowisk operatorów.



02 TŁOCZNIE I WĘZŁY GAZOCIĄGÓW

Osłony sprężarek, filtracji, armatury oraz infrastruktury technologicznej.



03 STACJE ENERGETYCZNE

Osłony transformatorów, rozdzielni i urządzeń infrastruktury krytycznej.



04 RAFINERIE I PETROCHEMIA

Modułowe osłony instalacji procesowych, rurociągów i stanowisk obsługi.

KLUCZOWE ZALETY

OCHRONA
Ograniczanie skutków zagrożeń mechanicznych

MODUŁOWOŚĆ
Montaż, rozbudowa i relokacja osłon

ODPORNOŚĆ ŚRODOWISKOWA
Dostosowanie do klimatu i warunków pracy

INTEGRACJA
Dopasowanie do instalacji i infrastruktury

ZASTOSOWANIE

Konfiguracja systemu zależy od zagrożeń, miejsca montażu oraz warunków pracy. Parametry ochronne wymagają badań i walidacji kompletnego układu.

OCHRONA KLUCZOWYCH INSTALACJI
W NAJBARDZIEJ WYMAGAJĄCYCH ŚRODOWISKACH.

T-GENIUS
Modułowe systemy ochronne infrastruktury

TESTY I WALIDACJA SYSTEMÓW OCHRONNYCH.

Walidacja obejmuje badania materiałów, połączeń oraz kompletnych przegród ochronnych.
Zakres prób dobierany jest do zagrożeń i środowiska pracy konkretnego systemu.



01 BADANIA BALISTYCZNE

Ocena zachowania badanej przegrody przy oddziaływaniu określonych zagrożeń.
Wynik dotyczy konkretnej konfiguracji.



02 BADANIA PRZECIWODŁAMKOWE

Ocena uszkodzeń, penetracji oraz rozwarstwień materiałów i połączeń.
Analiza odpowiedzi całego układu.



03 BADANIA OGNIOWE I TERMICZNE

Ocena odporności materiałów i przegród na działanie ognia oraz temperatury według ustalonej metody badawczej.



04 BADANIA MATERIAŁOWE

Kontrola receptur, parametrów mechanicznych, połączeń i trwałości elementów w warunkach eksploatacyjnych.

KLUCZOWE ELEMENTY WALIDACJI

STANOWISKO BADAWCZE
Kontrolowane warunki przeprowadzania prób.

KOMPLETNY UKŁAD
Weryfikacja warstw, mocowań i połączeń.

DANE REFERENCYJNE
Wyniki dla określonej konfiguracji próbki.

STATUS CERTYFIKACJI
Formalna klasa wymaga odrębnego potwierdzenia.

ZASTOSOWANIE
Energetyka, przemysł, infrastruktura krytyczna i obiekty obronne.
Dobór parametrów ochrony wymaga walidacji całego systemu.

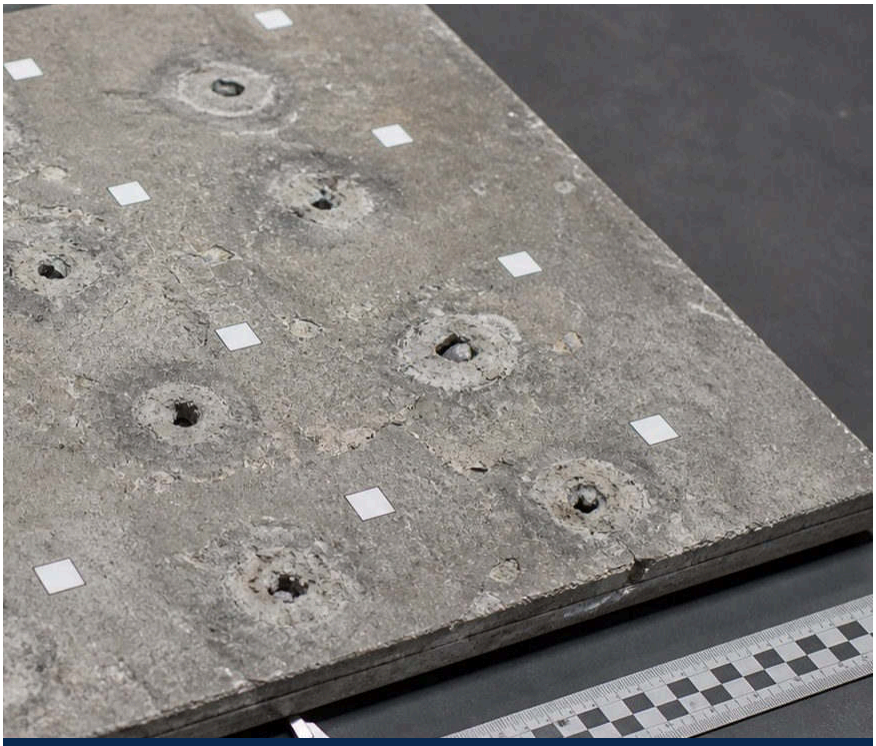
WERYFIKACJA W PRAKTYCE. OCHRONA OPARTA NA DANYCH.

T-GENIUS
Modułowe systemy ochronne infrastruktury strategicznej.

T-Genius Czech s.r.o. | Michael Rasala, COO
+48 730 281 302 | michael@tgenius.cz

WYNIKI PRÓB BALISTYCZNYCH.

Dane referencyjne RGN Tech dotyczą badań określonej konfiguracji demonstratora.
Podane kalibry i energie nie stanowią potwierdzenia certyfikowanej klasy ochrony.



PANEL PO PRÓBACH OSTRZAŁU

ZAKRES PROGRAMU OSTRZAŁU

5,56 × 45 mm	do 1775 J
7,62 × 39 mm	1991 J
7,62 × 51 mm	2890–3430 J
7,62 × 54 mm	2920–4466 J
.30-06	2295–3299 J
7,92 × 57 mm	3700–4500 J

WYNIK DEKLAROWANY PRZEZ RGN TECH

Według dokumentacji nie stwierdzono penetracji badanej konfiguracji.
Opis odnosi się wyłącznie do demonstratora i wskazanego zakresu prób.

INTERPRETACJA TECHNICZNA

Wyniki prób nie stanowią formalnie certyfikowanej klasy odporności.
Parametry ochronne kompletnego rozwiązania T-Genius wymagają odrębnej walidacji geometrii, mocowań, połączeń i warunków eksploatacji.

OCHRONA WERYFIKOWANA W PRÓBACH.

PARAMETRY DOBIERANE DO ZAGROŻENIA.

T-GENIUS

Systemy ochronne dla infrastruktury strategicznej.

T-Genius Czech s.r.o. | Michael Rasala, COO
+48 730 281 302 | michael@tgenius.cz

BUDOWNICTWO / INFRASTRUKTURA STRATEGICZNA

Ochrona przemysłu strategicznego

Systemy przegród i osłon dla obiektów o wysokim znaczeniu operacyjnym.

ZASTOSOWANIA

Hale produkcji i serwisowania pojazdów opancerzonych, zakłady przemysłu obronnego oraz obiekty o ograniczonym dostępie. Rozwiązania obejmują prefabrykowane przegrody, okładziny mineralne i lokalne wzmocnienia.



Produkcja pojazdów opancerzonych

Hale montażowe, warsztaty i strefy technologiczne



Strategiczne obiekty przemysłowe

Obudowy hal, przegrody i strefy chronione

KORZYŚĆ DLA INWESTORA

Możliwość modernizacji istniejących obiektów i doboru ochrony do funkcji poszczególnych stref, bez deklarowania uniwersalnej odporności całej hali.

Zakres ochrony balistycznej, przeciwodłamkowej i ogniowej wymaga weryfikacji dla konkretnego systemu, połączeń oraz sposobu montażu.

BUDOWNICTWO / INFRASTRUKTURA STRATEGICZNA

Ochrona ogniowa infrastruktury

Rozwiązania mineralne dla obiektów energetycznych i tuneli.

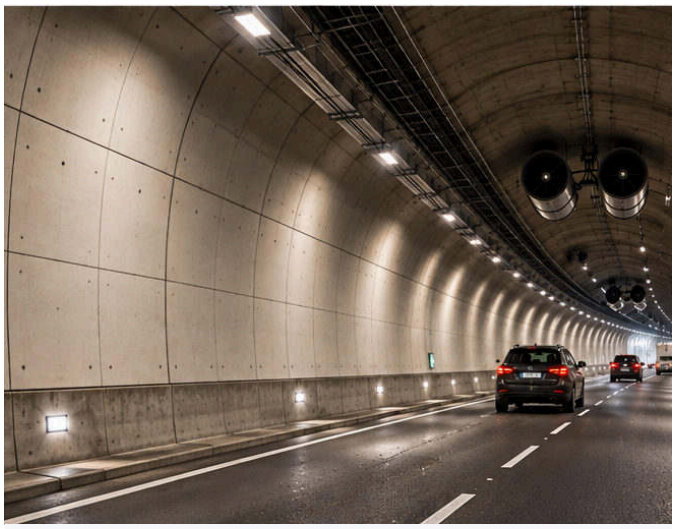
ZASTOSOWANIA

Kotłownie przemysłowe, elektrociepłownie, instalacje wysokotemperaturowe oraz tunele drogowe i kolejowe. Ochrona konstrukcji, okładziny ścian i stropów, wydzielenia technologiczne i osłony wybranych instalacji.



Kotłownie i elektrociepłownie

Przegrody, obudowy instalacji i osłony termiczne



Tunele komunikacyjne

Okładziny ścian i stropów, ochrona konstrukcji

KORZYŚĆ DLA INWESTORA

Możliwość doboru systemów do modernizacji lub nowej inwestycji, z uwzględnieniem scenariuszy pożarowych i wymagań eksploatacyjnych.

Badania referencyjne RGN obejmują ekspozycję RWS do 1350°C. Wymagana jest odrębna weryfikacja docelowego układu, mocowań i połączeń.

NOWOCZESNE BUDOWNICTWO I OCHRONA LUDNOŚCI

Dwa systemy. Dwa rozwiązania. Jeden cel — ochrona ludności.

ZASTOSOWANIA

Nowe inwestycje mieszkaniowe oraz modernizacja obiektów publicznych. Prefabrykowane elewacje o zróżnicowanych kolorach i fakturach, z możliwością integracji indywidualnie projektowanych systemów ochronnych.



NOWE OSIEDLA MIESZKANIOWE

Prefabrykowane ściany i elewacje



SZKOŁY, URZĘDY I SZPITALE

Modernizacja i dodatkowa ochrona

DWA SYSTEMY — JEDEN CEL

01 NOWE BUDYNKI: estetyczne, prefabrykowane elewacje dla deweloperów z możliwością uwzględnienia wymagań ochronnych już na etapie projektu.

02 OBIEKTY PUBLICZNE: odnowienie istniejących fasad oraz możliwość zastosowania dodatkowych warstw ochronnych w wybranych strefach.

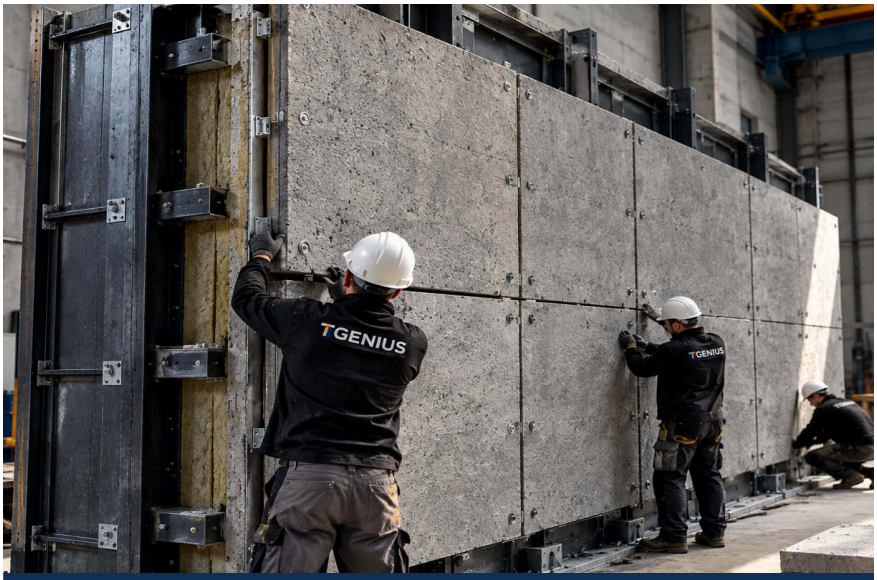
Ochrona balistyczna i przeciwodłamkowa wymaga doboru i potwierdzenia parametrów kompletnego systemu, wraz z mocowaniem i podłożem.

Wizualizacje koncepcyjne — nie przedstawiają wykonanych realizacji.

T-Genius Czech s.r.o. | Michael Rasala, COO
+48 730 281 302 | michael@tgenius.cz

OD TECHNOLOGII DO WDROŻENIA.

T-Genius łączy dobór technologii ochronnych z integracją konstrukcji, koordynacją dostaw i przygotowaniem rozwiązań do zastosowań operacyjnych.



TECHNOLOGIA • INTEGRACJA • ZASTOSOWANIE

JEDEN PARTNER. SPÓJNY PROCES.

01 ANALIZA WYMAGAŃ
Zagrożenia, środowisko pracy i parametry projektu.

02 DOBÓR ROZWIĄZANIA
Materiały, konfiguracja i architektura ochrony.

03 INTEGRACJA I DOSTAWY
Koordynacja elementów, produkcji i logistyki.

04 WDROŻENIE I ODBIÓR
Przygotowanie do montażu, walidacji i przekazania.

MODEL WSPÓŁPRACY

ROZWIĄZANIA DLA KLIENTA

Konfiguracja systemów pod wymagania obiektu, misji i środowiska pracy.

ODPOWIEDZIALNE WDROŻENIE

Parametry ochronne potwierdzane badaniami docelowej konfiguracji.

T-GENIUS

INNOVATION • DEVELOPMENT • DELIVERY

Technologia, która staje się częścią infrastruktury.

KONTAKT

www.tgeniusgroup.com

T-Genius Czech s.r.o.