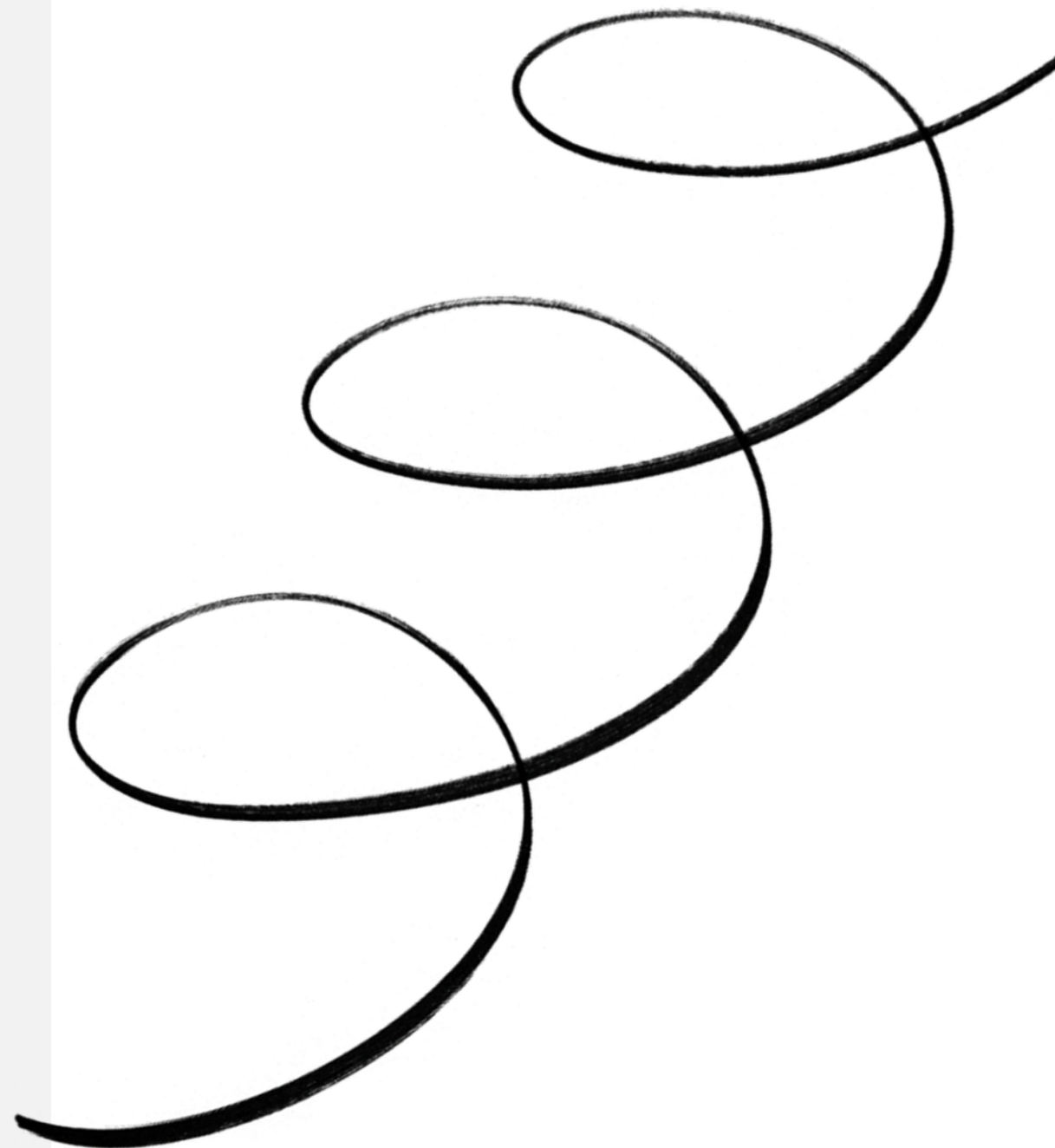




Integrated
Consulting
Group

Design FMEA

Školení dle metodiky AIAG-VDA DFMEA





Proč Design FMEA

*„ **Náklady na záruční servis** nám pohltily téměř celý zisk. Potřebujeme radikálně zvýšit spolehlivost produktu a současně snížit náklady záruční servis. Vyzkoušeli jsme a nasadili mnoho řešení, ale nestačí to. Potřebujeme postup, know how který nám zaručeně přinese požadované výsledky.“*

CTO globální technologické firmy

*„ Současné přístupy k řízení rizik pomocí DFMEA jsou silné v analytické části ale nedostatečné v **syntetické, návrhové části**. Potřebujeme posílit know- how jak riziku selhání produktu **předcházet**, jak **posílit robustnost produktu** vůči stresorům. Jak **úspěšně detekovat** a ne jenom příčiny ale i chybový mód produktu a v případě selhání produktu jak **účinně zmírňovat důsledky** na samotný produkt, uživatele, zákazníka, firmu.“*

Product Manager, globální firma v oboru high - tech

„ Současná úroveň řízení rizik v dnešní turbulentní době již není postačující. Je to spíše subjektivní záležitost a reaktivní. Když se něco stane, je to hodně o improvizaci. Potřebuji řízení rizik daleko účinnější, efektivnější a zlepšující se v čase jako manažérskou a exekuční způsobilost.“

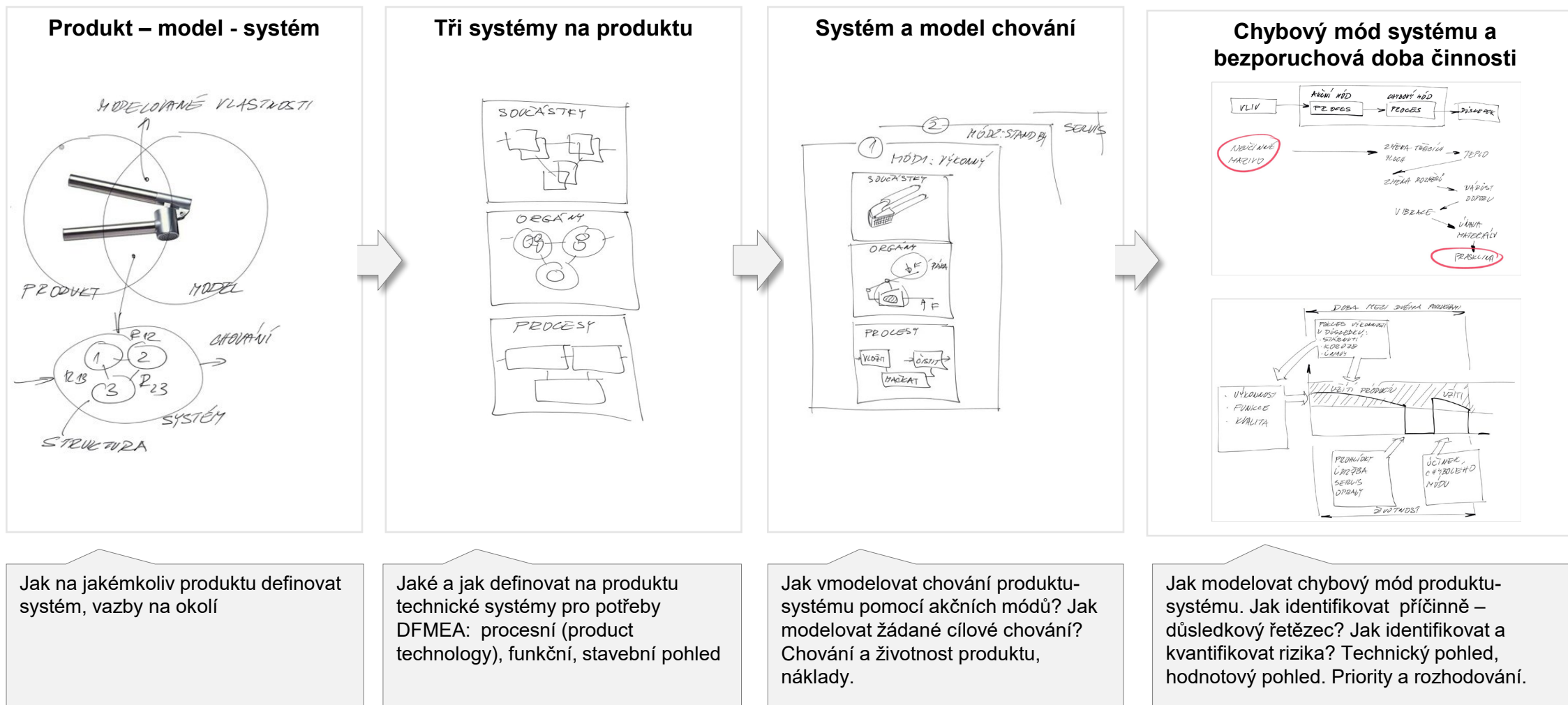
CEO, firma působící v oboru kolejových vozidel



Frekventované požadavky firem

Náš přístup ke Design FMEA

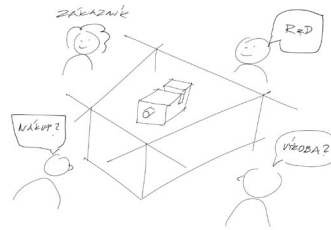
Během Design FMEA aplikujeme systémový přístup



Do Design FMEA integrujeme několik přístupů současně

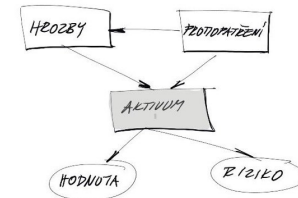


Analýza + Syntéza



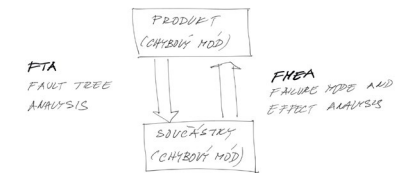
Komplexnost

Analýza příčin a i zranitelnosti produktu



Indukce nebo dedukce

Dva způsoby identifikace rizik



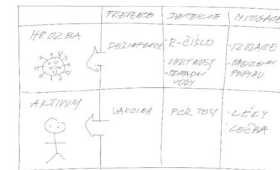
Design to Risk

Potřeba řízení rizik po celou dobu životnosti produktu

1. Design to Prevention
2. Design to Serviceability
3. Design to Repairability

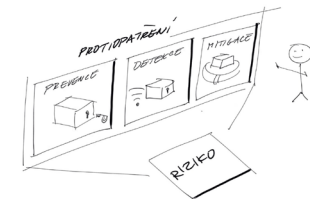
Tři de-risk strategie

Duální přístup: Opatření proti příčinám a současně i posílení odolnosti produktu



Data i expertní pohled

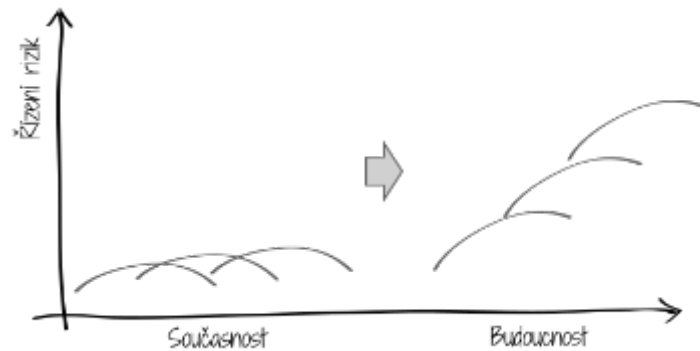
DFMEA vyžaduje kvalitní data a i expertní uvažování



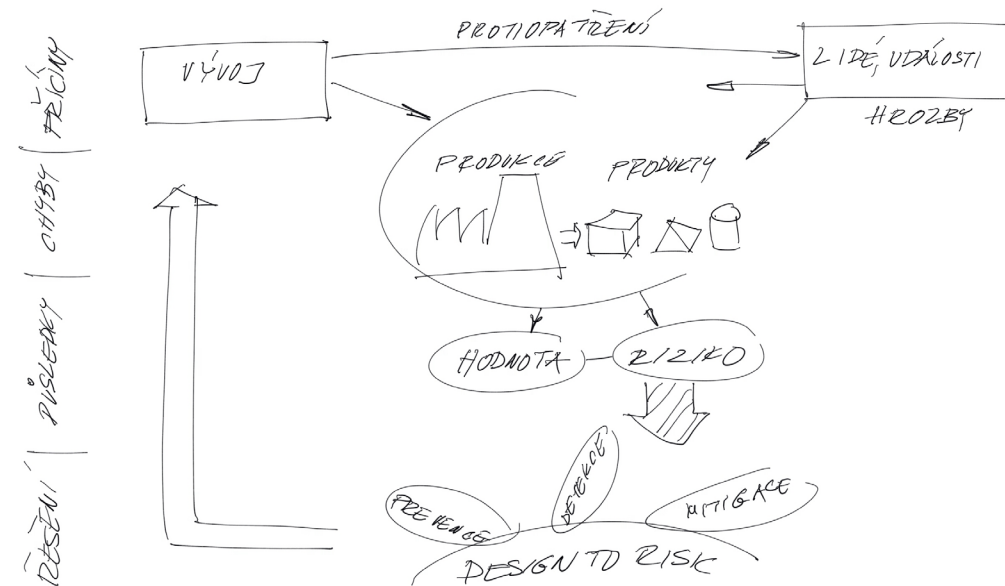
S Design FMEA preferujeme firemní přístup: orientace na výsledky a zlepšování v čase

Firmy potřebují spolehlivou cestu, která je dovede k požadovaným výsledkům a p a současně neustále rozvíjet rizikové myšlení lidí

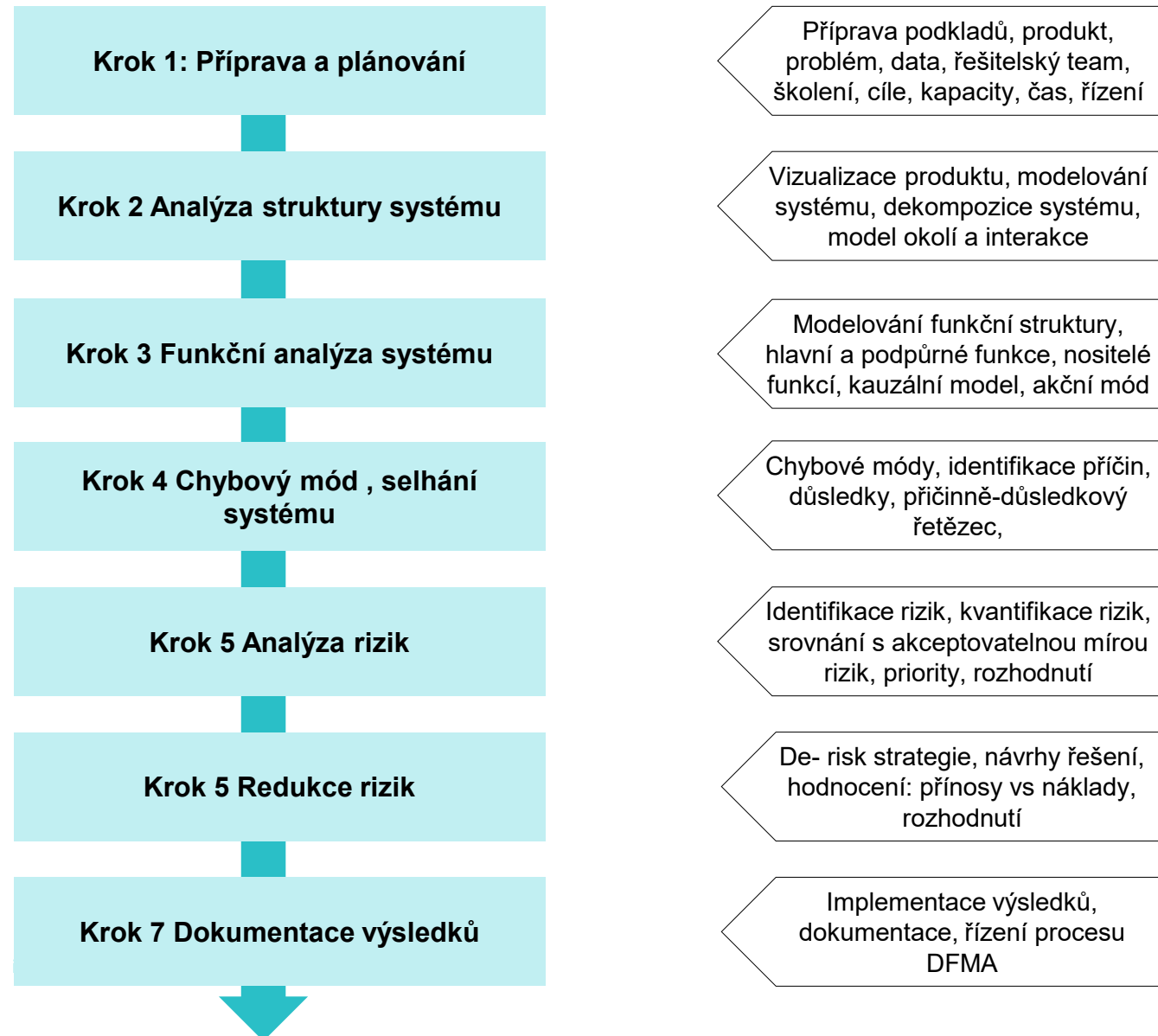
- Rozvoj rizikového myšlení lidí v předvýrobních etapách



- DFMEA jako spolehlivá cesta k řešení rizik produktu



Aplikujeme systematický postup dle AIAG & VDA Design FMEA



DFMEA v souladu s AIAG & VDA

Na desítkách projektů FMEA pro průmysl ověřený postup



Doporučení pro členy teamu
Doporučení pro řízení procesu DFMA
Doporučení jak rozvíjet rizikové myšlení

Agenda školení

1.Den

Agenda

Proč DFMEA

- Přínosy a rizika DFMEA, co to je DFMEA? Tradiční DFMEA vs AIAG & VDA DFMEA – rozdíly

Krok 1 Příprava a plánování DFMEA

- Jak správně připravit a naplánovat proces s DFMA, checklist, příklady, cvičení

Krok 2 – Systémová analýza

1. Co je produkt ? Co je model? Co je systém? Co je technický systém? Vlastnosti systému (struktura, chování)
2. Strukturální analýza systému pro potřeby DFMA
3. Případová studie
4. Cvičení

Krok 3 - Funkční analýza systému

- Jak správně definovat funkční strukturu systému (typologie funkcí, funkce a nositelé – orgány), akční mód – chování systému. Jak provést správně funkční analýzu systému pro potřeby DFMEA, cvičení

Krok 4 – Chybový mód systému

1. Chybový mód produktu – failure mode
2. Hrozby - příčiny – typologie, jak identifikovat klíčové/kořenové příčiny, intenzita působení, nebezpečnost, korelace, nezávislost
3. Zranitelnost produktu – citlivost na hrozby, robustnost
4. Řetězení: Hrozba – produkt - chybový mód – účinek – riziko
5. Případová studie, cvičení

Krok 5 – Analýza rizik systému

1. Produktové riziko – funkční pohled, spolehlivost, bezporuchová činnost, (pravděpodobnostní, Technický, finanční, relativní, časový pohled na riziko)
2. Kvantifikace rizik
3. Aktuální úroveň rizik a akceptovatelná cílová úroveň rizik
4. Současné metody redukce rizik a jejich účinnost a efektivnost
5. Případová studie, cvičení

2.Den

Agenda

Krok 6 – Redukce rizik

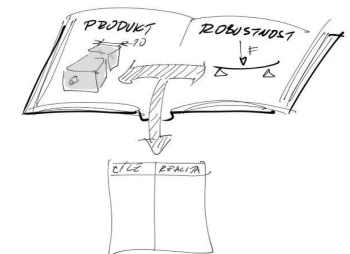
1. Disponibilní de – risk strategie pro redukcí produktových rizik
2. Správná volba účinných a efektivních de – risk strategií
3. Návrh řešení
4. Hodnocení řešení: přínos vs náklady vs čas
5. Prioritizace a rozhodnutí
6. Případová studie
7. Cvičení

Krok 5 – Výsledky a dokumentace

1. Akční plán, kapacity
2. Realizace řešení
3. Monitoring, akcelerace
4. Validace výsledků
5. Další kroky

DFMEA prakticky

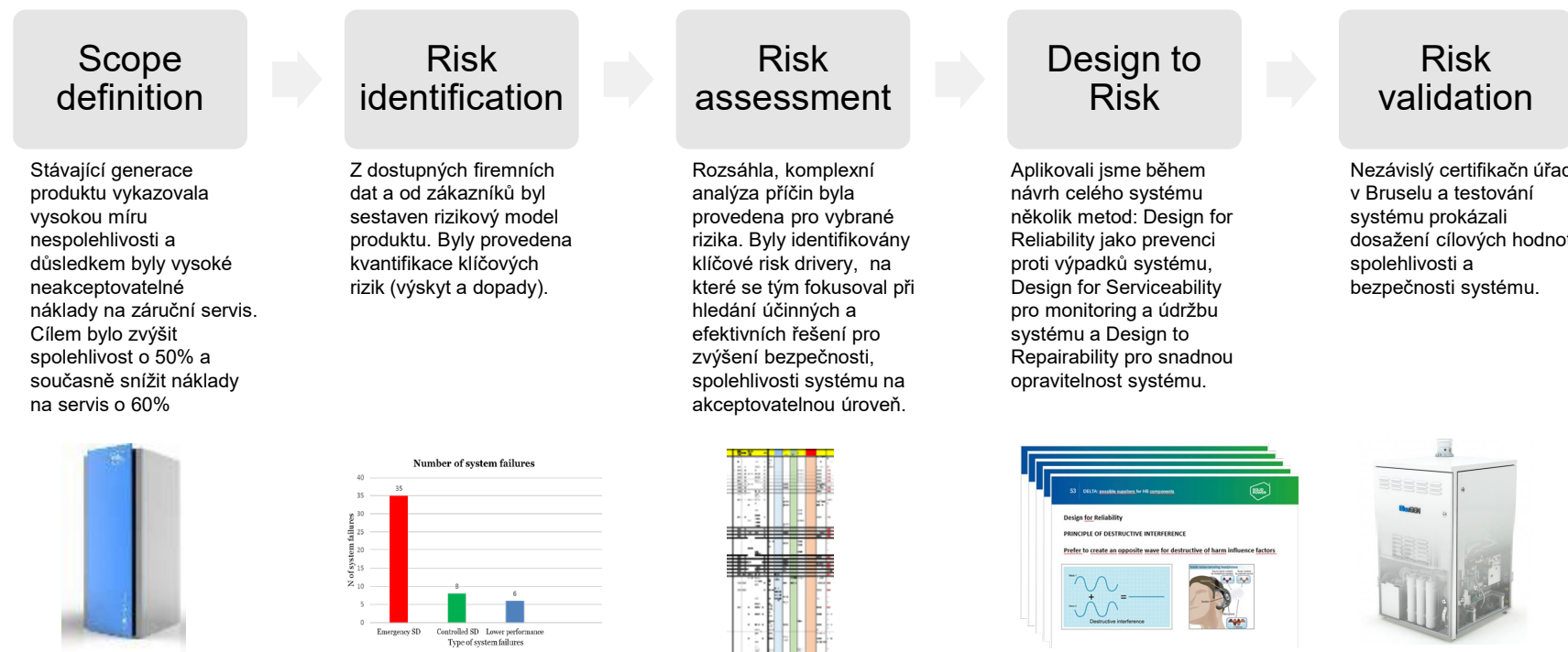
1. Design FMEA vs Process FMEA
2. Propojení DFMEA a Kontrolní plány
3. DFMEA a vývojový projekt
4. Nejčastější chyby při aplikaci DFMEA a jak se jim vyhnout
5. Systémy, aplikace na podporu DFMEA



Případové studie

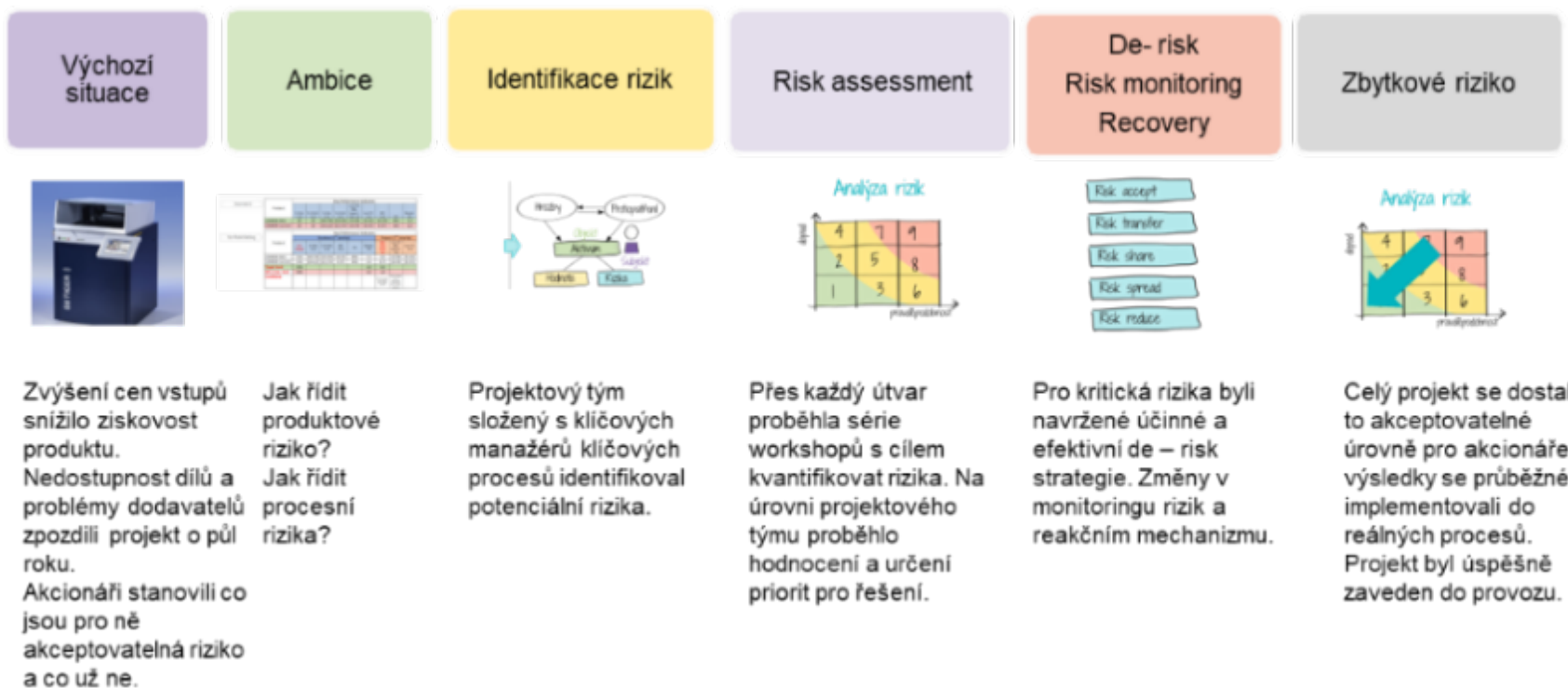
Kogenerační jednotka – Solidpower SpA, Mezzolombardo (IT)

Pro světového lídra v oblasti mikro kogeneračních jednotek Solidpower (IT) jsme realizovali Design to Risk, kde jsme dosáhli zvýšení spolehlivosti produktu měřenou dobou bezporuchové činnosti o 50% a snížení nákladů na záruční servis o 50%. Risk byl součástí vývojového projektu nové generace produktu, trval 3 roky a ICG poskytovalo know how, consulting, coaching, facilitaci.



Řízení rizik projektu a produktu

Pro světového lídra v oblasti rentgenových spektrometrů jsme aplikovali řízení rizik projektu během vývoje nové generace produktu, kdy se ve fázi Prototyp objevilo riziko neakceptovatelné pro investory (kombinace zvýšených nákladů na nakupované materiály a díly, na energie a nedostupnost dílů s důsledkem na zpoždění projektu, snížení marží, ztráta tržeb)... Ve zbylé části projektu před uvedením nového produktu jsme pomohli snížit riziko na akceptovatelnou úroveň.



Cílová skupina školení

Cílová skupina



Produktoví manažéři



Vývojáři

Konstruktéři



Projektoví manažéři

Cena školení

Cena školení

1. Cena školení (2 dny) bez DPH

- | | |
|---------------|-----------|
| • 1 účastník | 12 000 Kč |
| • 2 účastníci | 10 000 Kč |

2. V ceně je zahrnuto:

- Poskytnuté know - how
- Tištěné studijní materiály

3. V ceně nejsou zahrnuté cestování náklady a ubytování účastníků

Školitel



Ing. Ján Chal'

jan.chal@integratedconsulting.cz

+420 608 042 239

SLUŽBY / KOMPETENCE

- Inovace produktů a služeb – projekty
- Firemní inovační systémy – projekty
- New product development - projekty
- Design for Cost - projekty
- Design for Cost Akademie – školení
- Design to Risk Academy
- Product Innovation Academy – školení
- Design to Assembly – školení

POZICE

Senior konzultant ICG-Capability

PROJEKTY / ŠKOLENÍ

Borcad, Ammann, Česká zbrojovka, ACO, Meopta, Preciosa, Raiffeisenbank, Česká spořitelna, DPMP Plzeň, SOLIDpower (IT), TESA (DE), Bruker AG (DE), Edwards

Hlavní zaměření Jána jsou produktové inovace, zvyšování výkonnosti procesu vývoje nových produktů, zavádění inovačního procesu do firem, snižování přímých nákladů na produkty, navrhování portfolia produktů z hlediska kustomizace, snižování nákladů pomocí platformizace a modularity.

Ján rovněž realizuje školení v oblasti Design for Cost.

Studoval Strojní fakultu STU Bratislava. Absolvoval studijní pobyty:

- Salford University (UK) – Design for Assembly
- TU of Denmark - Design to X, Design to Cost
- FH Coburg – Radical innovation.

Působil na WOIS Institute v Coburgu jako projektový manažér.

Je spoluautorem 5 mezinárodních patentů, 2 knižní publikace na téma Design for Assembly a Inovace.

O nás

O Integrated Consulting Group

Jsme konzultační společnost působící v 10 zemích Evropy s více než 40 lety zkušeností. Zaměřujeme se na procesní zlepšování metodikou Lean Six Sigma, firemní inovace a řízení změn.

Naším klientům doručujeme jednotlivé projekty, školení i kombinované programy v servisních i výrobních organizacích. Náš přínos chápeme v doručení konkrétních výsledků a přenesení našich znalostí na stranu klienta tak, aby získané zkušenosti mohl dále využívat.

100+

KONZULTANTŮ

10

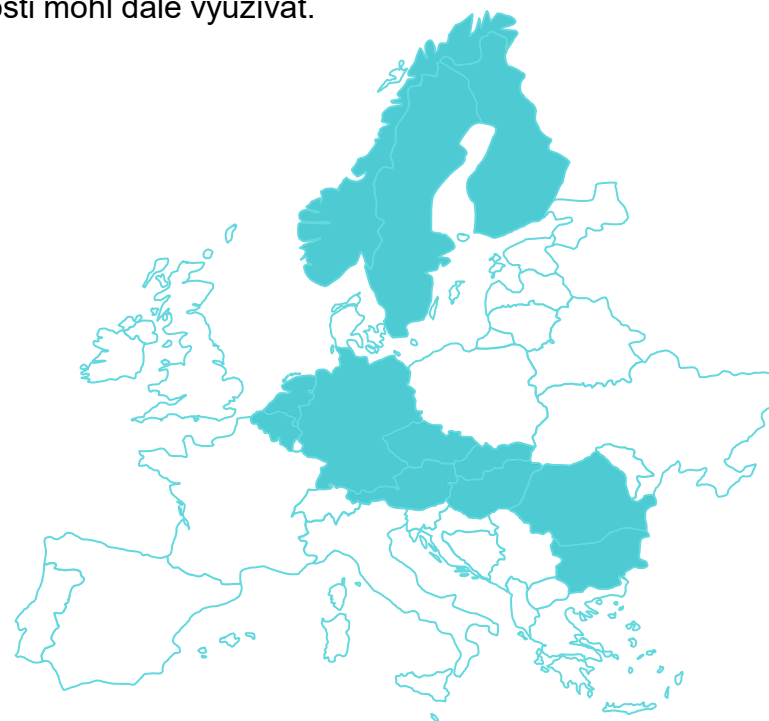
ZEMÍ

40

LET ZKUŠENOSTÍ

15

JAZYKŮ



**Globální
partnerství**

deloop 
ČÍNA

Kotter 
USA

change 
EVROPA

Naši klienti



Výrobní průmysl

ABB | ACO | Ahlstrom | AkzoNobel | Alcatel Lucent | Andritz | AVL | BASF | Bayer Material Science | BMW | Boehringer | Bosch | Bridgestone | Carlsberg | Coca-Cola | Constantia | Continental | Dacia Renault | Daiichi-Sankyo | DS Smith | DuPont | Egis | Ericsson | Evonik | Festo | Fortum | Foxconn | Fresenius | GE Healthcare | General Electric | GlaxoSmithKline | Hauni | Head | Heineken | Heraeus | Hoffmann La-Roche | Klarwin | Knorr-Bremse | Kone | KraussMaffei | Lenzing | Magna | Mercedes Benz | Metso | Mitsubishi | Momenite | Neste Oil | Nokia | Nokian Tyres | OMV Petrom | Orion | Panasonic | Pepsi | Philips | Richter | Sandvik | Sanofi-Aventis | Scania | Shell | Siemens | SMS Siemag | Stora Enso | STRABAG | Teleste | TMD Friction | Tridonic | Unilever | UPM | Vacon | Valio | Velux | Versapak | Voith | Wacker Neuson | Wärtsilä | Wienerberger | ZF | Zwack



Státní podniky, zdravotní organizace

AKH Vienna General Hospital | Austrian Federal Computing Centre | Austrian Federal Forests | Austrian Federal Theater | Austrian National Bank | Austrian Railways | Barmherzige Brüder | Energy Styria | Feibra | Finnish Institute of Occupational Health | Finnish Railroads | Forest Ministry | GIZ | Holding Graz | Hospital Köln | ITSU | Linz AG | Maasstad Ziekenhuis | Magyar Posta | Medical Delta | NATO | Österreich Werbung | Posti Finland | ProRail | Social Security Institution | SUVA Swiss Insurance | Theater of Graz | Veikkaus



Maloobchod a odvětví služeb

A1 Telekom Austria | Acredia Insurance | Adobe | Airport Graz/Vienna | Allianz | Arvato Bertelsmann | .A.S.A. | Austrian Airlines | Austrian Post | AVIS | Budget Group BSC | BKS Bank | Budapest Bank/GE | Conwert | CSOB | D.A.S. Insurance | dm drogerie markt | Enel | E.ON | Erste Bank | Erste Group Immortent | Finnair | Finnish Fair Center | Finnish Railroads | German Railway | GSK Stockmann | Helsinki OP Bank | HOPI | ING | Innogy | ISS | Joanneum Research | Kleine Zeitung | Klöckner | LOGICDATA | Metro Group | MOTIONDATA | Neuroth | NORDEA | OeEB | OeKB | One / 3 | Orange | OTP | Rabobank | Raiffeisen International | Randstad | REWE | Saubermacher | Sodexo | Styrian Savings Bank | Suntours | Trans-Sped | T-Systems | Vodafone | Zurich Group



Veřejná správa, univerzity a neziskové organizace

Aalto University | Austrian Federal Ministries: Agriculture, Culture, Education, Environment, Finances, Health, Internal Affairs, Social Security | Caritas | Cities: Alkmaar, Graz, Helsinki, Linz, Rotterdam, Vienna | Euma | European Commission | European Institutions | EUSA | Graz University of Technology | Kemi-Tornio University | Leiden University | Provincial-Governments: Berlin, Hamburg, Lower Austria, Salzburg, Styria, Upper Austria, Vorarlberg | Romanian Federal Ministry of Finance | University of Music Vienna | University of Veterinary Medicine Vienna | Utrecht University | Vienna University of Economics and Business

Oblasti, na které se zaměřujeme

Operational Excellence

Optimalizace procesů |
Hledání příležitostí –
Procesní audit | Mapování
procesů | Design procesů |
Snižování nákladů |
Nastavení procesního řízení
a procesní organizace

Lean

Školení Lean technik a
nástrojů | Value Stream
Mapping | Optimalizace
SMED | Lean kultura |
Simulace pro cvičení Lean
nástrojů | KAIZEN
workshopy | Lean v
administrativě

Projektové řízení

Podpora při projektech |
Řízení projektů | Strategie
projektové kanceláře PMO |
Školení projektového řízení

Řízení workshop

Zvýšení efektivity interních
workshopů |
Práce ve velkých skupinách
| Řešení konkrétních
problémů | Školení facilitace
workshopů | Outdoor
Training Programs

Agile

Školení agilního řízení |
Projekty agilní transformace
| Analýza a hodnocení
agility organizace | Agilní
moderování | Simulace
Lego 4 Scrum | Scrum a
Kanban

Six Sigma

Certifikované Lean and Six
Sigma školení | Six Sigma
koučink | Zavedení Lean
Six Sigma do organizace |
Interim Six Sigma Black Belt
| Datové analýzy

Change Management

Řízení projektových změn |
Změny s rychlými výsledky |
Změny kultury podniku |
Komunikace změn | Školení
řízení změn | Školení
Motivace a nastavování cílů

Inovace a kreativita

Inovace produktů a služeb |
Inovační workouty |
Strategické inovace |
Školení inovací | Kreativní
řešení problémů | TRIZ |
Design Thinking

Design / Design to Cost

Projekty Design to Cost |
Design to Cost Akademie |
Vývoj nových produktů a
služeb | Vývoj nového
„business modelu“ | Total
Costs Management

Koučování / Leadership

Koučování | Prezentační
dovednosti | Komunikace |
Řešení konfliktů | Prodejní
schopnosti | Mentorování |
Školení

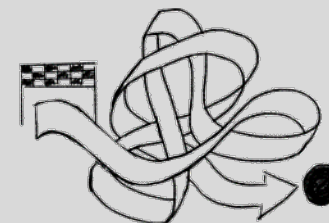
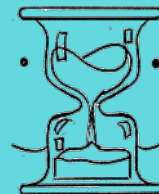
Jak pracujeme

Při naší práci efektivně spojujeme expertní projektové znalosti s měkkými technikami zaměřené na práci s lidmi a rozvoj lidí. Nabízíme a kombinujeme konzultace, školení i koučování

Projekty realizujeme společně s klientem. Tento postup zajistí snazší přijetí navrhovaných změn a pomůže přenést znalosti a metodiku do organizace klienta.

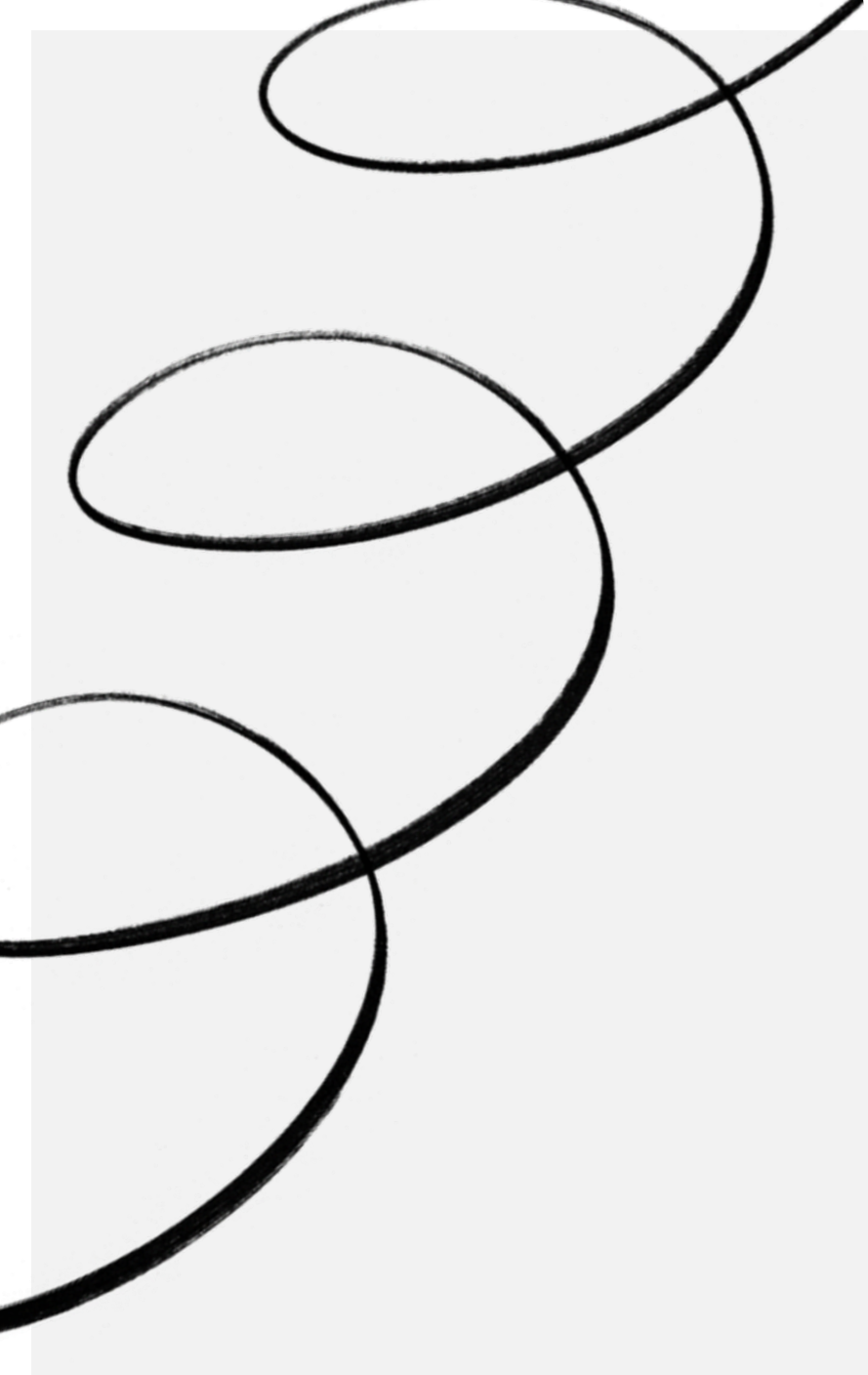
Naše práce je založená na zapojení lidí a využívání inovativních přístupů. Konzultace a analýzy kombinujeme se skupinovými workshopy s cílem zajistit potřebný závazek k přijetí změny.

V případě zájmu ze strany klienta zajišťujeme detailní certifikovaná školení interních zaměstnanců na vybrané metody a postupy pro procesní řízení, zlepšování či řízení změny.



Change





Your Partner in Change.

www.integratedconsulting.cz

office@integratedconsulting.cz