

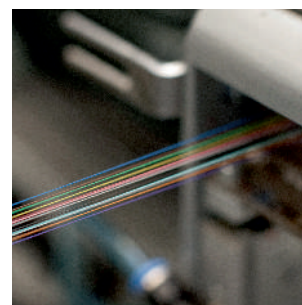
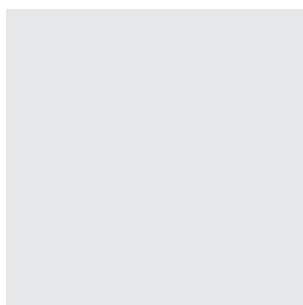
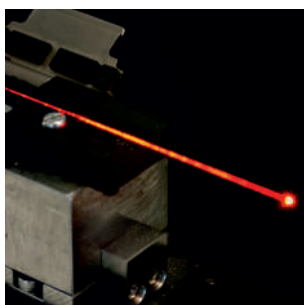
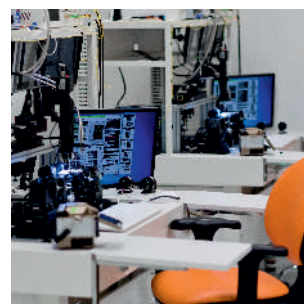
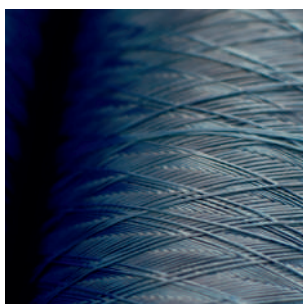
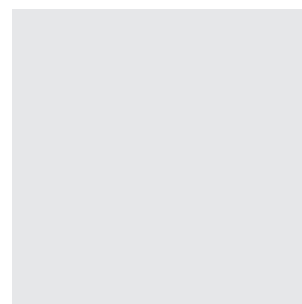
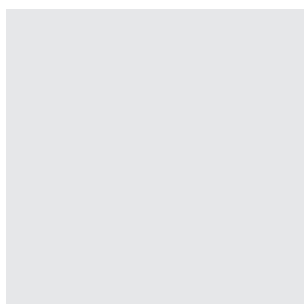
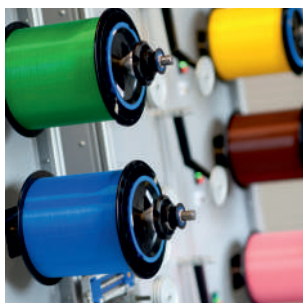
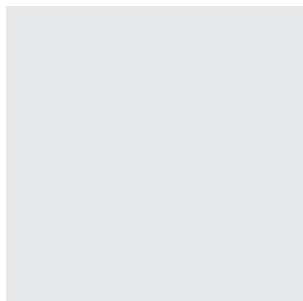
INSIDE

FIBRAIN MAGAZINE



Jan Kalisz
- Przedsiębiorca Roku EY!
Prezes FIBRAIN wygrywa
w kategorii Produkcja i Usługi
[str. 6]

FIBRAIN 



SPIS TREŚCI

AKTUALNOŚCI

Nagroda Przedsiębiorcy Roku EY dla Prezesa FIBRAIN	6
FCVD process made by FIBRAIN	7
Kongres 590	7
Wielka Gala Światłowodowa	7
FIBRAIN na targach Futurecom 2016 w Brazylii	7
FIBRAIN G2A Politechnika Rzeszów	7
Kolejny sezon z Asseco Resovią Rzeszów	7

ROZWÓJ FIRMY

Nowości na hali produkcyjnej kabli światłowodowych	8
Produkcja kabli w liczbach	9
Dostosowywanie produktów FIBRAIN	10
Tworzywa sztuczne	11
Wtryskownia pod lupą	12-13

ROZWÓJ PRODUKTÓW

Nowoczesne konstrukcje kabli światłowodowych dedykowanych do aplikacji FTTH i Data Center	14-15
Kable antygryzoniowe w pancerzach metalowych	16
Tworzywa sztuczne	18 - 19

RELACJE

Tomasz Nasiłowski - Integrator nauki i przemysłu, nasz partner w innowacji „Łosie w Kosmosie” czyli Złombol 2016 pod szyldem FIBRAIN	18 - 21
	22 - 24



FUTURE **IS NOW**



LABORATORIUM
MIKROELEKTRONIKA ORGANICZNA



Nagroda Przedsiębiorcy Roku EY dla Prezesa FIBRAIN

**Prezes FIBRAIN Jan Kalisz Przedsiębiorcą Roku EY 2016
w kategorii Produkcja i Usługi!**

EY Przedsiębiorca Roku to jedna tej rangi, międzynarodowa inicjatywa promująca najlepszych przedsiębiorców. Konkurs organizowany jest na świecie, przez firmę EY od 1986 roku i uczestniczy w nim ponad 60 państw.

W Polsce, pierwsza edycja odbyła się w 2003 roku. Od tego czasu inicjatywa zgromadziła wokół idei propagowania osiągnięć polskich przedsiębiorców imponującą społeczność. Należą do niej właściciele najlepszych polskich

firm oraz autorytety świata biznesu. EY Przedsiębiorca Roku jest bowiem inicjatywą mającą na celu wyróżnienie człowieka – przedsiębiorcy, wizjonera, lidera, a nie jego firmy.

Gratulujemy wszystkim zwycięzcom z pozostałych kategorii!



AKTUALNOŚCI



FCVD PROCESS MADE BY FIBRAIN

Stało się!

Już coraz bliżej produkcji własnego włókna światłowodowego!

Pierwszy drop na preformie 100% made by FIBRAIN!

FIBRAIN jest pierwszym i jedynym w Polsce przedsiębiorstwem posiadającym możliwości techniczne przemysłowej i komercyjnej produkcji włókna światłowodowego, w tym włókien telekomunikacyjnych SM i MM.

KONGRES 590

KONGRES 590 to forum wymiany idei gospodarczych i doświadczeń wybitnych polskich specjalistów z zakresu biznesu, nauki, polityki i legislacji. W tym roku dwudniowy kongres odbył się 17 i 18 listopada w nowym Centrum Wystawienniczo-Kongresowym w Rzeszowie, a podczas debaty – w roli eksperta, obecny był Wiceprezes FIBRAIN – Rafał Kalisz, który wypowiadał się w panelu dyskusyjnym „Biznes dla Polski - jak skutecznie współtworzyć gospodarkę w oparciu o innowację, inwestycje, podatki i zatrudnienie”.



WIELKA GALA ŚWIATŁOWODOWA

3 listopada odbył się KONGRES TELEWIZJI ŚWIATŁOWODOWEJ!

Ponad 500 gości, operatorów i gości zainteresowanych rozwojem usług płatnej TV, opartych o sieci światłowodowe zebranych w jednym miejscu - STOCZNI Gdańskiej! Gala to doskonała okazja do wymienienia się wiedzą i doświadczeniem we wdrażaniu usług TV oraz zaprezentowania nowości na rynku. Na gali nie mogło zabraknąć firmy FIBRAIN.

Dziękujemy za odwiedziny!

FIBRAIN NA TARGACH FUTURECOM 2016

Największe targi w Ameryce Południowej przeszły do historii!

Ponad 13500 uczestników, 4000. delegatów, liczne konferencje i najwięksi gracze branży telekomunikacyjnej z całego świata, a wśród nich – FIBRAIN :) Jedynie, a może aż trzy dni (17-20 października) były znakomitą okazją do zaprezentowania naszych najnowszych produktów i rozwiązań, a także możliwości, które cieszyły się ogromnym zainteresowaniem odwiedzających. Oczarowani niezwykłą kulturą Ameryki Południowej, kompetencjami kontrahentów i dynamiką rozwoju regionu, mamy nadzieję na kolejne odwiedziny Brazylii.



FIBRAIN G2A AZS POLITECHNIKA RZESZÓW

Stało się! Nasza firma stawia nie tylko na rozwój technologiczny, ale równie ważnym elementem rozwoju jest wspieranie lokalnych drużyn sportowych. Oprócz sponsora strategicznego Asseco Resovia Rzeszów – od tego sezonu staliśmy się głównym sponsorem tenisa stołowego FIBRAIN G2A AZS Politechnika Rzeszów, która startuje w rozgrywkach LOTTO Super Ligii. A będą one emocjonujące głównie ze względu na ich poziom sportowy. Zatrudniono 37 obcokrajowców, w tym 19 z pierwszej setki rankingu światowego.

KOLEJNY SEZON Z ASSECO RESOVIA RZESZÓW

To już drugi rok naszego sponsoringu dla Asseco Resovii. Robimy to nie tylko dla bardzo wymiernych korzyści medialnych, ale przede wszystkim dla wsparcia naszej podkarpackiej globalnej marki sportowej jaką jest ta drużyna. Robimy to także dla naszych pracowników, którzy są wiernymi fanami tego zespołu i nasz udział jest też nobilitacją dla nich.

W nadchodzącym sezonie 2016/17 Zarząd i pracownicy FIBRAIN, życzą sukcesów i wielu emocji podczas meczów ligowych – powiedział Jan Kalisz, Prezes Zarządu FIBRAIN.





Nowości na hali produkcyjnej kabli światłowodowych

Rok 2016 w Oddziale Jasionka został rozpoczęty podpisaniem nowego kontraktu na dostawę nowych linii technologicznych do produkcji kabli światłowodowych.

Zamówione linie będą jeszcze bardziej zaawansowane technicznie niż obecnie posiadane i pozwolą na produkowanie kabli dotychczas przez nas nieoferowanych. Dzięki nowym liniom zostanie wydłużony czas realizacji zamówień, zostanie rozszerzony zakres produktowy oferowanych kabli oraz w niektórych przypadkach podwyższenie ich specyfikacji technicznych. Parametry kabli, a w szczególności kabli AERO AS ze zrównoważonym nawojem aramidowym wyprodukowanych na nowej linii powłok, będą się charakteryzowały zwiększoną wytrzymałością i będą dedykowane na przęsła o długościach do dzisiaj nie oferowanych w zakresie 200-400m.

Nowe linie technologiczne zostaną umieszczone w nowej hali, która zostanie dobudowana do istniejącego obiektu. Na nowej hali ciekawe będzie rozwiązanie polegające na umieszczeniu jednej z linii technologicznych do produkcji kabli FTTH na piętrze wspartym na słupach. W ten sposób zostanie zaoszczędzona powierzchnia zajmowana przez nową rozbudowaną część hali produkcyjnej. Transport surowców i produktów

będzie się odbywał przy pomocy specjalnie zaprojektowanych wind. Jak dotychczas mając na uwadze aspekty środowiskowe układy hydrauliczne będą układami zamkniętymi ze zmniejszoną do minimum ilością wody traconej. Również jak to jest zorganizowane na obecnej hali produkcyjnej na nowej części hali ciepło emitowane z wyłazarek będzie wykorzystane do ogrzewania hali w sezonach grzewczych. Układ zasilania linii wyłazarkowych w granulach tworzyw powłokowych i izolacyjnych będzie zintegrowany z obecnym centralnym systemem i zostanie doposażony w dodatkowy silos zewnętrzny zwiększający zdolność logistyczną.

W drugiej połowie roku zostanie rozpoczęta akcja rekrutacyjna i szkolenia na nowe stanowiska pracy. Nasi najlepsi doświadczeni operatorzy zostaną włączeni w proces szkolenia nowych

pracowników jakich opiekunowie.

Kolejny nowy rok 2017 FIBRAIN Sp. z o.o. przywita nowym ciągle się zmieniającym obliczem swojej kablowni, zostanie zamknięty trzeci etap jej rozwoju, a zdolności produkcyjne sięgną 7000 km kabli/miesiąc. Natomiast poziom zaawansowania technicznego naszej kablowni będzie bez wątpienia unikalny w Europie i na świecie.





Produkcja kabli w liczbach

Jesteśmy u progu roku 2017, mamy za sobą prawie 4 lata wytężonej pracy związanej z uruchomieniem produkcji kabli światłowodowych w nowym zakładzie w Jasionce oraz wdrożenia już drugiej fazy rozbudowy. Zainstalowanie w pierwszej połowie 2015 roku 3 kolejnych specjalizowanych linii technologicznych głównie do kabli FTTH zaowocowało wzrostem naszych zdolności produkcyjnych do poziomu 3500 km kabli / miesiąc. Do końca roku zamknijemy nasz bilans produkcyjny okrągłą sumą 40000 km wyprodukowanych kabli światłowodowych.

Rok 2016 przeszliśmy z kolejnymi projektami 3 fazy rozbudowy kablowni. W styczniu wyposażyliśmy naszą linię wytłaczania powłok w dodatkowe urządzenia do nakładania

pancerzy metalowych w postaci falowanych blach stalowych (tzw. kable korugowane). Pozwoliło to na rozszerzenie zakresu produktowego kabli marki FIBRAIN o poszukiwane w całym świecie kable antygrzyzoniowe z gwarancją skuteczności ochrony. Nowością w tym zakresie produktowym było to, że oferowane kable sięgną minimalnej średnicy 3.5 mm, co jest wyjątkową rzadkością rynkową. Natym nie koniec, to dopiero początek, wstęp, preludium do kolejnych zmian i tzw. 3 fazy rozbudowy naszego Zakładu Laboratoryjno-Produkcyjnego Technologii Światłowodowych. Finalizowane w listopadzie 2015 rozmowy kontraktowe na dostawę kolejnych 4 linii technologicznych będą skutkowały rozwiązaniem problemów tzw. wąskich gardeł produkcyjnych ograniczających naszą

elastyczność produkcyjną i produktową oraz znaczącym zwiększeniem zdolności produkcyjnych na przełomie lat 2016/2017.

Pełna zdolność produkcyjna kablowni w Jasionce szacowana jest na poziomie 6000 km kabli/miesiąc. Czy to wystarczy – jeśli spojrzymy na fakt, że w Polsce światłowodów w domu / mieszkaniu ma zaledwie niecały 1% gospodarstw to z pewnością nie.

Dostosowywanie produktów w Fibrain Sp. z o.o.

Patrząc z perspektywy kilkunastu lat branża światłowodowa uległa ogromnym przeobrażeniom. Rynek operatorski bardzo powoli zaczyna się krystalizować i w związku z tym rosną wymagania operatorów, nie tylko pod względem funkcjonalności stosowanego osprzętu światłowodowego, ale także pod kątem jego customizacji. Chcąc spełnić wymagania operatorów pod tym względem proponujemy naszym klientom możliwość trwałego znakowania produktów z naszej oferty. Do tego procesu wykorzystujemy metodę tampodruku.

Metoda tampodruku jest bardzo szeroko stosowana nie tylko w branży telekomunikacyjnej. Metoda druku polega na przeniesieniu farby o określonej barwie z matrycy przygotowanej pod logotyp operatora na osprzęt za pomocą stempla wykonanego z miękkiego materiału zwanego tamponem. Do znakowania naszych produktów wykorzystujemy maszynę, która potrafi wykonać nadruk w standardzie CMYK. Maksymalne pole zadruku to prostokąt o wymiarach 110x150 mm. Prędkość nadruku to ok. 500 cykli/h. Warto zaznaczyć fakt, że maszyna potrafi wykonać nadruk nie tylko na powierzchniach płaskich ale także na nieregularnych. Kluczowy jest w tym przypadku odpowiedni dobór tamponu oraz wykonanie

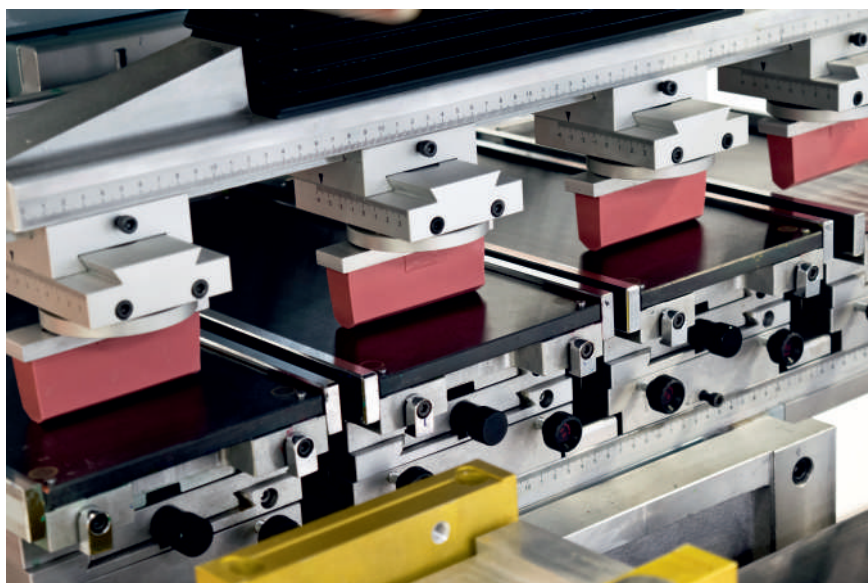
matrycy uwzględniającej nieregularności powierzchni. Dobierając z kolei farby możemy dokonać nadruku na przedmiotach takich jak tworzywa sztuczne, guma, szkło czy metal.

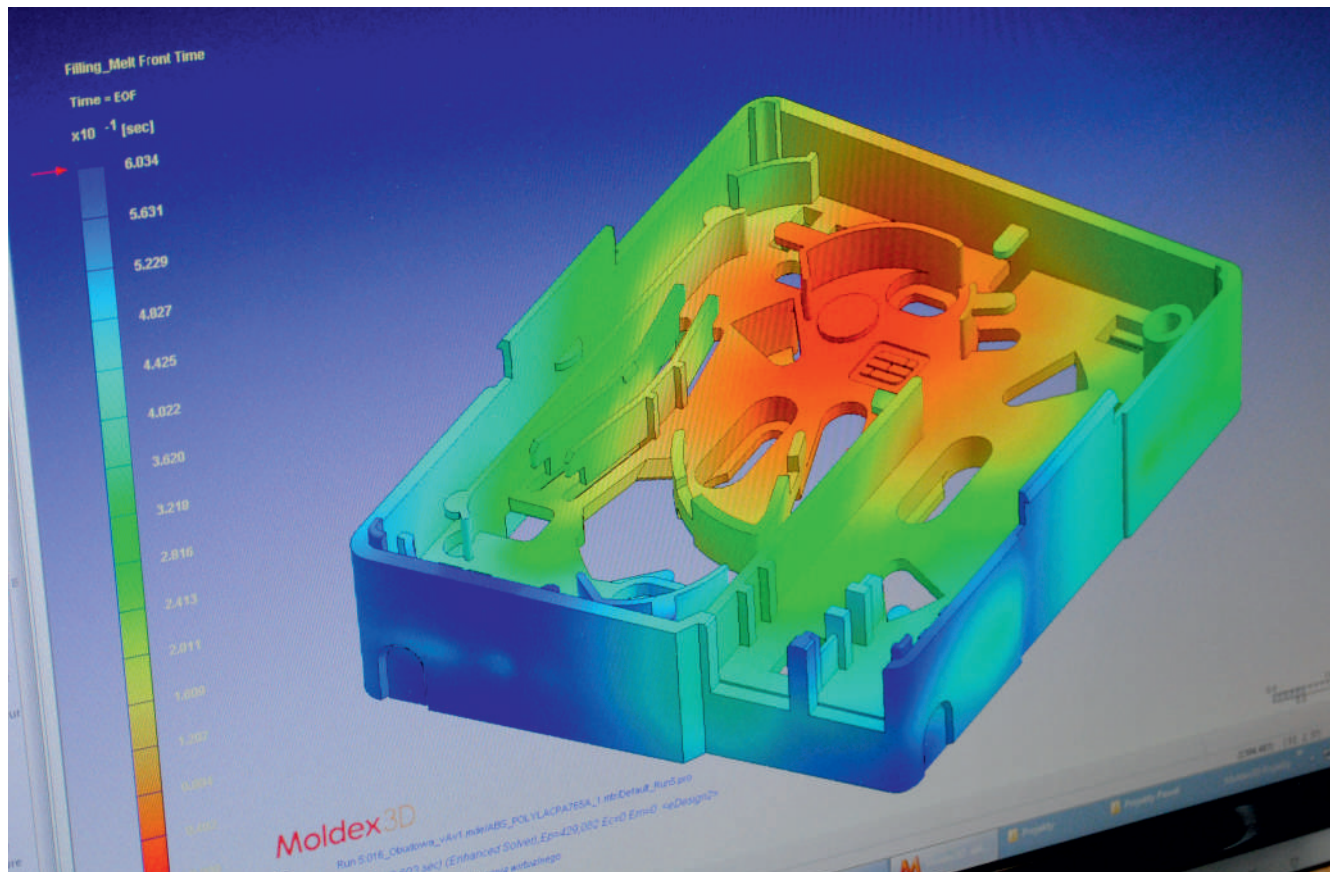
Proces zadruku przebiega w następujących fazach:

1. Pokrycie matrycy farbami
2. Usunięcie nadmiaru farby z matrycy za pomocą zgarniacza (farba pozostaje jedynie w rowku matrycy)

3. Dociśnięcie tamponu do matrycy (farba zostaje przeniesiona z matrycy na tampony)
4. Dociśnięcie tamponu do detalu (farba zostaje przeniesiona z tamponu na detal).

Warto zwrócić uwagę na to, że ilość kolorów w logotypie operatora jest równa ilości matryc i tamponów. Wniosek jest taki, że jednym cyklem maszyna potrafi nanieść logotyp operatora z maksymalnie czterema kolorami. W przypadku większej liczby kolorów należy wykonać dodatkowe cykle na maszynie na dodatkowych matrycach. W przypadku drukowania w technice CMYK kształt matrycy jest bardziej skomplikowany i podczas tego typu nadruku wykorzystywana jest metoda rastra (widocznych pod dużym powiększeniem punktów). Pozwala ona nadrukować na detalu dobrej jakości zdjęcie. Zachęcamy Państwa do skorzystania z naszej oferty tampodruku gwarantując tym samym podniesienie walorów estetycznych zakupionego osprzętu telekomunikacyjnego. Z punktu widzenia marketingu operatora, istotnym jest fakt, że zainstalowany osprzęt w mieszkaniu klienta oznakowany jest jego logotypem.





Tworzywa sztuczne

Syntetyczne materiały od połowy XX wieku stawały się coraz bardziej powszechne. Wystarczy się rozejrzeć, aby zobaczyć jak wiele rzeczy wykonanych jest z plastiku. Tworzywa sztuczne znajdują szerokie zastosowanie w różnych gałęziach przemysłu. Używamy ich m.in. do wyrobu części maszyn, przyrządów, osłon kabli elektrycznych, elementów aparatury chemicznej i artykułów gospodarstwa domowego, galanterii, opakowań; stosowane w przemysłach: samochodowym, lotniczym, elektrotechnicznym, włókienniczym, oraz w budownictwie; także wykorzystywane do wyrobu aparatury, narzędzi i sprzętu medycznego (np. sprzęt do pobierania i przetaczania krwi, dreny i cewniki, nici chirurg.), protez (stomatologiczne, stawów, tętnic i żył, zastawki serca, gałki oczne), szkieł kontaktowych i innych. Firma FIBRAIN, idąc z nurtem innowacji w nowo otwartym dziale, jakim jest wtryskownia, używa zróżnicowanych tworzyw w zależności od wykonanego detalu jego przeznaczenia i funkcjonalności.

Dzięki współpracy z różnymi dużymi dostawcami i compaunderami mamy do dyspozycji szeroki zakres wysokiej jakości tworzyw z przeznaczeniem do wtrysku.

- Amorficznych – PS, SAN, ABS, PMMA, PC jak również wszelkiego rodzaju blendy polimerowe
- Krystalicznych – PC, PPH, PPC, PA6, PA6.6.
- Elastomery

Ze względu na produkcję detali o zróżnicowanym przeznaczeniu i funkcjonalności, stosujemy tworzywa modyfikowane takimi dodatkami jak:

- stabilizatory termiczne,
- antyutleniacze procesowe,
- modyfikatory przetwarzania (upłynniające, tiksotropujące),
- środki antyadhezyjne,
- środki antystarzeniowe,
- modyfikatory palności,
- modyfikatory udarności,
- plastyfikatory.

Oferta dobór odpowiedniego koloru poszczególnych wtryskiwanych aplikacji według preferencji Klienta. W tym celu stosujemy metodę barwienia self-coloring, która polega na barwieniu tworzyw specjalnie dobranymi koncentratami. Koncentraty są wykonywane przez wykwalifikowane firmy, na odpowiednim nośniku oraz w miarę potrzeb z dodatkami np. rozjaśnierzami optycznymi. Ze względu na współpracę z wiodącymi producentami tworzyw i koncentratów gwarantujemy wysoką jakość naszych produktów, jak również pomoc w wybraniu najlepszego materiału pod wykonywaną aplikację.





Wtryskownia pod lupą

Aktualnie dysponujemy wtryskarkami KRAUSS - MAFFEI o sile zwarcia od 50 do 550 ton, specjalizując się w przetwórstwie metodą wtrysku technicznych tworzyw termoplastycznych dla naszych potrzeb z branży teleinformatycznej. Jesteśmy otwarci na współpracę i kooperację z innymi branżami na rynku krajowym oraz zagranicznym.

Dział produkcji wtrysku znajduje się w hali produkcyjnej o łącznej powierzchni 8500 m², dział produkcji plastikowej zajmuje 2000 m², w tym powierzchnię produkcyjną 1042 m², narzędziownię 189 m² oraz magazynową 418 m².

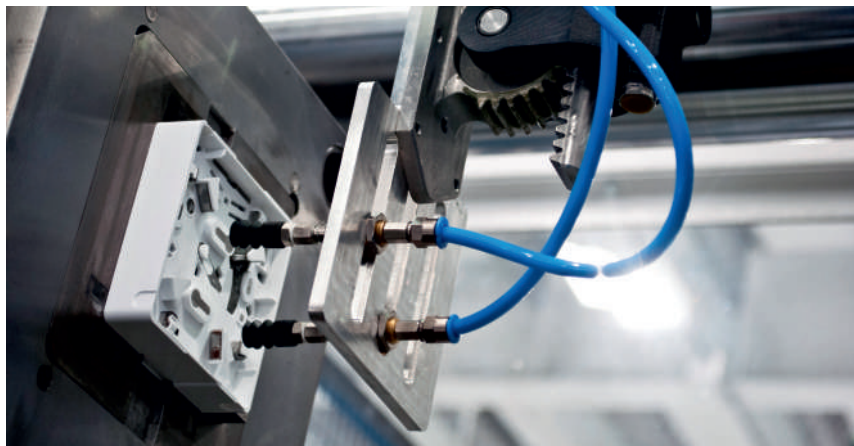
W celu rozszerzenia naszych możliwości produkcyjnych, parametrów wtrysku zakupiliśmy dla każdej z wtryskarek dodatkowe układy plastyfikujące o większej średnicy ślimaka ze specjalną ochroną przeciwkorozyjną i przeciwbabryzną zespołu plastyfikującego. Mamy możliwości wtrysku wyprasek z objętością wtrysku od 14 cm³ do 2827 cm³.

Wtryskarki mają serwowotoryczny system napędu pomp BluePower, posiadają hydrauliczne 2-krotne sterowanie rdzenia na ruchomej płycie mocowania formy oraz wbudowane regulatory temperatury dla gorących kanałów form. Mamy możliwości wtrysku na formach jednokomponentowych zimno i gorąco-kanałowych małych, średnich i dużych o maksymalnych wymiarach długości formy 1040 mm i szerokości 910 mm.

Wtryskarki wyposażone są w roboty liniowe Krauss-Maffei LRX 50 (KM110), LRX 100 (KM250), LRX 150 (KM550) z serwowatorami dla 3 osi o udźwigu wypraski w przedziale odpowiednio do 5 kg / 10 kg / 15 kg wraz z osłonami i drzwiami bezpieczeństwa z siatki stalowej oraz manipulator W702-550 (KM50).

Roboty automatyzują proces wtrysku, odbierają wypraski z formy i odkładają na taśmociąg dzięki czemu zapobiegają uszkodzeniom mechanicznym detalu.

Odbiór wyprasek zapewniają 3 taśmociągi z kontrolą opróżniania i ogranicznikami ustawialnymi elementami zatrzymującymi wraz z reflektorem (taśma pełna) dla wtryskarek



KM110, KM250, KM550 oraz transporter kątowy dla wtryskarki KM50.

Wtryskownia jest wyposażona w najnowsze urządzenia centralnego systemu dozowania tworzywa marki Piovani (Muesham) zapewniające suszenie, transport i dozowanie tworzyw sztucznych oraz koncentratów. System zasila w tworzywo wtryskarki o łącznej wydajności 300 kg/h. Miejscem pobierania tworzywa są dwa centralne odwilżacze z lejami 300 litrów, dwa mobilne odwilżacze z lejami 200 litrów umiejscowione przy wtryskarkach oraz 4 stacje do zaciągania tworzywa z oktabin.

Dzięki odwilżaczom i centralnemu układowi podawania tworzywa gwarantujemy wysoką jakość wykonania detalu z tworzyw o właściwościach higroskopijnych. Każda z wtryskarek jest wyposażona w dozowniki koncentratu co umożliwia wykonanie detali z dużą precyzją zabarwienia. Na każdej maszynie zainstalowany jest podajnik podciśnieniowy zasilany pompą centralną z układu oraz dozownik wolumetryczny barwnika wraz ze stanowiskowym podajnikiem podciśnieniowym do zaciągania tworzywa spod maszyny.

Do mielenia układów wlewowych lub detali używamy młynków wolnoobrotowych firmy Rapid (Muesham) z serii „150” oraz serii „300” o wydajności od 40-300 kg/h.

Są one wyjątkowo wytrzymałe z względu na specyficzne właściwości rotora, wysoką jakość elementów tnących. Przeznaczone do mielenia także tworzyw z zawartością włókna szklanego. Komora tnąca, rotor, noże, sito wykonane są z materiałów odpornych na ścieranie. Dysponujemy dodatkowymi urządzeniami peryferyjnymi w procesach produ-

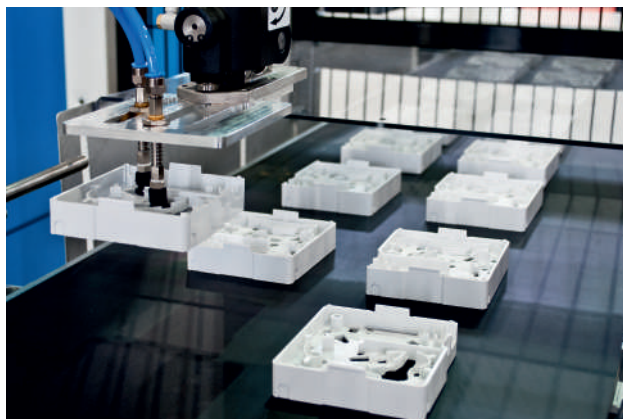
kcyjnych, 10 termoregulatorami marki Piovani (Muesham) do regulacji temperatur pracy form wtryskowych w szerokim zakresie temperatur.

Do chłodzenia układów hydraulicznych wtryskarek i form używamy centralnego systemu chłodzenia firmy Muesham z chłodnią kompresorową Trane oraz chłodnią wentylatorową ze sterowaniem i pełną wizualizacją pracy systemu oraz monitoringiem, rejestracją danych i optymalizacją pracy systemu poprzez modem lub Internet.

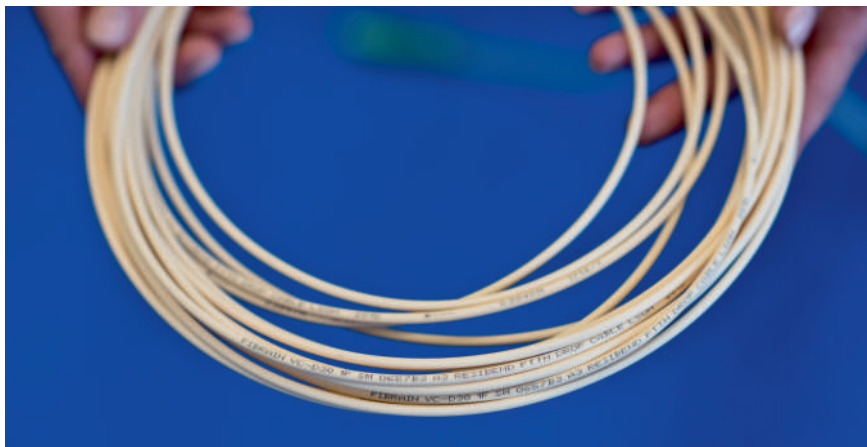
Do montażu, demontażu form wtryskowych z wtryskarek oraz transportu form wtryskowych używamy na hali wtryskowni suwnicę 6t jednodźwigarową, natorową firmy ZBUD typu ZXJ6000 z płynną jazdą wciągnika, wózka i mostu suwnicy. W narzędziowni do usadowienia form wtryskowych na stole narzędziowym używamy wciągnika na konstrukcji nośnej przestawnej o udźwigu do 2t.

Nasza oferta obejmuje również markowanie wyrobów logiem klienta oraz montowanie wyrobów wielokomponentowych. Obsługujemy projekty kompleksowo, od idei do gotowego produktu. Współpraca z klientem rozpoczyna się od zanalizowania jego potrzeb i tworzenia koncepcji produktu finalnego.

Dzięki ścisłej współpracy działu technologicznego i kontroli jakości z prężnie działającym działem konstruktorów posiadamy w swojej ofercie wykonanie projektu detalu, jak również wstępnej symulacji procesu, co znacznie ułatwia i skraca czas wdrożenia projektu. Posiadamy możliwość komputerowej wizualizacji detalu oraz zaprojektowania formy, a w końcowym etapie produkcji detalu. Wirtualne projektowanie kończy się komputerową analizą technologiczności detalu i formy wtryskowej.



Nowoczesne konstrukcje kabli światłowodowych dedykowanych do aplikacji FTTH i Data Center



Dynamiczny rozwój systemów FTTH (Fiber To The Home) i Data Center to jeden z wielu zauważalnych trendów, towarzyszących rozpowszechnieniu technik światłowodowych w sieciach telekomunikacyjnych. Produkty wprowadzane do gamy oferowanych rozwiązań FTTH i Data Center charakteryzują się nie tylko dużą funkcjonalnością, ale również estetyką wykonania i kompaktowym designem w celu oszczędności potrzebnego miejsca. Wymagania te stawiane są również kablom abonenckim, w przypadku których ogromny nacisk kładzie się na dopuszczalny promień gięcia takiego kabla podczas jego instalacji i wieloletniego użytkowania oraz redukcję średnicy zewnętrznej kabla przy zwiększaniu gęstości upakowania włókien. Warto wspomnieć, że projektowanie i opracowywanie nowych konstrukcji kabli światłowodowych to idealne miejsce dla osób, które nie lubią spoczywać na laurach, bo to co jest dobre i poprawne można, a nawet należy zamienić na lepsze. Nieuniknioną konsekwencją profesjonalizacji jest dążenie do poprawy i polepszania właściwości oferowanych produktów. Podejście „po co to zmieniać, skoro jest OK” zostawiłoby nas z zapomnianymi już kasetami VHS i dyskietkami komputerowymi. Skoro jednak poruszamy tematykę kabli światłowodowych, to przejdźmy do meritum i poświęćmy kilka zdań na temat ich nowoczesnych konstrukcji i zastosowanych innowacji.



SERIA RESIBEND® i RESIBEND PLUS® szyta na miarę aplikacji FTTH.

Słowem wstępu należy wspomnieć o tym, że aplikacje FTTH i Data Center wbrew pozorom są mało przyjazne dla kabli światłowodowych. Dlaczego? Dążymy do minimalizacji zajętego miejsca, prowadzimy kable pod różnymi kątami, bardzo małymi promieniami, testując je dodatkowo na wszelakich narożach występujących w mieszkaniu abonenta czy szafie teleinformatycznej. Skoro tak jest to zdecydowanie potrzebujemy tutaj kabli niewrażliwych na zginanie. Te oczekiwania bez najmniejszego problemu spełnia seria kabli abonenckich **VC-D30 Resibend® i Resibend Plus®** – kable tej serii zostały wyposażone we włókna światłowodowe o znacznie zmniejszonym promieniu gięcia, dzięki czemu są idealnym rozwiązaniem do systemów FTTH. Ze względu na zminimalizowanie strat zgięciowych mogą być instalowane bezpośrednio wokół narożników w mieszkaniach i biurach, kompaktowych szafach i puszkach abonenckich, a przede wszystkim tam, gdzie przestrzeń jest na wagę złota. **Niesamowitą zaletą włókien zastosowanych w kablach VC-D30 Resibend® i Resibend Plus® jest ich kompatybilność ze standardem ITU-T G.652D oraz pełna zgodność ze standardem ITU-T G.657.B3** (co eliminuje problemy przy wykonywaniu spawów fuzyjnych!).

Mając pełną świadomość tego, że słowa, które

ujrzą światło dzienne zostają dla potomnych na wieki i mogą zostać wykorzystane przeciwko autorowi czy produktom, o których mowa, a przede wszystkim wymagają tego, abysię z nich wywiązać w dosyć odważny sposób podsumuję zalety serii **Resibend® i Resibend Plus®** w kolejnym zdaniu. Ekstremalne traktowanie w postaci zginania, układanie wokół naroży, a nawet wiązanie supełków nie spowoduje straty mocy i pogorszenia transmisji, jeżeli tylko zastosujemy kable z serii **Resibend® lub Resibend Plus®**. Skąd takie wnioski? Kable Resibend poddane zostały próbie, w której były ekstremalnie zginane oraz wiązane w supeł, a całość testu kontrolowana była przy wykorzystaniu zestawu OLTS, czyli miernika mocy i źródła światła. Dla porównania wykorzystaliśmy konwencjonalny kabel VC-D30 z włóknem G.652A2. Wskazania miernika pokazują wprost, że to co stanowi problem dla klasycznego kabla abonenckiego VC-D30 powodując wzrost tłumienności, a nawet przerwanie transmisji (zginanie, bardzo małe promienie gięcia czy wiązanie supełów) nie jest w ogóle zauważalne w przypadku serii **Resibend® oraz Resibend Plus®**. Zatem do dzieła, aplikacje FTTH czekają na kable niewrażliwe na zginanie!

ZREDUKOWANA ŚREDNICA KABLI SIMPLEXOWYCH 0.1.2mm

W obecnych czasach trend jest jeden: im mniejsze wymiary tym lepiej, no może poza smartfonami, które ewidentnie idą na przekór zwiększając swoje gabaryty. Kable wychodzące naprzeciw wysokim wymaganiom systemów Data Center powinny charakteryzować się jak najmniejszą średnicą przy zachowaniu jednak odpowiednich właściwości mechanicznych. Skoro tak, to i tutaj możemy znaleźć idealną propozycję, którą będzie kabel światłowodowy patchcordowy typu simplex o średnicy 1.2 mm. Średnica jest imponująca i owszem, ale to nie koniec innowacji w przypadku tego kabla. Kabel ten dedykowany jest w dużej mierze dla systemów Data Center, a jeśli mówimy o tych systemach to idealnie by było, jeśli dostalibyśmy taki kabel zakończony już wtykami światłowodowymi. Czas na niespodziankę – dzięki wzmocnieniu z włókien aramidowych (przy zachowaniu średnicy 1.2 mm!) patchcord taki spełnia wymagania mechaniczne wg normy GR 326 (@Media 1) jak konwencjonalny patchcord na kablu 3.0 mm.

DC PRIM & DC DRIM – idealny kabel do Data Center

Dla przypomnienia systemy Data Center kochają kable światłowodowe, których mała średnica zewnętrzna mieści całkiem sporą ilość włókien. W tym przypadku konstruktorzy również nie spoczęli na laurach i opracowali kabel idealnie odpowiadający tym wymaganiom. Pora przedstawić pierwszy z nich – kabel światłowodowy ścisła tuba typu DC-PRIM. 12 włókien światłowodowych zamkniętych w zewnętrznej powłoce, której średnica wynosi tylko 3.0 mm, dodatkowo wzmocniona włóknami aramidowymi! Brzmi genialnie. DC PRIM w wykonaniu 24F charakteryzowany jest



przez zewnętrzną średnicę 3.5 mm, co brzmi jeszcze lepiej. Dodatkowo, kabel ten, dedykowany jest do terminowania wtykami z ferrulą wielowłóknową, czyli złączami MTP/MPO – wszystko jest do zrobienia! Wystarczy tylko chcieć, a nam się chce. DC DRIM to starszy brat opisanego poprzednika. Dostępny w dwóch wariantach opakowania, również 12 i 24F z tym, że w przypadku tego kabla zastosowano powłokę dwupłaszczkową.

KABLE TYPU EASY SECTION MODULE – GRATKA DLA INSTALATORÓW

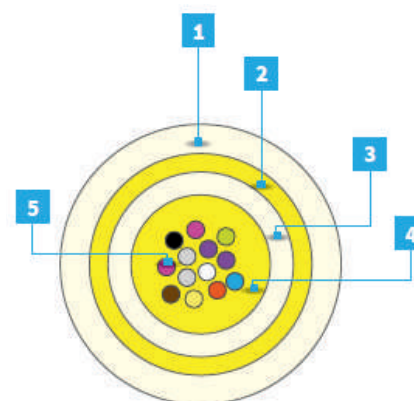
Na koniec kilka słów o konstrukcji kabli abonenckich typu Easy Section Module, czyli oserii, którą będą uwielbiać instalatorzy. Z ich punktu widzenia łatwe prowadzenie kabla, oszczędność czasu oraz miejsca to bardzo istotne parametry podczas budowy sieci światłowodowych. Dlatego też pomysł na kable Easy Section Module wydaje nam się strzałem w dziesiątkę. Konstrukcja tego kabla wykorzystuje moduł o średnicy 900 µm, który prowadzi 2 lub 4 włókna światłowodowe. Dla porównania - klasyczne kable abonenckie zawierają każde pojedyncze włókno światłowodowe umieszczone w osobnej tubie o średnicy 900 µm. Pierwsza cecha, która

automatycznie nasuwa się po porównaniu kabla z jednym modulem 900 µm zawierającym 2/4 włókna, a kilkoma tubami 900 µm, które zawierają pojedyncze włókna to dużo krótszy czas potrzebny na przygotowanie włókien. Oczywiście konstrukcja kabla jest w pełni bezżelowa, a zastosowanie pojedynczego modułu o średnicy 0.9 mm pozwala na zastosowanie większej ilości włókien aramidowych w konstrukcji kabla. Warto również wspomnieć o oszczędności miejsca i łatwiejszym prowadzeniu oraz zarządzaniu włókna wewnątrz przełącznic czy puszek abonenckich. Skoro oszczędzamy miejsce, możemy wykonać większy zapas na przyszłość.

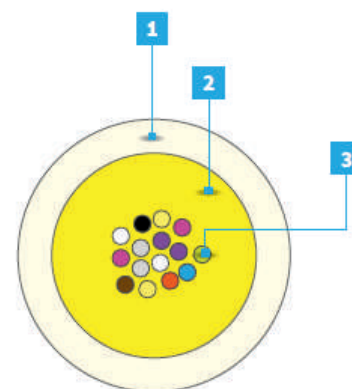
Kable światłowodowe FIBRAIN – gwarancja precyzji

Nowoczesna fabryka kabli światłowodowych w Jasionie pod Rzeszowem znacząco umocniła pozycję marki FIBRAIN na rynku dostawców telekomunikacyjnych oraz wypełniła niszę rynkową w obszarze produkcji kabli specjalistycznych, dedykowanych do budowy sieci FTTH. Innowacyjne i przemyślane konstrukcje nowoczesnych kabli światłowodowych stawiają nas w roli lidera na rynku telekomunikacyjnym. Najnowszej generacji linie

technologiczne do wytwarzania kabli światłowodowych pozwalają produkować nie tylko kable wychodzące naprzeciw obecnym wysokim wymaganiom rynku, ale też kable daleko wybiegające swoimi parametrami w przyszłość. Projektowanie konstrukcji



- 1 – powłoka zewnętrzna LSOH
- 2, 4 – wzmocnienie aramidowe
- 3 – powłoka wewnętrzna LSOH
- 5 – włókno 250 µm w barwionej warstwie akrylowej



- 1 – powłoka LSOH
- 2 – wzmocnienie aramidowe
- 3 – włókno 250 µm w barwionej warstwie akrylowej

kablowych, kalkulacja, prognozowanie ich własności i niezawodności jest realizowane w oparciu o własny, unikatowy i jeden z najbardziej zaawansowanych programów ELMATIX PRO – autorskie narzędzie najbardziej doświadczonych inżynierów naszej firmy. Wysokiej jakości materiały, ciągłe kontrolowanie w sposób „on-line” wszystkich istotnych parametrów procesu gwarantuje wieloletni czas życia kabli światłowodowych. System ciągłej kontroli średnicy gwarantuje jej stabilność na całej długości kabla. Badania kabla światłowodowego nie kończą się na pomiarach optycznych, czy sprawdzeniu geometrii. Wykonujemy szereg badań mechanicznych i środowiskowych, jak również testy eksploatacyjne.

Kable światłowodowe FIBRAIN to odpowiedź na potrzeby sieci telekomunikacyjnych!



Kable antygryzoniowe w pancerzach metalowych z taśmy stalowej korugowanej

Kable, w tym kable światłowodowe często są narażone na ataki gryzoni. Problem szczególnie dotyczy kabli układanych bezpośrednio w kanalizacji ściekowej gdzie narażone są na łatwy bezpośredni kontakt ze szczurami. Problem ten również dotyczy kabli światłowodowych układanych w standardowej kanalizacji teletechnicznej gdzie w rurach wtórnej kanalizacji kablowej pozostaje przestrzeń dla przemieszczania się gryzoni. W przypadku gdy gryzoń natrafia na przeszkodę uniemożliwiającą mu dalsze swobodne się przemieszczanie usiłuje ją sforsować używając do tego swoich ostrych zębów. Instalując kable w kanalizacji wtórnej nie jest możliwe ułożenie wszystkich kabli równolegle do siebie tak aby stanowiły jednolity pakiet, często kable na swej długości są skręcone/wymieszane ze sobą blokując ścieżki swobodnego przemieszczania się gryzoni w rurze. Jedynym wyjściem w takiej sytuacji jest wybór kabla odpowiednio zabezpieczonego przed możliwością zniszczenia przez gryzonia. Z powyższego widać, że narażenie kabli na atak gryzoni zależy od konkretnej sytuacji, miejsca-środowiska ułożenia kabla, konfiguracji kanalizacji teletechnicznej, sposobu ułożenia kabla i wielu innych.

Istnieje wiele sposobów zabezpieczenia kabli przed gryzoniami, a ich skuteczność zależy od zastosowanego środka, który również determinuje cenę kabla. Znane są rozwiązania z użyciem w standardowej konstrukcji kabli szklanych materiałów włóknistych, czasami uzupełnionej zastosowaniem podwójnej powłoki, gdzie szklany materiał włóknisty jest umieszczony między powłokami wewnętrzną i zewnętrzną. Szklany materiał włóknisty może

być pokryty specjalną apreturą antyatraktantu odstraszającego gryzonia. Również taki antyatraktant może stanowić dodatek do powłoki kabla oddzielnie dodawany w procesie wytłaczania powłoki. Czasami zastosowanie poliamidu z grupy PA 12 jako materiału powłoki kabla poprawia na tyle jej własności mechaniczne, że kabel jest trudny dla sforsowania przez gryzonia. Połączenie tego efektu z wielkością średnicy kabla i zastosowania powłok dwuwarstwowych poliamidowo polietylenowych PA/HDPE, w których warstwa poliamidowa może być wewnętrzną lub zewnętrzną może zwiększyć stopień ochrony. Jednak żadne z wyżej wymienionych rozwiązań technicznych nie zapewni skutecznej 100% ochrony kabla przed gryzoniami.

Jedyną pewną ochroną antygryzoniową kabli zapewniają metalowe pancerze wykonane wzdłuż kabli lub taśm stalowych. W przypadku delikatnych kabli światłowodowych charakteryzujących się zakresem średnic typowo od 5-20 mm najlepiej sprawdzają się pancerze wykonane w postaci stalowych taśm korugowanych (falowanych z małym skokiem i amplitudą fali), które oprócz wartości dodanej w postaci pożądanego własności antygryzoniowych charakteryzują się odpowiednią giętkością wspomagającą proces instalowania/układania kabli.

Firma FIBRAIN Sp. z o.o. w roku 2016 rozpoczęła seryjną produkcję kabli antygryzoniowych pancerzonych taśmami stalowymi korugowanymi. Kable te produkowane są przy użyciu specjalistycznych urządzeń z firmy Rosendahl-Austria, które zostały zintegrowane z istniejącą już linią technologiczną wytłaczania powłok.

Wyposażenie linii dopancerzenia w automatyczną laserową spawarkę taśmy stalowej oraz integracja z linią wytłaczania powłok umożliwiło produkcję kabli pancerzonych w sposób ciągły o dowolnych długościach fabrykacyjnych, choć zalecany standardem jest 2 km i 4 km.

Innowacją w ofercie kabli pancerzonych taśmami stalowymi korugowanymi FIBRAIN jest to, że są dostępne konstrukcje już od średnicy 7,5 mm tj. konstrukcje z tubą centralną do 24 włókien światłowodowych, które są zdecydowanie rzadziej dostępne na rynku. Dostępna jest cała rodzina kabli wielotubowych skręcanych, standardowo do 288 włókien o standardowych parametrach geometrycznych, mechanicznych i środowiskowych. Istnieje jednak zawsze możliwość zaprojektowania tych kabli dla potrzeb konkretnego projektu, zmieniając ich parametry wytrzymałościowe, kolorystykę, materiał powłoki, ilość powłok, typ włókien światłowodowych, dodając dedykowany nadruk czy też wykorzystując dodatkowe żyły miedziane do zasilania urządzeń aktywnych (kable hybrydowe). Kable pancerzone stalową taśmą korugowaną, tak jak i inne kable światłowodowe, posiadają w swej budowie kolorowe, łatwo wyróżnialne nitki do rozrywania powłoki ułatwiające przygotowanie końca kabla do montażu. Ze względu na fakt, że nitki te umieszczone są bezpośrednio pod pancerzem, umożliwiają one w jednej operacji zerwanie pancerza i powłoki.

W załączeniu przedstawiono karty DSH w/w dwóch wybranych rodzin kabli z ich wymiarami geometrycznymi i własnościami mechanicznymi i środowiskowymi.

FIBRAIN 

STRATEGICZNY GRACZ NA ŚWIATOWYM RYNKU **TECHNOLOGII ŚWIATŁOWODOWYCH.**
POLSKI NIEZALEŻNY PRODUCENT.

LIDER

FIBRAIN sp. z o.o. jest największą rodzimą firmą działającą w sektorze **fotoniki i światłowodów.** Wieleletnie doświadczenie nauczyło nas, że nie wystarczy być – należy daleko patrzeć i wysoko mierzyć. Fundament badawczy, laboratoryjny i produkcyjny sprawił, że **FIBRAIN jest liderem na polskim i zagranicznym rynku,** a także kreatorem światowych innowacyjnych rozwiązań.



PRODUKCJA
KABLI ŚWIATŁOWODOWYCH



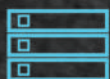
PRODUKCJA
OSPRZĘTU ŚWIATŁOWODOWEGO



PRODUKCJA
CONNECTIVITY



ROZBUDOWANY DZIAŁ
LABORATORIUM I R&D



PRODUKCJA
OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO
FIBRAINDATA



PRODUKCJA
FTTX



PRODUKCJA **OBUDÓW**
PLASTIKOWYCH



URZĄDZENIA
AKTYWNE

FIBRAIN 

FIBRAIN Sp. z o.o.
36-062 Zaczernie 190F

tel.
fax
e-mail

+48 17 86 60 800
+48 17 86 60 810
info@fibrain.pl

www.fibrain.pl

Tomasz Nasiłowski

Integrator nauki i przemysłu, nasz partner w innowacji

Panie Tomaszu, skąd wziął się pomysł na założenie w Polsce badawczo-rozwojowej firmy high-tech zajmującej się rozwiązaniami światłowodowymi?

Zawsze interesowały mnie badania, które znajdują praktyczne zastosowanie. Po uzyskaniu doktoratu w dziedzinie nauk fizycznych na Politechnice Warszawskiej objąłem stanowisko profesora wizytującego na Wolnym Uniwersytecie Brukselskim (VUB). Kierowałem tam zespołem badawczym zajmującym się światłowodami. W ciągu 12 lat pracy za granicą zrealizowałem wiele projektów przemysłowych i zapoznałem się z tym, czego w naszym kraju wciąż tak brakuje, czyli z procesem komercjalizacji badań naukowych, a więc transferem wiedzy z uczelni do przemysłu. Na Zachodzie zobaczyłem jak w praktyce powinna wyglądać efektywna współpraca pomiędzy nauką a biznesem oraz nauczyłem się rozmawiać z producentami i wychodzić naprzeciw ich potrzebom i priorytetom. Nadszedł jednak czas, kiedy zapragnąłem powrócić do Polski, aby przenieść zdobyte doświadczenia na rodzimny grunt i doprowadzić do komercjalizacji polskiej technologii światłowodowej.

Nad technologią światłowodową w Polsce pracuje się od dawna. Przez lata brakowało jednak sukcesów wdrożeniowych.

Technologie światłowodowe i cała fotonika rozwijają się bardzo dynamicznie. W ostatnich latach osiągnięcia w tej dziedzinie coraz częściej wypierają dotychczas stosowane rozwiązania oparte na elektronice i widać, że na świecie istnieje ogromne zapotrzebowanie na technologie i urządzenia fotoniczne. Jeszcze podczas pobytu w Belgii zdałem sobie sprawę, że nadchodzi właściwy czas, aby wykorzystać ogromny potencjał i dorobek polskich naukowców w tym obszarze. To właśnie w naszym kraju, jako jednym z pierwszych na świecie zaczęto opracowywać technologię światłowodową (na Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie). W Lublinie położono jedną z pierwszych linii światłowodowych, a nasi naukowcy w latach 70-tych i 80-tych stworzyli podstawy własnej, niezależnej technologii światłowodowej. Ta samodzielność została wymuszona przede wszystkim przez izolację panującego wówczas w Polsce ustroju politycznego oraz nałożone embargo technologiczne, które dotyczyło również światłowodów. Dzięki temu polska technologia, przez lata skutecznie rozwijana, stanowi rodzimą specjalność o unikalnej wartości, która nie może zostać zablokowana obcymi patentami. Dzięki programom operacyjnym i unijnym funduszom



„Jestem przekonany, że w nie tak odległej przyszłości wspólnie stworzymy prężną grupę działającą w innowacyjnej branży światłowodowej, która stanie się liderem polskiego przemysłu zaawansowanych technologii oraz poważnym partnerem na rynku globalnym w obszarze fotoniki.”

Tomasz Nasiłowski (45 l.) – doktor nauk fizycznych, specjalista w dziedzinie światłowodów z wieloletnim doświadczeniem zdobytym podczas pracy naukowo-badawczej w Belgii. Założyciel polskiej firmy InPhoTech, będącej partnerem technologicznym spółki FIBRAIN.

strukturalnym pojawiła się realna szansa, żeby wreszcie skutecznie skomercjalizować polskie rozwiązania fotoniczne. Dlatego wróciłem do Polski i w 2010 roku założyłem badawczo-rozwojową firmę technologiczną – InPhoTech.

Nazwa firmy - InPhoTech - to połączenie słów: innowacja, fotonika i technologia. Te trzy słowa chyba w pełni odzwierciedlają działalność założonej przez Pana firmy?

Naszym założeniem od samego początku było rozwijanie rodzimych technologii światłowodowych i wdrażanie innowacyjnych rozwiązań do przemysłu. Największy majątek firmy stanowi „know how”, specjalistyczna wiedza, dzięki której jesteśmy w stanie zaspokajać potrzeby przemysłu z zakresu fotoniki. Domeną wyższych uczelni są badania podstawowe, opisujące zachodzące zjawiska oraz publikacje naukowe. My idziemy krok dalej

i sprawdzamy, jak można wykorzystać zaobserwowane prawidłowości z korzyścią dla różnych gałęzi przemysłu. Strategia rozwoju firmy obejmuje działania w zakresie innowacji tj. prowadzenie prac badawczo-rozwojowych oraz wdrożeniowych – budowanie i testowanie prototypów, a także ochrona wypracowanych rozwiązań w postaci własności intelektualnej. Dzięki stałej współpracy z przemysłem oraz uczestniczeniu w największych międzynarodowych targach i konferencjach jesteśmy w stanie zdiagnozować potrzeby rynku i co najistotniejsze, posiadamy odpowiedni potencjał, aby zaproponować innowacyjne rozwiązania odpowiadające potrzebom konkretnych odbiorców. Nawet kiedy jakiś pomysł jest perspektywiczny z technologicznego punktu widzenia, ekonomicznie może nie mieć racji bytu, dlatego my zawsze uwzględniamy przede wszystkim potrzeby przemysłu.

Przedsiębiorstwa, które chcą unowocześnić swoje usługi i produkty zwracają się do nas z konkretnymi problemami i pytaniami, a my korzystając z dorobku stricte naukowego i naszej wiedzy z zakresu fotoniki, staramy się zaspokoić ich oczekiwania.

Jakie są główne obszary działalności firmy InPhoTech?

Specjalizujemy się w fotonice, a więc wrozwiązaniach wykorzystujących światło. Działamy przede wszystkim w trzech głównych obszarach: telekomunikacji optycznej nowej generacji, sensoryce oraz nowatorskich źródłach światła. Obecnie stosowane tradycyjne światłowody telekomunikacyjne nie są już w stanie przesyłać wciąż rosnącej ilości informacji. Opracowujemy światłowody wielordzeniowe, o nieporównanie wyższych parametrach. Światłowód wielordzeniowy pozwala na zwiększenie przepustowości sieci tyle razy, ile rdzeni i modów zawiera. Każdym kanałem (rdzeniem i/lub modem) może być wysyłana inna, niezależna informacja. Oznacza to, że ilość przekazywanych informacji wzrasta kilku-, kilkunasto-, czy nawet kilkudziesięciokrotnie. Istnieją nawet śmiałe plany wielkich firm japońskich, do których również i my się przyczyniamy, aby zwiększyć przepustowość pojedynczego światłowodu ponad stukrotnie. Światłowody wielordzeniowe z pewnością zrewolucjonizują światowy rynek telekomunikacyjny, a my możemy w tej rewolucji mieć znaczny lub nawet wiodący udział. Światłowody wielordzeniowe są już bowiem na etapie wdrażania i wkrótce w firmie FIBRAIN ruszy produkcja tego innowacyjnego na światową skalę osiągnięcia. Światłowody słusznie kojarzą się przede wszystkim z komunikacją, ale dzięki swoim liczным zaletom znajdują zastosowanie również w wielu innych dziedzinach. Drugim, kluczowym dla naszej działalności obszarem, jest sensoryka. Rynek czujników rozwija się w bardzo szybkim tempie. Coraz powszechniej używane są niezwykle precyzyjne czujniki światłowodowe, które pozwalają na uzyskanie coraz większej liczby informacji oraz jednoczesną kontrolę stanu monitorowanego urządzenia, konstrukcji, budowli, instalacji itp. Czujniki mogą odczytywać stan techniczny, napięcie i inne parametry, które decydują o bezpieczeństwie użytkowania na przykład konstrukcji budynków, torów kolejowych, rurociągów, czy sieci wysokiego napięcia. Istotnym rozwiązaniem, kluczowym dla podwyższenia standardów bezpieczeństwa, nad którym obecnie pracujemy, są czujniki światłowodowe badające zmienne warunki występujące w kopalniach. Przy odpowiednio wcześnieym wykryciu niepra-

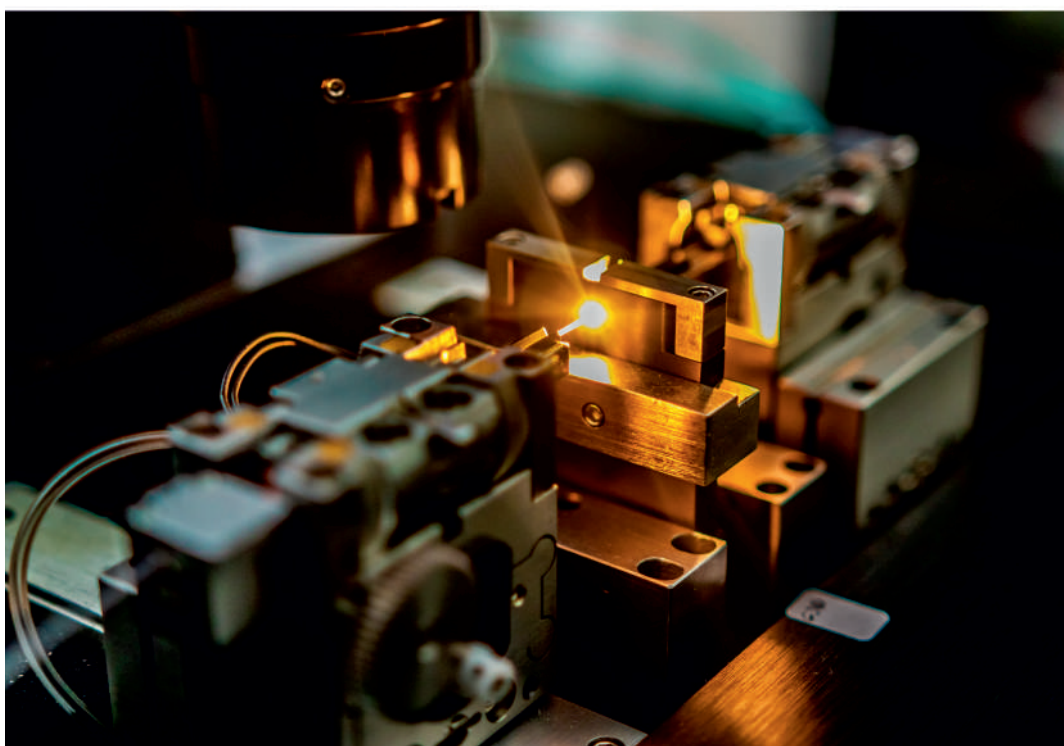
widłości i zagrożeń, możliwe jest nie tylko uniknięcie katastrof budowlanych, ale i kosztownych napraw. Czujnik światłowodowy odznaczający się ogromną odpornością na warunki naturalne, znakomicie sprawdziłby się również na obszarach zagrożonych zjawiskami i klęskami naturalnymi (powodzie, erupcje wulkaniczne, huragany) oraz do monitorowania terenów chronionych jak np. strefy przygraniczne. Czujniki światłowodowe mają niezwykle szerokie spektrum zastosowań, a ich użycie byłoby przełomowe np. dla rozwoju medycyny. Ciekawym rozwiązaniem, nad którym obecnie pracujemy jest sonda światłowodowa, jednoznacznie rozpoznająca, czy operowane komórki mają charakter nowotworowy. Ważnym obszarem naszych badań jest również tworzenie innowacyjnych źródeł światła, takich jak nowoczesne lasery czy szerokopasmowe źródła światła typu supercontinuum. Przykład ich zastosowania mogą stanowić urządzenia do obróbki laserowej, na które istnieje rosnące zapotrzebowanie. Spełniają one bowiem wysokie wymagania w zakresie precyzyjnego cięcia różnorodnych materiałów, jak choćby elementów do produkcji, tak popularnych ostatnio, paneli fotowoltaicznych.

Stworzenie prężnie działającej firmy o profilu technologicznym wiąże się nie tylko ze specjalistyczną wiedzą. Jak udaje Wam się skutecznie funkcjonować w polskich realiach, gdzie, powiedzmy sobie jasno, nie istnieje jeszcze dobrze prosperujący przemysł zaawansowanych technologii?

W naszym kraju brakuje rozwiniętego przemysłu zaawansowanych technologii, a szczególnie dużych koncernów zajmujących się wysoko rozwiniętymi technologiami, takich jak: Nokia, ABB, Siemens, Philips, Dell, IBM i wiele innych. W przypadku kraju o wielkości Polski powinniśmy stworzyć kilka tak dużych firm zaawansowanych

technologicznie o narodowym kapitale. Tego typu firmy są dźwignią rozwoju krajów wysoko rozwiniętych. Typowym przykładem jest Finlandia, gdzie intencjonalne i strategiczne stworzenie Nokii popchnęło ten kraj na ścieżkę dynamicznego rozwoju technologicznego. Niestety w Polsce wielu decydentów, polityków oraz ludzi nauki nie dostrzega rodzimego potencjału i możliwości stworzenia tego typu firm. Przełamanie tego paradygmatu, czyli wyjście ze skupiania się jedynie na zagadnieniach niszowych (mało znaczących w skali rynku globalnego) jest warunkiem sine qua non rozwoju naszej gospodarki. Właśnie z tą myślą pracujemy wraz z firmą FIBRAIN nad stworzeniem liczącej się grupy technologicznej o zasięgu globalnym działającej w branży fotonicznej, a szczególnie światłowodowej. Jest to obszar, w którym badawczo nie ustępujemy, a często wręcz wyprzedzamy, najlepsze ośrodki światowe. Globalna gospodarka w tej dziedzinie nie jest jeszcze ustabilizowana i dopiero zaczyna się dynamicznie rozwijać, dlatego jako kraj, podejmując rozważne i strategiczne decyzje poparte rozsądnymi inwestycjami, mamy ogromne szanse na zagospodarowanie istotnej części bardzo dużego światowego rynku branży światłowodowej.

Istotną przeszkodą w rozwoju naszych przedsiębiorstw jest brak świadomości wśród Polaków jak i w polskim biznesie, że wiedza, czyli know-how jest tak samo ważnym, a czasem ważniejszym, kapitałem niż środki materialne. Widać to wyraźnie, chociażby po kapitale naszych spółek giełdowych, opiniach właścicieli firm, biznesmenów, ekspertów, recenzentów itp. Na szczęście firma FIBRAIN jest pod tym względem wyjątkowa, szczególnie docenia wartość wiedzy, co skutkuje ogromną dynamiką jej rozwoju, znacznie wyprzedzającą krajowych konkurentów. To stwarza nam, spółkom InPhoTech i FIBRAIN wspólną szansę zdobycia konku-





rencyjnej pozycji na rynku globalnym wśród krajów najbardziej rozwiniętych.

Następną przeszkodą na drodze do innowacyjności jest w Polsce brak powszechnej świadomości, w jaki sposób przebiega transfer technologii. Niezwykle często oczekuje się, że polskie uczelnie będą bezpośrednio kontaktowały się z przemysłem (dużymi firmami technologicznymi, a takich o rodzimym kapitale, jak już mówiłem, nie ma), co poza wyjątkowymi sytuacjami, w krajach rozwiniętych się nie zdarza. Priorytety uczelni, którymi są edukacja czy publikowanie prac badawczych, są całkowicie różne, a wręcz sprzeczne z priorytetami przemysłu, takimi jak produkcja i sprzedaż. Bezwzględnie potrzebne są prywatne firmy umożliwiające transfer technologii poprzez wdrażanie do przemysłu opracowanych we współpracy z uczelniami konkretnych rozwiązań oraz poprzez zapewnienie ich ochrony (np. patentowej) wraz z konstruowaniem

demonstratorów i prototypów. Taką właśnie spółką jest InPhoTech, która jako jedyna polska firma posiada certyfikat zarządzania jakością ISO 9001:2009 w zakresie prowadzenia prac badawczo rozwojowych i ich wdrażania w obszarze fotoniki.

Jak zatem radzicie sobie z zagraniczną konkurencją i w jaki sposób Pana firmie udaje się tworzyć tak nowoczesne rozwiązania?

Opracowując strategię działania firmy InPhoTech korzystałem ze sprawdzonych za granicą wzorców oraz stawiałem na polski potencjał. Zgromadziłem wokół siebie grupę młodych, ambitnych osób, zarówno specjalistów w dziedzinie fotoniki z doświadczeniem zebranym na Zachodzie, jak i zdolnych studentów i absolwentów zajmujących się chemią, fizyką, inżynierią materiałową, informatyką czy elektroniką, którzy już podczas pracy w InPhoTechu zyskują niezbędną wiedzę

z zakresu fotoniki na aktualnym, światowym poziomie, między innymi poprzez udział w największych światowych targach czy konferencjach, ale przede wszystkim poprzez realizację innowacyjnych na skalę światową prac badawczo-rozwojowych. Niestety, polskie uczelnie techniczne nie są w stanie na bieżąco modyfikować programu nauczania, nadążyć za nowymi technologiami i kształcić studentów zgodnie z najnowszą dostępną wiedzą i postępowaniem technologicznym, który dokonuje się w wysoko rozwiniętych firmach zachodnich. Sami inwestujemy w kadrę pracowniczą, co przynosi bardzo dobre efekty. Szukamy odbiorców naszych technologii na całym świecie i w różnych branżach, utrzymując stały kontakt z zachodnim przemysłem zaawansowanych technologii, realizujemy również projekty dofinansowane z funduszy unijnych. Kolejną istotną sprawą jest odpowiednia współpraca.



Spółka InPhoTech jest firmą typu spin-off, korzystającą m. in. z doświadczenia, które zdobyłem realizując projekty przemysłowe na stanowisku profesora zachodnio-europejskiej uczelni. Nie tylko wytwarzamy własność intelektualną z zakresu fotoniki, ale tworzymy też brakujące ogniwo w procesie transferu polskich technologii do produkcji przemysłowej.

Tu warto chyba poruszyć temat współpracy InPhoTechu i FIBRAINu

Taki właśnie miałem zamiar. Z firmą FIBRAIN (dawniej Grupa ELMAT) współpracujemy niemal od początku istnienia naszej spółki. Realizujemy wspólne projekty, pracujemy przy najnowocześniejszych rozwiązaniach. Firma FIBRAIN jest naszym głównym partnerem produkcyjnym. Wspólnie opracowaliśmy kilka innowacyjnych produktów z dziedziny telekomunikacji, a niebawem ruszy nasz najważniejszy wspólny projekt - produkcja

innowacyjnych światłowodów wielordzeniowych. Z podziwem patrzę na rozwój Waszej firmy, nowe zakłady przemysłowe i udaną ekspansję na rynki zagraniczne. Nie kryję również satysfakcji, że InPhoTech ma też pewien udział w tym sukcesie. Jestem przekonany, że wnie tak odległej przyszłości stworzymy wspólnie prężną grupę działającą w pewnych obszarach innowacyjnej branży światłowodowej, która może się stać liderem polskiego przemysłu zaawansowanych technologii oraz poważnym partnerem na rynku globalnym w obszarze fotoniki.

Jak dokładnie wygląda kooperacja naszych firm? I co jest gwarantem wspólnego sukcesu? Mówił Pan, że współpraca nauki i przemysłu pozostawia w Polsce wiele do życzenia. A nam się jakoś udaje...

Udaje to chyba nawet za mało powiedziane. Wypracowaliśmy pewne schematy współdziałania, korzystając ze sprawdzonych wzorców i wydaje mi się, że nasza współpraca może służyć za wzór dla innych polskich jednostek i firm. Rozbieżność działań nauki i biznesu spowodowana jest, co zupełnie naturalne, odmiennymi priorytetami. Celem jednostek badawczo-naukowych jest przede wszystkim odkrywanie nowych zjawisk, edukacja, oraz tworzenie publikacji naukowych. Głównymi zadaniami przedsiębiorstw przemysłowych są produkcja i sprzedaż. Porozumienie nauki i przemysłu jest procesem długim i skomplikowanym, w którym prędzej, czy później dochodzi zwykle do konfliktu interesów. Dlatego właśnie potrzebne są nieduże wyspecjalizowane firmy technologiczne stanowiące konieczne ogniwo w łańcuchu działań umożliwiających wdrażanie innowacji. Takie firmy umieją pogodzić różne interesy i wymogi uczelni państwowych oraz dużych zakładów produkcyjnych. To one prowadzą badania przemysłowe, rozwijając wyniki badań podstawowych, prowadzonych na uczelniach i dbają o własność intelektualną. Potrafią zaprojektować i stworzyć prototyp urządzenia, następnie wizualizując badania, przy pomocy demonstratora skutecznie zaproponować zakładom i przedsiębiorstwom jego wdrożenie do produkcji. Bazując na powyższym modelu, który sprawdził się w wielu krajach rozwiniętych, właśnie jako firma badawczo-rozwojowa współpracujemy z jednej strony z Uniwersyteciem Marii Curie-Skłodowskiej, a dokładnie Pracownią Technologii Światłowodów - naszym kluczowym partnerem naukowym (gdzie technologia światłowodowa jest opracowywana i rozwijana od lat 70-tych XX wieku), a z drugiej z FIBRAINEM który opracowane wspólnie z nami rozwiązania stara się skomercjalizować i wprowadzić na rynek. Każdy z nas zajmuje się tym, na czym zna się najlepiej. InPhoTech jest pośrednikiem między uczelnią i Waszym przedsiębiorstwem i wykonuje konieczne czynności, w tym szczególnie innowacyjną pracę badawczą, na które pozostała dwójka nie zawsze ma czas i możliwości. Nie bez znaczenia przy naszej współpracy są również: takie samo pojmowanie innowacji, zbliżona wizja rozwoju oraz koleżeńskie kontakty, które łączą naszych pracowników. Przyświeca nam podobna idea. Potrafimy znaleźć płaszczyznę porozumienia, na

której dyskutujemy, spieramy się, dzielimy problemami i wypracowujemy wspólne rozwiązania. Przy zaangażowaniu wszystkich stron dążymy do celu. Tak tworzy się efekt synergii i jest to słuszną drogą do osiągnięcia sukcesu.

Taki model współpracy robi wrażenie. Dodatkowo nasze firmy łączy także dynamiczny rozwój oraz podobna wizja postępu polskiej fotoniki.

Działalność rozwojowa obu naszych firm przynosi konkretne efekty, a nie bez znaczenia jest właśnie efektywna współpraca i realizowane razem projekty. Wyrastacie teraz jako FIBRAIN na krajowego lidera na rynku telekomunikacyjnym i stajecie się ważnym graczem w skali globalnej. InPhoTech jest natomiast czołową polską firmą technologiczną działającą w zakresie fotoniki. Coraz częściej, podczas różnego rodzaju targów i eventów biznesowych spotykamy się ze sporym zainteresowaniem i uznaniem ze strony zagranicznych przedsiębiorstw. Szczególnie dumny jestem ze znalezienia się spółki InPhoTech na liście 50 najszybciej rozwijających się firm technologicznych Europy Środkowo-Wschodniej w 2015 roku, sporządzonym przez prestiżową firmę konsultingową Deloitte (ranking „Deloitte Technology Fast Central Europe 2015”) oraz prezentacji projektu światłowodów wielordzeniowych na Wystawie Światowej EXPO 2015. Wspólnie m.in. z firmą FIBRAIN działamy także na rzecz stworzenia w Polsce programu sektorowego dla technologii światłowodowej oraz rozwoju polskiego przemysłu high-tech opartego na fotonice, której ogromny potencjał można efektywnie wykorzystać dla dobra całej rodzimej gospodarki. Również w tym celu razem z naszymi partnerami pracujemy w ramach Klastra Fotoniki i Światłowodów oraz Polskiej Platformy Technologicznej Fotoniki. Przedstawiciele naszej firmy biorą również udział w pracach grup roboczych Krajowej Inteligentnej Specjalizacji ds. Fotoniki.!

Miejmy nadzieję, że tak będzie. Życzę Panu dalszych sukcesów i oczywiście jak najlepszych rezultatów współpracy naszych firm!

Dziękuję za rozmowę
Dziękuję bardzo.



„Łosie w Kosmosie” czyli Złombol 2016 pod szyldem FIBRAIN

Czy moglibyście się pokrótce przedstawić, czym się zajmujecie na co dzień, jakie macie pasje? Marzenia?

Michał – inicjator i pomysłodawca wyprawy, szef teamu, właściciel Żuka, pierwszy i zarazem jedyny mechanik w załodze. Bez niego nie dojechalibyśmy nawet do Katowic na start. Na co dzień student Mikroelektroniki na AGH, pasjonat motoryzacji. Jego hobby ewoluowało przez lata, dziś jest to głównie elektronika pojazdowa. Zaczęło się od gokartów, poprzez Żuki, aż do członka zespołu AGH Racing startującego w inżynierskich zawodach Formuły Student.

Ola – luba Michała, ale to mniej istotne. Bardziej to, że dzięki Oli jedliśmy codziennie jak u Gordona Ramsaya. Wystarczy kilka migawek z naszych codziennych śniadań i wszystko jasne. Bez porannej, włoskiej kawy z kawiarki nigdzie się nie ruszaliśmy. Ola nie tylko dbała o nasze brzuchy, ale również o zdrowie, jako, że jest

studentką ostatniego roku medycyny na Collegium Medicum UJ. Ma na swoim koncie staże zagraniczne i wymianę Erasmus w Austrii, bardzo sprytnie łączy podróżowanie z karierą. Kasia – wspólnie z Olą dbała o nasze zdrowie odżywianie. To dzięki niej w naszych owsiankach znalazły się takie skarby jak orzechy, nasiona chia czy żurawina. Od niedawna pochłonęło ją zamiłowanie do diety i sportu. Piękna to miłość, bo my też korzystamy! Na co dzień studiuję psychologię na UP w Krakowie. Ania – już upieczona Pani Magister Psychologii UJ. Dołączyła do nas we Florencji po długim locie z Finlandii, gdzie obecnie pracuje. Jeszcze niedawno studiowała we Włoszech, korzystając z dobrodziejstw wymiany studenckiej Erasmus. Choć pochodzi z Krakowa, ostatnio rzadko tam bywa. Ciągłe ją gdzieś nosi, ale na szczęście dla nas też znalazła kilka dni. W Finlandii jako stażystka przyczynia się do rozwoju młodego

start-up'a. Ania ciągle dostarczała nam mnóstwa śmiechu swoim niezastąpionym poczuciem humoru, wyluzowaniem i dystansem do wszystkiego. Gdy nas opuściła, aby wrócić do pracy, od razu jakoś tak ciszej się zrobiło. Justyna – pasjonatka wszelakiego rękodzieła, szczególnie decoupage'u, ale również



przepysznych i pięknych wypieków, które nie raz było nam dane spróbować. Dostarczała całej damskiej części załogi zajęcia na dłużej się czasem kilometry, ucząc wyrobu biżuterii. Wspólnie, dzięki Justynie i jej zaopatrzeniu, stworzyliśmy mały warsztatik jubilerski na tyłach Żuka. Jest absolwentką romanistyki na UP i studentką animacji społeczno-kulturowej na UJ. Lubi dzieci i vice versa.

Bartek – drugi i zarazem ostatni męski załogant. Niezastąpiony pomocnik szefa w razie problemów technicznych. Damska część w sytuacjach kryzysowych zajmowała się głównie niezwykle ważnym parzeniem kawy i gotowaniem... Programista w szanowanej firmie, ale wciąż student ostatniego roku Informatyki na AGH. Wraz z Justyną tańczą w zespole ludowym, z którym zwiedzają świat. Na swoim koncie mają już występy w Pekinie. Co następne? Może Meksyk? Jagoda – siostra Michała i osoba, którą raczej ciężko spotkać





w domu. Łatwiej natomiast ujrzeć ją wspinającą się po skałkach, jeżdżącą na snowboardzie w Alpach, oprowadzającą Couchsurferów po Krakowie, czy będącą gdzieś na drugim końcu Europy (czy nawet Świata - nie zapominajmy o wyprawie do Kenii). W dni powszednie studentka Inżynierii Biomedycznej na AGH. Kiedy pierwszy raz usłyszała o pomysłe jazdy Żukiem przez kilka tysięcy kilometrów, od razu zapaliła się do tej idei. Stała się na czele opozycji w stosunku do osób, które mówiły: "Zwariowałaś, Żukiem do Hiszpanii? Przecież wy tym do Olkusza nie dojedziecie!". Gdy ich Tata stał z tyłu i pukał się po głowie, wspierała Michała przy kupnie Żuka. Koniec końców i Tata przekonał się do pomysłu – bez jego pomocy przy remoncie samochodu, a także na odległość, gdy dosyłał zapasowe części do Hiszpanii, wyprawa nie miałaby szans powodzenia.

Skąd w ogóle pomysł na tak szaloną podróż jak jest coroczna akcja ZŁOMBOL?

Złombol jest idealnym połączeniem Michałowej pasji do motoryzacji, naprawiania wszystkiego, rozkręcania, zabawy z kablami i silnikiem i podróżowania. Zaczęło się od filmiku dokumentalnego Terenwizji ze Złombola 2013 na NordKapp. Michał siedząc przed komputerem w domu, zapewne „ucząc” się do egzaminu, natknął się na niego i zawałał Jagodę, której od razu oczka się zaświeciły. Rajd kilkuset samochodów PRL-owskich na drugi koniec Europy. Zakręcona impreza z zajawionymi ludźmi z pasją, gonącymi za przygodą, połączona z działalnością charytatywną dla dzieciaków. Ryzyko rozkręcenia się gdzieś pośrodku niczego, konieczność współpracy i integracji z innymi, a w najgorszym wypadku łapanie stopa. Wieczorne popijanie piwka przy rozmowach o starych chłodnicach i przegrzewającym się silniku. Jedziemy? No raczej, że jedziemy! Michał z Jagodą nie musieli się długo zastanawiać. Decyzja zapadła momentalnie, poszukiwania Żuka i ekipy to już inna historia... Od tamtej pory minęło już sporo

czasu, ale entuzjazm nie osłabł. W tym roku ekipa „Łosi w Kosmosie” ruszyła na Złombol już po raz trzeci! Metą była miejscowość San Vito Lo Capo na Sycylii.

Czy ciężko jest zorganizować taki samochód? Z czym najbardziej się borykaliście podczas przygotowania się do tak szalonej podróży?

Ilość czasu poświęcona na przygotowanie samochodu przed wyjazdem przełożyła się na to, jak długo będziesz pod samochodem w trakcie Złombola... Najczęściej. Bo bywa też tak, że w aucie zrobionym na tip-top rozpadnie się najmniej spodziewana część, a samochód niedotknięty przed wyjazdem dojedzie bez problemu. Ale to jest też urok tego rajdu, że liczysz się z tym, że możesz nie dojechać (albo raczej dojechać z opóźnieniem o czas naprawy - słyszałem o kompletnym silniku do Poloneza dowożonym z Polski). My w naszym Żuku mamy cztery skrzynki części zapasowych, a i tak

najczęściej psuje się coś czego nie mamy. Dzięki temu jednak możemy się podzielić nimi z innymi potrzebującymi ekipami! U nas przygotowaniem technicznym samochodu, z racji pasji motoryzacyjnych, zajmował się głównie Michał przy pomocy reszty załogi, przyjaciół i rodziny. Michał: Chciałbym w tym miejscu podziękować mojemu Tacie, który bardzo pomógł nam w przygotowaniu auta w zeszłym roku. Nie wiem, czy wyjazd udałby się, gdyby nie Jego pomoc. Dzięki Tato! Tegoroczne przygotowanie samochodu w naszym wypadku wiązało się przede wszystkim z kompletną wymianą przedniego zawieszenia, chłodnicy, oleju, filtrów, pompy wody i paliwa, regeneracją układu kierowniczego. W tym roku pierwszy raz udało nam się skończyć wszystkie naprawy wcześniej niż o 3:00 w nocy w dniu wyjazdu! W zeszłych latach został zrobiony remont głowicy, wymiana podzespołów silnika oraz skrzyni biegów, tylnego mostu i instalacja gazowa. Przez nas został również założony bagażnik dachowy, markiza i kilka innych udogodnień. Cena wymienionych części przerosła już kilkukrotnie wartość samochodu, ale nie to się przecież liczy!

Najbardziej szalona sytuacja podczas podróży...?

Nasz ostatni wieczór we Włoszech spędzony w Asyżu. Nikt z nas nie podejrzewał, że sprawy tak się potoczą! Musimy przyznać, że św. Franciszek ugościł nas wyjątkowo. Zwiedzaliśmy sobie spokojnie Bazylikę, oglądaliśmy fresk za freskiem, w sumie nie bardzo świadomi tego na co patrzymy, gdy nagle zaczęli nas jeden z zakonników, do tej pory niewinnie czytający brewiarz podścianą:

-Parlitaliano? Didovesei?

-Di Polonia! - odpowiedziała po włosku Ola.

-O, to dobrze, chodźcie, coś wam pokażę...

I tak poznaliśmy ojca Łukasza, przebitego franciszkanina, który z radością oprowadził nas po niedostępnych dla turystów częściach klasztoru. Zobaczyliśmy między innymi ogromny refektarz mieszczący tysiąc osób, dziedziniec z 800-letnią studnią, a także przepiękne podcienie, spod których widok na Perugię



iotaczające góry zapierały dech w piersiach. Po pysznym espresso wybraliśmy się na spacer po całym mieście, odwiedzając po drodze najważniejsze punkty. Pałac Biskupi, Katedra, miejsce urodzenia Franciszka, mury miasta, główny plac to tylko część z tego co zobaczyliśmy. Wszystko to było okraszone opowieścią o Łukaszu o życiu Franciszka i historii Asyżu... Na koniec dostaliśmy zaproszenie na przepyszną pizzę i pana cottie, tak wyczekiwaną głównie przez Justynę i Michała przez cały wyjazd.

Nie pozostało nam nic innego, jak tylko próbować się odwdziżyć za tak serdeczną gościnność! Zaprośiliśmy ojca Łukasza i spotkanego po drodze ojca Ryszarda na przejażdżkę Żukiem. Niestety, podczas zamykania drzwi rozbiła się szyba, wprost na "lekko" zdziwionego ojca Ryszarda. Jednak nie ma tego złego, co by na dobre nie wyszło, nikomu nic się nie stało, z pewnością jest co wspominać, a w drodze powrotnej przekonał się, że karton jest dużo szczelniejszy niż żukowe szyby. Pasażerowi wreszcie niewiało po uszach!



Czy mieliście jakieś kłopoty na trasie?

W tym roku mieliśmy mało awarii, zaledwie przetarty przewód hamulcowy (na szczęście nie w trakcie jazdy) i rozkręcony gaźnik. Czasem też rozrusznik nie współpracował, ale wtedy nawet włoscy Carabinieri pomagali zapalić na popych. W zeszłych latach mieliśmy poważniejsze problemy. Odkręciło nam się koło na autostradzie i zerwał się gwint przy świecy zapłonowej. Mieliśmy też trochę problemów z hamulcami przy zjeździe z Passo dello Stelvio na ponad 2700 m.n.p.m. Ale zawsze jakoś dawaliśmy radę. W takich sytuacjach trzeba zajrzeć do bagażnika i pobawić się w MacGyvera. Czasem też można poprosić inne ekipy lub lokalnych ludzi o pomoc, najczęściej chętnie służą swoją wiedzą, narzędziami czy częściami. To jest super w Złombolu!

Jak z noclegami? Czy przysłowiowa „kanapka” (spanie w ścisku) w Żuku towarzyszyła wam przez całą podróż?

Nocleg był dla nas zawsze zagadką. Planem był brak planów na nocleg. Wiedzieliśmy tylko, że ma to być ustronne miejsce, najlepiej z szumem morza, przepięknym widokiem o poranku i miejscem do umycia. Z campingu skorzystaliśmy tylko dwa razy, na mecie i przed wyprawą na Etnę. Dwie noce spędziliśmy w trasie lub gdzieś na poboczu śpiąc na „kanapkę”. Jednak mimo niewygód w końcu przychodziła też taka noc, jak w pierwszym opisie. Ulokowaliśmy się wówczas w lasu sosnowym przy brzegu morza, wysłanym igłami, było miękcej niż na łóżku. W okolicy znalazł się też prysznic na łonie natury. Pozostałe kąpiele zdarzały się na campingach, a mycie naczyń na stacjach benzynowych. No i tak właśnie czasem świeży, wyspani i najedzeni, a czasem tylko najedzeni,



pokonał 7000 km.

Nie zawsze było różowo, nie obyło się też bez obaw i wątpliwości – Justyna, która pojechała z nami pierwszy raz w tym roku, opisuje: „Bałam się, że pod namiotem będzie strasznie zimno, niewygodnie, a każdej nocy będą nam towarzyszyć różne małe, dziwne stworzonka, owady i pająki. Nic bardziej mylnego! Grube swetry i getry powędrowały na dno torby, a kilka mrówek wcale nie przeszkadzało. Bywało trudno z noclegiem - zazwyczaj było tak już późno, że ciemna noc nie pozwalała nam na dokładne "zbadanie terenu". Mimo to w tym roku prawie zawsze byliśmy zachwyceni otaczającym nas krajobrazem o poranku. Oczywiście nie obyło się bez paniki! W ciemnym, sosnowym lesie widziałam przyglądającego się nam człowieka, który ostatecznie okazał się cieniem latarni... Nocleg nad brzegiem morza, gdy rozpętała się burza, również dostarczył mi wiele obaw. A co jak będzie sztorm? A jak nas zaleje? Jak przeciekna namioty? Nie wspominając już o piorunach... Nie ukrywam, że bałam się w takich momentach, ale opanowanie i brak obaw u bardziej doświadczonych części załogi mnie uspokajało. Mimo wielu niepokoi uważam, że Złombol był niesamowitą przygodą, ekscytującą wyprawą i możliwością poznania czegoś zupełnie innego!”.

Co najbardziej zapamiętaliście z tego Rajdu Złombol?



Niesamowitą przygodą była wyprawa na wulkan Etna. Czegoś takiego nie spotkaliśmy jeszcze nigdy dotąd! Krajobraz iście jak z Księżycy (lub Mordoru), wiatr dosłownie zwałający z nóg, a do tego te niesamowite widoki z wysokości ponad 2000 m.n.p.m.!

Warte wspomnienia jest też prawie każde śniadanie, które celebrowaliśmy z nami - szczaniem, prysznic na tyłach opuszczonego hotelu gdzieś między pralką, a oleandrami i rododendronami, noc, kiedy spaliśmy na plaży podczas strasznej burzy, owieczki pasące się zaraz za płotem campingu, każdy sympatyczny klakson od napotkanych złombolowych i nie tylko złombolowych kierowców, kanapka ze śledzioną w Palermo, wspólne grillowanie z innymi ekipami na mecie... Te wszystkie drobne wspomnienia składają się na niezapomniany klimat Złombola.

Czy planujecie w przyszłym roku podobną akcję, jeśli tak to gdzie?

Cel przyszłorocznego Złombola nie jest jeszcze nam znany. Zwykle ogłaszany jest w zimie. Żuk z roku na rok troszkę podupada na zdrowiu, a brak profesjonalnego warsztatu i narzędzi mogą uniemożliwić nam jego naprawę, dlatego też losy przyszłorocznego Złombola jeszcze się waga. Ale spokojnie, w domu na pewno się nie zasiedzimy!

Z okazji nadchodzących Świąt Bożego Narodzenia

życzymy wszystkim,
aby przy świątecznym stole
nie zabrakło **światła**
i ciepła rodzinnej atmosfery,
a Nowy Rok 2017 niósł ze sobą
szczęście i pomyślność.

Zarząd firmy
FIBRAIN





FIBRAIN Sp. z o.o.

Centrum Logistyczne, Produkcyjno-Laboratoryjne
Rogoźnica 312
36-060 Głogów Małopolski

Zakład Produkcji Kabli Światłowodowych
Jasionka 955
36-002 Jasionka

Zakład Produkcyjno-Laboratoryjny Technologii Światłowodowych i Fotonicznych
Zaczernie 190F
36-062 Trzebownisko

tel. 17 86 60 800
fax. 17 86 60 810

www.fibrain.pl
info@fibrain.pl