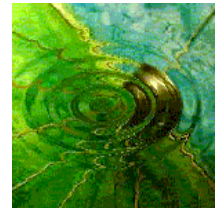


# SKUPINA CLEARWATER

**CLEARWATER** CONSULTING PARTNERS  
**CLEARWATER** POWER TECHNOLOGY  
**PROVARIS**

## PROFIL





## Úvod

Skupina společností Clearwater se specializuje na zajištění továren, zařízení, návrh postupů s kompletními službami, provozní inženýrství a služby řízení projektů pro mezinárodní průmysl celulózy, papíru a souvisejících oborů.

Používáme nejlepší počítačové matematické modelování, dynamické simulace, moderní neuronové sítě, kreslicí a návrhové postupy. Tyto metody kombinujeme se zkušenostmi našich inženýrů, z nichž všichni získali své vědomosti „přímo na frontě“, tj. v papírnách a celulózkách.

Skupina Clearwater má odborné vědomosti v mnoha klíčových technologických odvětvích, stejně jako zkušenosti v širokém okruhu průmyslu, skvělé zdroje a schopnosti ve všech inženýrských oborech náležících k určitému projektu. Výsledkem je rozsah výjimečných inženýrských služeb, které se mohou přizpůsobit tak, aby přesně vyhovovaly požadavkům našich klientů. Navíc jsme přesvědčeni, že schopností zkombinovat naše rozsáhlé zkušenosti s nejnovějšími technologiemi můžeme nabídnout *výjimečný poměr cena / kvalita* při vytváření úspěšných projektů všeho druhu.

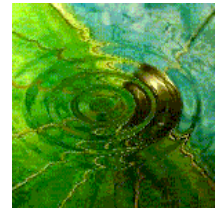
Navrhujeme a stavíme naše vlastní stroje na výrobu papíru počínaje od bubnových zahušťovačů, strojních válců a pneumatických nátokových skříní, až po formovací válce, kompletní elektrické, tiskové a sušící sekce a navíjecí bubny. Skupina Clearwater také nabízí kompletní řešení lokálního řízení – na střídavý proud i na stejnosměrný proud – v jakékoliv konfiguraci.

Konkrétně máme rozsáhlé zkušenosti ve všech aspektech technologie celulózy, přípravy surovin, sběrového papíru a odbarvovacích systémů, úpravy odpadních vod, vodních systémů uzavřené smyčky, ekologického inženýrství a všech typů strojů pro zpracování papíru. Jako nezávislá společnost jsme zvyklí pracovat s mnoha dodavateli průmyslových strojů a zařízení.

Clearwater má mezinárodní rozhled a v současnosti působí ve Velké Británii, pevninské Evropě, Severní a Střední Americe, Africe a Asii. Vedení naší společnosti je v severozápadní Anglii; máme také přístup k síti mezinárodních kanceláří.

Pokud jde o rozsah projektů, které jsme dokázali kapacitně a odborně zvládnout, nesli jsme hlavní zodpovědnost ve velkých projektech až do hodnoty 450 milionů EUR. Navíc jsme úspěšně dokončili návrhy na klíč, inženýrství a řízení pro nové zpracovatelské továrny a továrny na zpracování recyklovaných vláken v Evropě, Severní a Střední Americe a Asii.

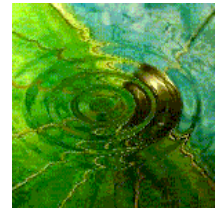
Pro účast na velmi rozsáhlých projektech máme partnerské vztahy s vybranými spolehlivými, zavedenými, kvalifikovanými, stejně smýšlejícími firmami, které spolupracují na nabídce kompletního rozsahu služeb našim klientům, včetně projektů *zcela na klíč až do jakékoli velikosti a ceny*. Jedním z těchto partnerů je společnost BAE Systems plc (dříve nazývaná společnost British Aerospace).



## **PŘEHLED**

### **CLEARWATER GROUP DODÁVÁ:**

- **KOMPLETNÍ PROJEKTY CELULÓZY A PAPÍRU NA KLÍČ:**
  - V jakémkoliv rozsahu
  - Na klíč
  - Realizace „Od kolébky do hrobu“
- **MODERNÍ ŘEŠENÍ PRO AUTOMATIZACI A ŘÍZENÍ**
  - Rozsáhlý systém prediktivního řízení
  - Řešení DCS, PLC, SCADA
  - Inženýrství řídicích systémů
- **ODBORNÉ INŽENÝRSTVÍ**
  - Všechny obory
- **MODERNÍ TECHNOLOGIE ZPRACOVÁNÍ VODY**
  - Přizpůsobené potřebám zákazníka
  - Membránové systémy
  - Vyspělé oxidační procesy
  - Elektrochemické procesy
  - Anaerobní & aerobní roztoky
- **JEDINEČNÉ ZPŮSOBY SIMULACE A MATEMATICKÉHO MODELOVÁNÍ:**
  - Všechny proměnné veličiny
  - Moderní neuronové sítě
- **INŽENÝRSKÉ ENERGETICKÉ SOUSTAVY:**
  - Konvenční
  - Zplyňovací
  - Biomasa
  - Větrná a vodní energie
  - Soustava na tepelný rozklad
  - Moderní odsíření kouřových plynů
- **BIO-TECHNOLOGIE:**
  - Jedinečné (patentované) šíření roztoků
  - Dodávky velmi dobře ohebné lepenky
- **FINANCOVÁNÍ A KOMERČNÍ VYUŽITÍ:**
  - Studie proveditelnosti
  - Obchodní plány
  - Plné financování projektu akciemi a úvěrem
  - Pokračující řízení
  - Přenos technologií

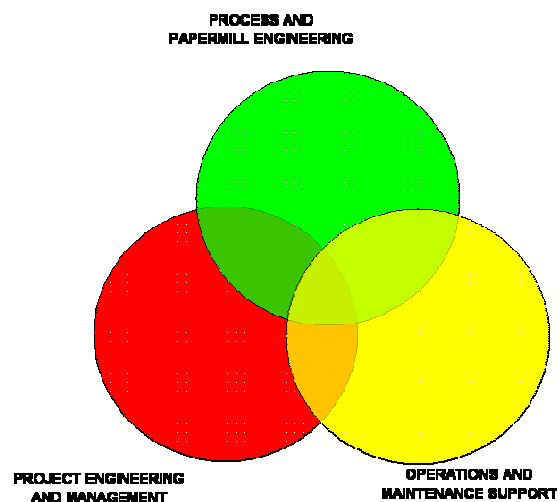


## **PŘEHLED**

Konzultační inženýři z mnoha oborů pracující v mezinárodním průmyslu celulózy a papíru.

- Skupina příbuzných společností
- Založena mezi 1983 a 1998
- Mnoho oborů
  - Mechanické inženýrství
  - Elektrické inženýrství
  - Měřicí, automatizační a řídicí inženýrství
- Inženýrství vývoje a provozu továrny
- Strojní výroba
- Montáž na místě – všechny obory
- Jedinečný proces simulace a optimalizace dovedností a technologií
- DCS, QCS, PLC a systémy kontroly postupu
- Inženýrství projektů, řízení a realizace
- Technické řízení
- Služby odborníků
- Vývoj strategické údržby
- Školení a výuka křivka postupu zdokonalování
- Soustředění na 4 oblasti:
  - Tkaniny
  - Obalová technika (obaly a papír na zvlněnou vrstvu/žlábkování)
  - Jemné a speciální papíry (včetně akcií a bankovek)
  - Novinový papír

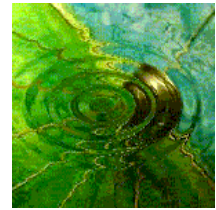
Clearwater se specializuje na zajištění návrhu postupů s kompletními službami, provozní inženýrství, řízení projektů, návrh zařízení a výroby, a instalační služby pro mezinárodní průmysl celulózy, papíru a souvisejících oborů.



## **NÁVRH A OPTIMALIZACE PROCESU**

Společnost Clearwater se specializuje na všechny aspekty návrhu procesů při zřizování továren papírenského průmyslu – od představy po uvedení do provozu.

Konkrétně nabízíme moderní metody modelování dynamických procesů a simulace, které jsou opravdu unikátní. V kombinaci s hlubokými zkušenostmi našich pracovníků jsme schopni poskytovat *jakýkoli* stupeň inženýrství procesů a schopnost navrhnout cokoliv.



## "[CLEAR-SIM](#)"™ SIMULACE A MODELOVÁNÍ PROCESŮ

Zdroje a nástroje k vysoce výkonné simulaci procesů pro:

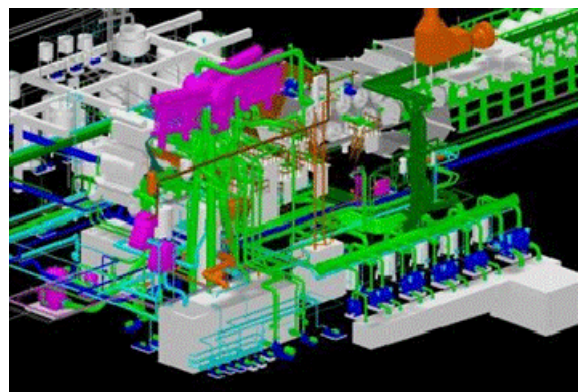
- Návrh nových procesů
- Ohodnocení existujících procesů
- Zdokonalení existujících procesů
- Snížení rizik
- Vyškolení provozních a technických pracovníků
- Srovnávací testy procesů
- Monitorování výkonu
- Změnu prognózy na přesnou (!překlad!)
- Poskytování prediktivních (dopředných) ovládacích algoritmů

Skutečně jedinečná technologie společnosti Clearwater "[CLEAR-SIM](#)"™ opatřuje data pro maximální výkon všech procesů v továrnách pro zpracování celulózy a papíru. Mnoho zákazníků dosáhlo následujícího:

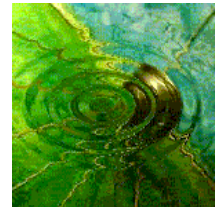
- ✓ Vyšší zisk při nižších nákladech
- ✓ Rychlá a efektivní nová spuštění
- ✓ Významná úspora energie
- ✓ Efektivní odstranění stagnace
- ✓ Vysoce citlivé ovládání procesů
- ✓ Trvalá stabilita procesů
- ✓ Přesná cenová a ekonomická prognóza
- ✓ Krátké křivky postupu zdokonalování umožňující jednoduché spuštění
- ✓ Splacení kapitálu podle plánu

"[CLEAR-SIM](#)"™ obsáhne více veličin. K dispozici jsou všechny následující prvky:

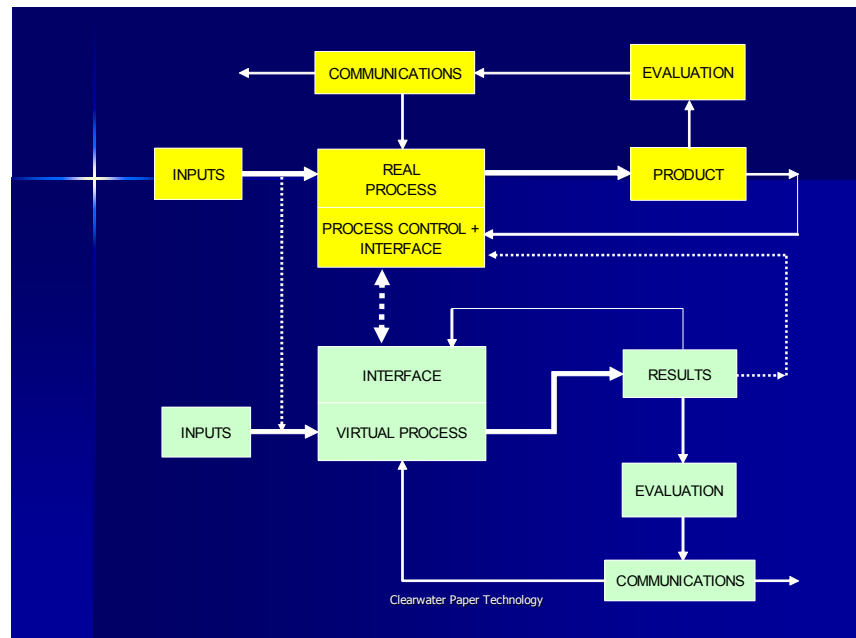
- hmotnost
- průtok
- hustota
- přesná kvalita výrobku
- popel a plnivo
- rozpustné pevné látky
- vločky / lepidla / hrubozrnný písek
- energie / entalpie
- cena / hospodárnost



Použití vyspělých matematických technik dolování (těžby) dat nám umožňuje poskytovat specifické prediktivní algoritmy pro jakýkoli stroj na výrobu papíru. Ve výsledku je skupina Clearwater schopna poskytovat prostředky k dosažení pravých širokosystémových prediktivních ovládacích systémů pro jakékoli digitální kontrolní systémy (DCS, PCS, SCADA, PLC), bez ohledu na vyrobené množství nebo složitost.



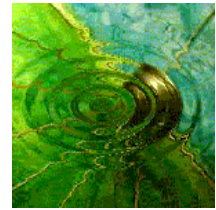
Navíc mohou být vybudovány simulátory plné virtuální reality (letecký trenažér) k zajištění praktického nácviku ovládání pro provozní týmy předtím, než je kompletně dokončeno vyhotovení projektu. Prospěch z toho je díky zkrácení křivek učení při spuštění velký a cenově velice efektivní.



## PREDIKTIVNÍ ŘÍZENÍ

- Generované algoritmy jsou odvozeny z procesové databáze společnosti Clearwater.
- Specifické algoritmy jsou odvozeny z klientovy vlastní databáze, za použití propracovaných metod k dolování dat.
- Algoritmy jsou vloženy do modelu Clearwater (Pro-SIM).
- Model se zapisuje do Microsoft VBA, ale běží na platformě Process Control Software.
- Platforma Process Control Software má komunikační protokoly a spojení s každým klientem DCS/PCS/PLC
- To umožňuje:
  - Virtuální simulátor továrny (analogický s leteckým trenažérem)
  - Prediktivní řízení skutečných procesů

Simulátor "[CLEAR-SIM](#)"™ je navíc spuštěn na platformě Microsoft Excel / VBA. K používání systému není potřeba žádný speciální software – tím je dosaženo



toho, že každý klient dostane licencovanou kopii svého simulátoru, který může používat v rámci firmy.

## **INŽENÝRSTVÍ A ŘÍZENÍ PROJEKTŮ**

*„Klíčem k úspěšnému uskutečnění projektu je schopnost sloučit vedení, zkušenosti, technologii, komunikaci, předvídání a odhodlanost.“*

Skupina Clearwater má schopnosti a zkušenosti k zajišťování projektů v jakémkoliv rozsahu a složitosti.

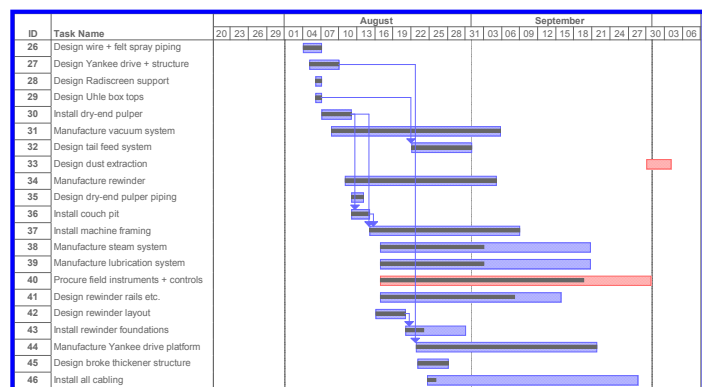
Ve spolupráci s našimi partnery nabízíme kompletní řešení projektů na klíč do jakékoliv hodnoty – zahrnující kompletní interferovaný návrh, výstavbu, provoz a údržbu zpracovatelské továrny. Přesný obsah řešení „na klíč“ je detailně sjednán s klientem v počátcích projektu.

Stejně jako s prováděním projektů „na klíč“ má skupina Clearwater velké zkušenosti s dodáváním inženýrství projektů a služeb řízení, které jsou šity na míru přesným požadavkům klienta. To může být rozšířeno o roli „vlastního inženýra“ – tj. když pracujeme jako zástupce klienta pro sledování a / nebo dohlížení na uskutečnění různých částí provádění projektu. Tento typ práce jsme úspěšně prováděli ve Velké Británii i u zámořských klientů.

Náš tým velice zkušených inženýrů je zvyklý na závazky vyžadované pro rozšířené aktivity na stavbách ve Velké Británii a v zahraničí.

Typická práce může zahrnovat:

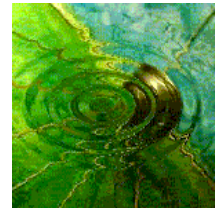
- Řízení zdrojů
- Odhad rizik, přehled metod a CDM
- Řízení zdraví a bezpečnosti
- Plánování a analýza kritické cesty
- Řízení místa
- Výstupní kontrola
- Uvedení do provozu
- Školení
- Podpora křivky zdokonalování (technická a provozní)



Jako dodatek k hlavní části projektu společnost Clearwater nabízí:

- Roli „vlastní inženýr“
- Zajištění aktiv
- Vedení účetnictví a cen
- Realizace subdodávek
- Styk s místními veřejnými činiteli
- Ověření ekologické činnosti a IPPC certifikace
- Inženýrství a zavedení na klíč

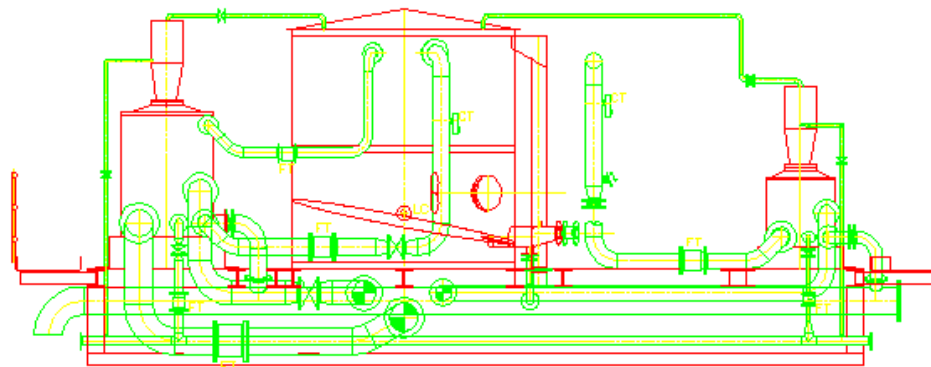
***„Od představy k uvedení do provozu“***



## **STAVEBNICOVÁ ŘEŠENÍ " CLEAR-MOD "™**

Dílenky sestavené jednotky zahrnující **VŠECHNA** zařízení, procesy, ovládání a zdroje energie do modulů montovaných v továrně.

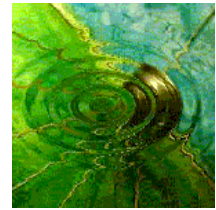
- Zahrnují nejvhodnější technologie dostupné na trhu.
- Garantovaná kvalita smontování: Každý modul je továrně vyrobený dle přesných standardů (a má CE označení).
- Cenově efektivní řešení: Standardní návrh, tovární výroba a minimální práce na místě znamená, že celková cena instalace bude vždy příznivá, ve srovnání s tradičními metodami instalace.
- Minimální narušení provozu: Každý modul je dodán na místo připravený k zapojení do zpracovatelského procesu a připojení energie. Výpadky provozu a zdravotní a bezpečnostní problémy jsou významně omezeny.
- CE certifikace celé jednotky: Tovární zpracování modulů znamená, že každý kompletní modul může být certifikován CE.



## **STAVEBNICOVÉ ŘEŠENÍ " CLEAR-MOD "™ ZAHHRNUJE:**

- Vícestupňové třídění tenkých stohů (otvory a drážky).
- Vícestupňové třídění tlustých stohů (otvory a drážky).
- Systémy turboseparace.
- Systémy rozdělování.
- Odbarvovací buňky.
- Systémy disperze.
- Zahušťovací jednotky.
- Vakuové systémy.
- Parní systémy.
- Chemické kuchyně.





## **PODPORA PROVOZU**

Skupina Clearwater zajišťuje technickou, výrobní a inženýrskou podporu ve všech oblastech papírenského průmyslu.

Příklady těchto služeb jsou:

- ✓ CCL – (Climate Change Levy – ekologická daň). Energetické audity, programy úspory energie, energetická optimalizace procesu, analýza hospodárnosti.
- ✓ IPPC provádění auditů a certifikace.
- ✓ Making Paper Safely (MPS). Návrh, inženýrství a řízení.
- ✓ SOP - Standard Operating Procedure. Vývoj standardního provozního postupu.
- ✓ Vývoj efektivního programu údržby.
- ✓ Podpora výstupní kontroly a uvedení do provozu.
- ✓ Nácvik větších projektů na „leteckém тренаžéru“.
- ✓ Kontrola výnosu.
- ✓ Technická příprava.
- ✓ Inženýrská příprava.
- ✓ Návrh výrobních systémů

## **KONTAKTY**

E-mail: [mail@clearwatergroup.org](mailto:mail@clearwatergroup.org)

Web: [www.clearwatergroup.org](http://www.clearwatergroup.org)

**CLEARWATER CONSULTING PARTNERS**