ENSECO

Inžiniering

Pomôžeme investorom pri rozhodovaní sa o investíciách v oblasti energetiky vypracovaním koncepčných návrhov a štúdií realizovateľnosti.

Vypracujeme kompletnú projektovú dokumentáciu všetkých stupňov strojnotechnologickej časti, časti elektro a časti meranie a regulácia, kde spadajú:

Strojnotechnologická časť a technológia výrobných procesov

- Vypracovanie technických návrhov a popisov s parametrami technologických zariadení, s ohľadom na ochranu životného prostredia, bezpečnosť a ochranu zdravia a ekonomickú efektívnosť riešenia,
- Návrh systému riadenia technologických procesov,
- Návrh bilančných, funkčných a potrubných schém (Piping and Instrumentation Diagram P&ID),
- Návrh tlakových a netlakových nádob, nádrží, prístrojov a samostatných potrubných častí,
- Zoznamy strojov a zariadení a špecifikácie,
- Dispozície, rozmerové schémy,
- Návrhy potrubných trás, vrátane uložení a oceľových konštrukcií,
- Izometrické výkresy,
- Vypracovanie vykonávacej dokumentácie, konštrukčných a dielenských výkresov.

Časť elektro

- projekty umelého osvetlenia, vnútorných silnoprúdových rozvodov, bleskozvodov, vonkajších rozvodov elektro (aj pre výbušné prostredie).

Časť meranie a regulácia

- Návrh vizualizácie a riadenia technologických procesov
- Vývoj softvéru podľa požiadaviek zákazníka
- Návrh databázových systémov (ORACLE, MySQL)
- Návrhy meracích okruhov

Koordinácia

- koordinácia rozhraní projektu a zabezpečenie jeho úplnosti; vrátane koordinácie stavebnej časti.

Používaný softvér

- Procesné výpočty: CHEMCAD, PIPE-NET
- CHEMCAD sa používa na kontrolu tepelných výpočtov a PIPE-NET na prípravu prietokových a hydraulických analýz
- Autodesk AutoCAD
- Autodesk Inventor
- Autocad Plant 3D
- PDMS
- Ansys Fluent
- Softvér na dimenzovanie ochrán a projektovanie osvetlenia
- WinCC OA (predtým sa softvér nazýval “PVSS”)
- TIA portal
- ORACLE
- PHP, JAVA
- atď.

Normy

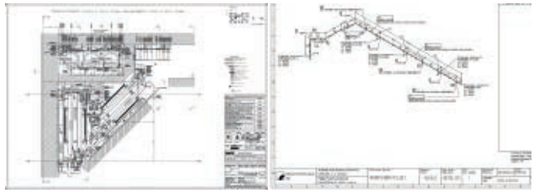
- EN
- ASME
- ANSI
- RTM, PNAE, GOST

ENSECO

PPDMS – Systém riadenia pre 3D projektovanie zariadení

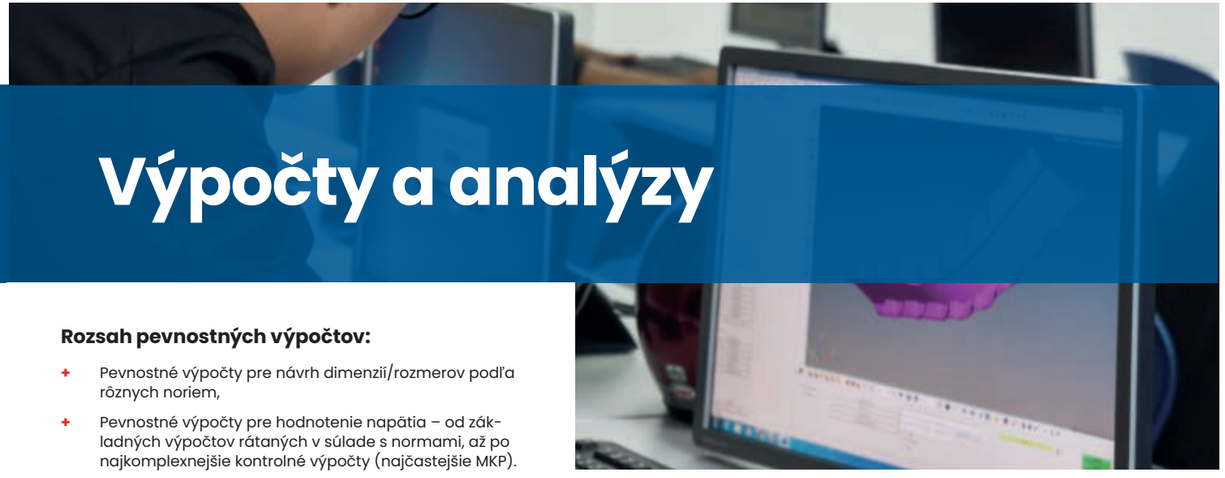
- PDMS program je nástroj, pomocou ktorého je možné do databázových systémov integrovať grafiku, a tak vytvárať objektívne modely budov – vrátane technológií;
- Tento systém poskytuje všetok komfort pre modelovanie potrubných systémov, oceľových konštrukcií, technologických zariadení a stavebných konštrukcií, vrátane káblových trás a vzduchotechnických technológií;
- Z PDMS softvéru je možné následne exportovať izometrické výkresy, potrubné dispozície, priestorové rozmiestnenia zariadenia, atď.

Príklad izometrického výkresu a potrubnej dispozície exportovaných z PDMS



Aveva engineering tags

- PDMS AVEVA Tags je nástroj na export databáz z PDMS 3D modelu, ktorý sa používa najmä na riadenie jednotlivých rozhraní (rozhraní stavebnej časti, časti elektro a SKR časti).



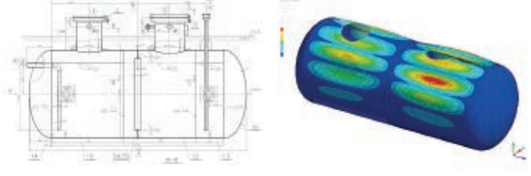
Výpočty a analýzy

Rozsah pevnostných výpočtov:

- Pevnostné výpočty pre návrh dimenzií/rozmerov podľa rôznych noriem,
- Pevnostné výpočty pre hodnotenie napätia – od základných výpočtov rátaných v súlade s normami, až po najkomplexnejšie kontrolné výpočty (najčastejšie MKP).

Pevnostné výpočty a dynamické analýzy technologického zariadenia a oporných oceľových konštrukcií pre nasledovné oblasti:

- Jadrová energetika,
- Chemický a petrochemický priemysel,
- Klasická energetika,
- Vodohospodárske zariadenia.

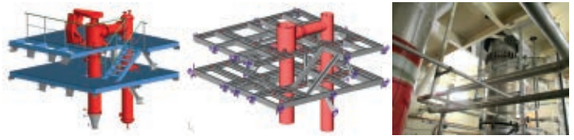


KPS, A. S. – NOVOPOLOCK (BIELORUSKO) – ZASYPANÁ NÁDRŽ E15

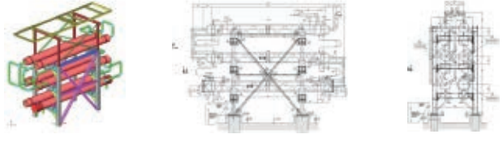
Pevnostné výpočty:

- Potrubných systémov, vrátane uložení a oporných oceľových konštrukcií,
- Zariadení (tlakové nádoby, tepelné výmenníky, reaktory, stĺpy, atď.) akéhokoľvek tvaru, typu a veľkosti – vrátane kotvenia,
- Nádrží akejkoľvek veľkosti a tvaru (cylindrické, multi-cylindrické, sférické, hranaté) – vrátane kotvenia,
- Vodných veží akejkoľvek veľkosti a tvaru,
- Oceľových konštrukcií akéhokoľvek typu a veľkosti (technologické plošiny, oporné oceľové konštrukcie zariadení a potrubí, oceľové konštrukcie hál, žeriavových dráh, atď.) – vrátane kotvenia,
- Žeriavov akéhokoľvek typu, zdvíhacích zariadení a montážnych pomôcok,
- Čerpadiel,
- Armatúr,
- Prírubových spojov – vypracované na základe podrobných analýz tuhosti pre všetky typy prírubových spojov a tesnení,
- atď.

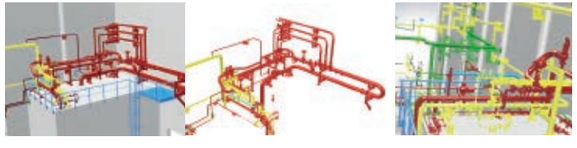
DIAMO, S. P – REKONŠTRUKCIA TECHNOLÓGIE ND 6 – KONŠTRUKCIA NÁDRŽE VRÁTANE MONTÁŽE OCEĽOVEJ KONŠTRUKCIE



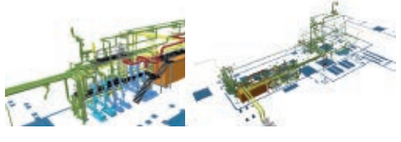
ČEZ, A. S. - JE DUKOVANY – REKONŠTRUKCIA ROTOROVEJ ODPARKY



SLOVENSKÉ ELEKTRÁRNE, A. S. - JE MOCHOVCE – REGENERAČNÝ VÝMENNÍK



VYNCKE, S. R. O. – VAN DE WEIJER – POTRUBNÉ ROZVODY TURBÍNY



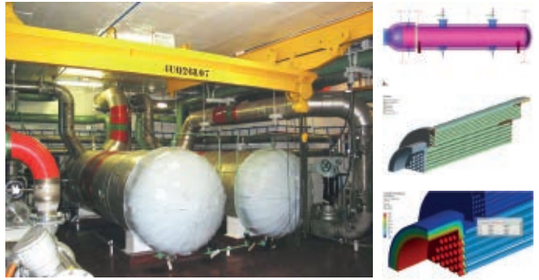
VYNCKE, S. R. O. – ENECO – POTRUBIE HORÚCEJ VODY

Pevnostné výpočty s nasledovným zaťažením:

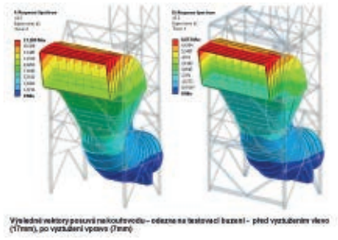
- statickým (akejkoľvek sily a deformačného charakteru),
- dynamickým (akejkoľvek sily a deformačného charakteru; vrátane špeciálneho zaťaženia ako: vietor, seizmicita, prevádzkové vibrácie, atď.),
- tepelnými poľami (stacionárnymi i nestacionárnymi; vrátane tepelných šokov).

Pevnostné výpočty iných typov:

- výpočty na statickú pevnosť – lineárnu a nelineárnu (geometrická alebo materiálová nelineárnosť);
- dynamické výpočty (vlastné hodnoty a režimy aj v komplexnom rozsahu, harmonické kmitanie, rozširovanie podľa vlastných režimov, priama integrácia pre lineárne aj nelineárne sústavy);
- seizmické výpočty pre ľubovoľne zadefinované budenie, vrátane spektier odozvy (mono- a multi-spektrálne analýzy) a výpočtov HCLPF faktora,
- výpočty tepelných polí a termomechanické výpočty (stacionárne, nestacionárne, lineárne, nelineárne),
- únava materiálu,
- stabilita,
- výpočty rôznych špeciálnych problémov, ako napríklad: interakčné problémy medzi kvapalinou a pružnou látkou, lomová mechanika, kmitanie vysokých štíhlych komínov vo vetre, vrátane návrhu tlmičov, atď.



ČEZ, A. S. - JE DUKOVANY – CHLADIČ SKLADOVACIEHO BAZÉNA



TENZA, A. S. – PP OPATOVICE – DYMOVÝ KANÁL

Používaný softvér

- **Tlakové nádoby:**
  - PVElite – softvér pomocou ktorého je možné realizovať výpočty pevnosti v súlade s normou ASME, oddiel VIII, odsek 1 a 2, PD-5500 ako pre vysoké, vertikálne (komíny, stĺpy, reaktory), tak aj pre horizontálne (výmenníky) tlakové nádoby
  - PVESS
- **Potrubie:**
  - JAPAR + APEG – softvér vyvinutý našou spoločnosťou na realizáciu výpočtov pevnosti v súlade s ruskými normami
  - STAPAR
  - Caesar II
  - ROHR2
- **Oceľové konštrukcie:**
  - SCIA Engineer – Nemetchek Group
  - IDEA STATICA
- **FEA softvér:**
  - ANSYS
  - SYSTUS
- **Špecializovaný softvér:**
  - VVD – Visual Vessel Design, Ohm Tech a. s., Pressure Vessel Design Code
  - SEINV
  - SEINH

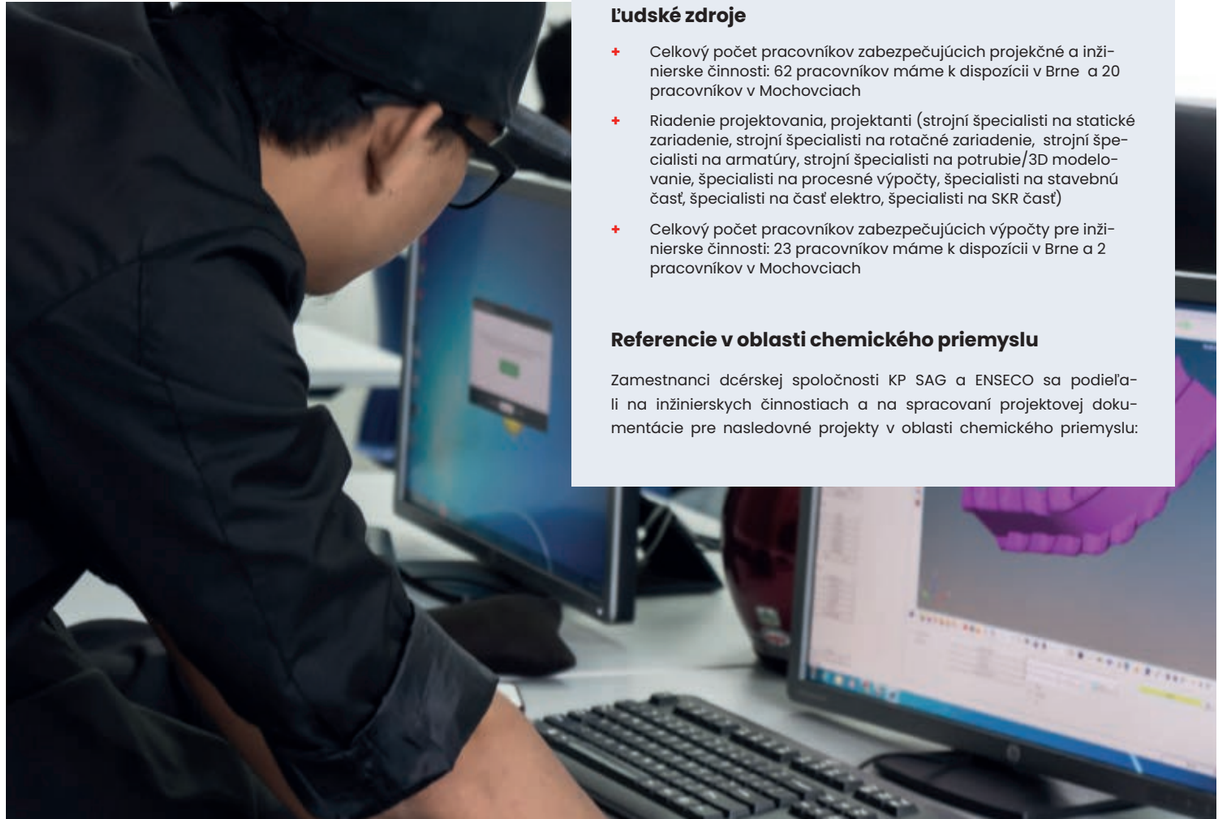
Energetický audit

Projekt organizácie výstavby

Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

Potrebné povolenia, certifikáty a prehlásenia

Autorský a technický dozor



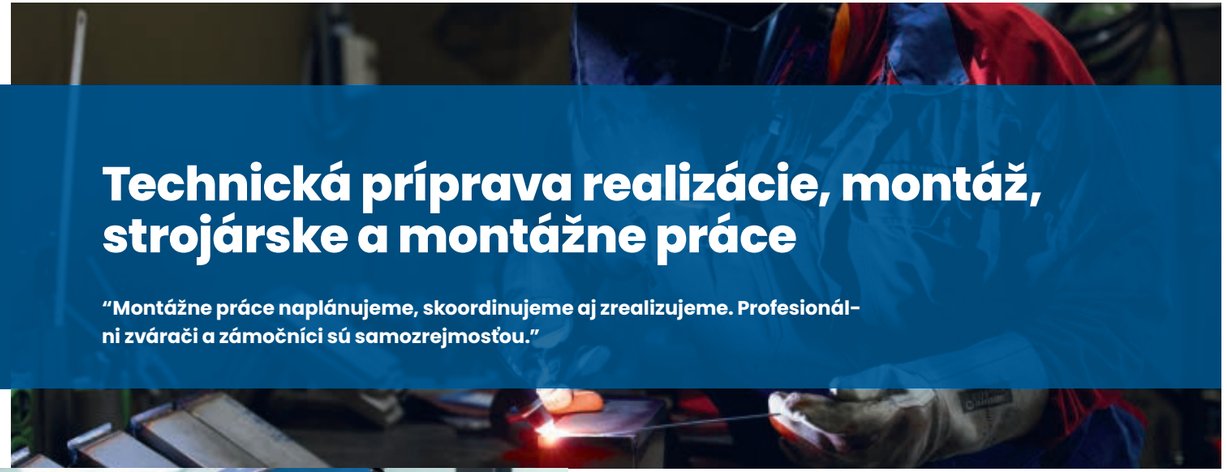
Ľudské zdroje

- Celkový počet pracovníkov zabezpečujúcich projekčné a inžinierske činnosti: 62 pracovníkov máme k dispozícii v Brne a 20 pracovníkov v Mochovciach
- Riadenie projektovania, projektanti (strojní špecialisti na statické zariadenie, strojní špecialisti na rotačné zariadenie, strojní špecialisti na armatúry, strojní špecialisti na potrubie/3D modelovanie, špecialisti na procesné výpočty, špecialisti na stavebnú časť, špecialisti na časť elektro, špecialisti na SKR časť)
- Celkový počet pracovníkov zabezpečujúcich výpočty pre inžinierske činnosti: 23 pracovníkov máme k dispozícii v Brne a 2 pracovníkov v Mochovciach

Referencie v oblasti chemického priemyslu

Zamestnanci dcérskej spoločnosti KP SAG a ENSECO sa podieľali na inžinierskych činnostiach a na spracovaní projektovej dokumentácie pre nasledovné projekty v oblasti chemického priemyslu:

2017	Diamo NDS 6	Stráž pod Ralskem, CZ	Rekonštrukcia neutralizačnej a dekontaminačnej stanice NDS 6 (formou dodávky na kľúč).
2015	Česká rafinérská, Technological breaks: 2015 – 2016	Litvínov, CZ	Realizácia jednotlivých investičných akcií počas pravidelnej odstávky areálu formou dodávky na kľúč.
2014	Motorpal Jihlava – Rekonštrukcia neutralizačnej a deemulgačnej stanice	Jihlava, CZ	Rekonštrukcia neutralizačnej a deemulgačnej stanice v spoločnosti MikroChem LKT, prevádzka Jihlava, v areáli spoločnosti MOTORPAL Jihlava. Demontáž pôvodného zariadenia, dodávka a montáž technologického zariadenia ČOV a potrubia; dodávka a montáž častí: elektro, SKR a ASRTP; uvedenie ČOV do prevádzky.
2014	Synthesia, a. s. –rekonštrukcia VT parných rozdeľovačov a VT potrubí v kotoli a v strojovni – II. etapa	Pardubice, CZ	Rekonštrukcia parných rozdeľovačov a potrubí v kotolni a strojovni. Realizácia diela formou dodávky na kľúč.
2014	Diamo NDS 6 – projekčné práce – rekonštrukcia technológie NDS 6	Stráž pod Ralskem, CZ	Vypracovanie projektu pre stavebné konanie a realizačného projektu; autorský dozor pri rekonštrukcii neutralizačnej a dekontaminačnej stanice NDS 6.
2013	Lovochemie – dusičnan vápenný, „Komplexný projekt inovácie výrobných postupov"	Lovosice, CZ	Dodávka a montáž strojného a technologického zariadenia pre výrobu granulovaného hnojiva – dusičnanu vápenného. Dodávka na kľúč, vrátane vypracovania dokumentácie a uvedenia do prevádzky.
2013	Lovochemie – Výstavba skladu kusového vápenca	Lovosice, CZ	Dodávka a montáž strojného a technologického zariadenia na uskladnenie kusového vápenca; výstavba komunikácií a inžinierskych sietí. Dodávka na kľúč.
2011	Diamo NDS 10, PS 104 – Stripovanie amoniaku, PS 114 – Zdroj pary	Stráž pod Ralskem, CZ	Vypracovanie projektovej dokumentácie, realizácia garančného testu a uvedenie systémov: PS 104 – stripovanie amoniaku a PS114 – zdroj pary do prevádzky, v rámci stavby neutralizačnej a dekontaminačnej stanice NDS 10, v spoločnosti DIAMO. Generálna dodávka diela.
2010	Diamo NDS 10, PS 101 - Neutralizácia	Stráž pod Ralskem, CZ	Vypracovanie projektovej dokumentácie, realizácia garančného testu a uvedenie systému PS 101 – neutralizácia do prevádzky, v rámci stavby neutralizačnej dekontaminačnej stanice NDS 10, v spoločnosti DIAMO. Generálny dodávka diela.



Technická príprava realizácie, montáž, strojárske a montážne práce

“Montážne práce naplánujeme, skoordinujeme aj zrealizujeme. Profesionálni zvárači a zámočníci sú samozrejmosťou.”

Hoci sme sa vyprofilovali ako firma špecializovaná na výkon skúšok, spúšťanie a uvedenie jadrových elektrární do prevádzky, do nášho portfólia patria tiež činnosti spojené s prípravou realizácie a výroby, vlastná výroba a montáž. Tieto služby ponúkame samostatne v ktoromkoľvek odvetví strojárstva; aj mimo energetiky. Spracujeme harmonogram montážnych a výrobných činností, logickú postupnosť a koordináciu výkonu prác v nadväznosti na funkčné a komplexné odskúšanie v zmysle platnej legislatívy a požiadaviek zákazníka

Ponuka služieb v rámci riadenia a realizácie montáže

- cenové, časové a materiálové kalkulácie, vypracujeme realizačný harmonogram;
- technologické postupy a bezpečné pracovné postupy v zmysle vyhlášky 124/2006, Z. z. a 147/2013, Z. z.;
- dokumentácia pre zváranie v zmysle IS0 9000:2015, STN EN 3834, STN EN 14731 – pWPS (predbežne stanovený postup zvárania), WPS (stanovený postup zvárania);
- postupy pre montáž, rekonštrukciu a opravu vybraného technického zariadenia v zmysle vyhlášky 430/2011, Z. z.;
- postupy montáže, rekonštrukcie a opravy vyhradeného technického zariadenia tlakového, plynového a zdvíhacieho v zmysle vyhlášky 508/2009, Z. z.;
- zváracie postupy pre výrobnú a montážnu činnosť;
- programy pomontážnych čistiacich operácií technologických zariadení, okruhov a celkov vyhradeného technického zariadenia tlakového a plynového podľa vyhlášky 508/2009, Z. z. a vybraného technického zariadenia v zmysle vyhlášky 430/2011, Z. z.;
- programy tlakových skúšok technologických zariadení, okruhov a celkov vyhradeného technického zariadenia tlakového a plynového podľa vyhlášky 508/2009, Z.z. a vybraného technického zariadenia v zmysle vyhlášky 430/2011, Z.z.;
- koordinácia zvárania v zmysle STN EN 3834 – EWE/IWE (Európsky/Medzinárodný zváračský inžinier) a EWT/IWT (Európsky/Medzinárodný zváračský technológ);
- kontroly vnútorných priestorov technologických zariadení, okruhov a celkov priemyselným videoskopom;
- merania prietokov kvapalného média prenosným ultrazvukovým prietokomerom pre DN15 – DN700;
- technický dozor pre výrobnú, montážnu, rekonštrukčnú, opravnú a skúšobnú činnosť.

Riadenie a realizácia montáže

- dielenské zváračské, zámočnícke a potrubárske práce zabezpečené kvalifikovanými a skúsenými pracovníkmi;
- zabezpečenie izolácie potrubí od výroby vlastným strojom až po montáž vo vlastnej réžii;
- strojné opracovanie hutného materiálu triedy 1 – 9 a súčiastok – delenie, strihanie, ohýbanie, sústruženie, frézovanie, vŕtanie, brúsenie;
- výroba polotovarov a dielov pre energetický, chemický a potravinársky priemysel;
- vypaľovanie výpalkov – plazma, autogén;
- predmontážna výroba technologických zariadení a celkov, oceľových konštrukcií podľa technickej dokumentácie;
- opravy a rekonštrukcie technologických zariadení pre energetický, chemický a potravinársky priemysel;
- projekcia, výroba, montáž, demontáž, certifikácia a servis tlakových nádob podľa vyhlášky 508/2009 a Smernice pre tlakové zariadenia PED 2014/68/EÚ;
- montáž a demontáž plynových a tlakových technologických zariadení;
- projekcia, výroba, rekonštrukcia a demontáž potrubných vedení z uhlíkového a nerezového materiálu;
- projekcia, montáž, demontáž a servis plynových zariadení, tlakových zariadení a TZ (regulačné stanice, plynové kotolne, výmenníkové stanice);
- výroba, montáž a demontáž oceľových konštrukcií, nákladných plošín a prístreškov vrátane stavebnej činnosti;
- orbitálne zváranie.

ENSECO

Izolácie potrubí – výroba a montáž

Na tento účel sme zakúpili špičkový stroj na výrobu plechových dielov pre tepelné izolácie, ktorý spĺňa všetky atribúty najmodernejšej technológie. Z nášho tímu sme vyčlenili vybraných zamestnancov, ktorí sa budú venovať tejto špecifickej činnosti. V rámci služby výroba a izolácia potrubí:

- Poskytneme vám komplexné klampiarske služby vrátane zamerania stavby, vyhotovenia cenových ponúk, poradenstva, dodávky materiálu, montáže klampiarskych systémov plus záručný a pozáručný servis.
- Vyrobíme tepelné izolácie, chladové izolácie, rozvody vzduchotechniky vrátane povrchových úprav so zreteľom na šetrenie tepla, životného prostredia, aj bezpečnosť obsluhujúceho personálu proti popáleniu.
- Na výrobu oplechovania používame najnovšiu technológiu, stroje švajčiarskej značky MABI – MABI Bingo 16-Z EVO, MABI Logo, MABI 4B, MABI 4QS.
- Na ďalšie spracovanie plechových dielov izolácií používame zariadenia značky METALLKRAFT® a zariadenia od firiem: První hanácká BOW, spol. s r. o., Bří Švarcové, s. r. o., SEMET, s. r. o., atď.

Armatúry – prevádzka, servis a opravy točivých strojov

- vypracovanie tesniacich programov, výpočty uťahovacích a krútiacich momentov, návrhy tesnení – program NOVADISC 7;
- výroba plochých tesnení novaphit®MST do ø1450, väčšie rozmery rezaním vodným lúčom;
- diagnostika točivých strojov, armatúr a ložísk – prístroje CMM-S®CHECKER 2, SONAPHONE Pocket, osvedčenie pracovníkov od DIAGO Brezno, vibrodiagnostika VIBER X2, LUTRON VT-8204;
- súosenie, osádzanie frémy točivých strojov pomocou digitálneho nivelačného prístroja, kontrola súosovosti točivých strojov prístrojom Fixturlaser EVO I-0934;
- repasie mechanických upchávok, tesniacich plôch armatúr – rovinné a kužeľové DN8 – DN150, posúvačov, spätných klapiek a prírub (DN40 – DN350 a DN200 – DN700);
- servis, opravy, repasie a údržba točivých strojov a zariadení, výmeny tesnení, oleja, ložísk;
- technická podpora a odborná pomoc pri nábehu prevádzky nových a repasovaných točivých strojov a zariadení, výkon záberu a funkčných skúšok.

K dispozícii máme vlastnú výrobnú halu a stroje

Prípravné, predmontážne, výrobné a obrábacie práce sú vykonávané vo vlastných výrobných priestoroch vysokokvalifikovanými, certifikovanými a jazykovo zdatnými zamestnancami na všetkých úrovniach výkonu činností. V rámci ponúkaných služieb zákazníkovi zrealizujeme výrobu tepelnej izolácie technologických zariadení a následnú montáž vlastnými montážnymi kapacitami. Výroba tepelnej izolácie sa realizuje na našich vlastných strojoch priamo vo výrobných priestoroch ENSECO, a. s.

Ľudské zdroje

- 12 Projektových manažérov zabezpečujúcich koordináciu jednotlivých projektov
- 15 koordinátorov zabezpečujúcich koordináciu montážnych prác, servisných služieb a skúšok
- 20 kvalifikovaných a skúsených zváračov
- 35 skúsených potrubárov
- 8 zámočníkov
- 4 odborníkov na armatúry
- 4 odborníkov na čerpadlá
- 8 dielenských pracovníkov zabezpečujúcich spracovanie kovov
- 8 inštalatérov tepelných izolácií
- 8 pracovníkov technickej podpory (pre preplach, tlakové skúšky a spúšťanie)

Technická kontrola kvality projektu

Realizácia, dokumentácia, dozor

Zabezpečíme kontrolu vykonanej práce aj dodaného materiálu tak, aby ste vo výsledku videli kvalitne realizovaný projekt alebo spracovanú technológiu. Okrem poskytnutého dozoru nad prácami a ich kontrolou spracujeme potrebnú kompletnú dokumentáciu kvality; počnúc plánmi kontrol a skúšok, WPS, WPQR, až po plány kvality vybraných zariadení a sprievodnú technickú dokumentáciu. V rámci komplexnosti služieb v oblasti kontroly kvality sme oprávnení na základe certifikátov revíznych technikov vykonávať dozor nad výrobou a montážou tlakových a plynových zariadení, a vykonávať ich tlakové skúšky a revízie. Služby poskytujeme v rámci, aj mimo krajín EÚ. Vždy tak, aby zodpovedali normám a legislatíve danej krajiny.

Kvalifikovaní zváračskí inžinieri, technológovia a zvárači

Oblasť zvárania je jednou z našich nosných služieb. Prispôsobíme sa normám na národnej, medzinárodnej aj európskej úrovni. Zabezpečíme nielen kvalifikované zváračské práce, ale aj kompletnú zvarovú dokumentáciu, koordináciu zváracích prác a dozor nad nimi. Vykonáme potrebné skúšky zvarových spojov a vyrábaných zariadení či konštrukcií. Portfólio zváračskej činnosti ponúkame ako súčasť balíka služieb, ale aj ako samostatnú službu.

PMI vlastným spektrometrom

Na účely PMI (pozitívnej materiálovej identifikácie) sme zaobstarali vlastný mobilný optický emisný spektrometer – prenosný laboratórny prístroj, ktorý slúži na rýchle a presné zatriedenie materiálov a na presnú analýzu chemického zloženia kovových materiálov priamo v prevádzkových podmienkach. Tento spektrometer má najkvalitnejší optický systém ZEISS s výbornou rozlišovacou schopnosťou, preto meria jednotlivé prvky veľmi presne. Naši pracovníci sú na jeho obsluhu špeciálne vyškolení.

Ďalej sa špecializujeme na:

- nedeštruktívne skúšky zvarových spojov: vizuálna kontrola (VT), penetračná – kapilárna skúška (PT), rádiografická skúška (RT), ultrazvuková objemová skúška (UT), ultrazvuková kontrola hrúbky materiálu hrúbkomerom (UTT), skúška tesnosti zvarov (LT);
- koordináciu a dozor kvality nad vykonávanými prácami a procesmi;
- nastavenie, tvorbu a zefektívňovanie procesov riadenia kvality;
- revízie zdvíhacích zariadení a výťahov, overenie funkčnosti a bezpečnosti daných zariadení;
- revízie elektrických zariadení, overenie ich bezpečnosti.

ENSECO

Ľudské zdroje

- Európski a medzinárodní zváračskí inžinieri – 7 zamestnancov
- Európski a medzinárodní zváračskí technológovia – 5 zamestnancov
- Personál kvalifikovaný na výkon VT (vizuálna kontrola zvarov) – Level 2 v súlade s EN ISO 9712 a PED 2014/68/EU – 20 ľudí.
- Personál kvalifikovaný na výkon PT (penetračná – kapilárna skúška zvarov) – Level 2 v súlade s EN ISO 9712 a PED 2014/68/EU – 20 ľudí.
- Personál kvalifikovaný na výkon LTB Level 2 (skúška tesnosti) v súlade s EN ISO 9712 a PED 2014/68/EU – 4 ľudia.
- Personál kvalifikovaný na výkon RT-R Level 2 (rádiografická skúška, interpretácia rádiografického filmu) v súlade s EN ISO 9712 a PED 2014/68/EU – 5 ľudí.
- Personál kvalifikovaný na výkon UTT (ultrazvuková kontrola hrúbky materiálu) v súlade s EN 14127 – 11 ľudí.
- Personál vyškolený na výkon nedeštruktívnych PMI skúšok (pozitívna materiálová identifikácia) – 4 osoby.
- Dozorný personál pre tlakové skúšky tlakových a plynových zariadení a potrubí – 12 osôb.
- Personál zabezpečujúci dohľad nad zdvíhacími prístrojmi – 1 osoba.

Uvádzanie do prevádzky

Uvedenie systému do prevádzky vdychuje život namontovanému zariadeniu. Tieto činnosti môže vykonávať len úzko špecializovaná skupina zamestnancov, schopná organizovať spúšťacie práce na týchto zložitých systémoch a robiť dôležité technické rozhodnutia v procese uvádzania zariadenia do prevádzky. Akýkoľvek namontovaný strojno-technologický systém dokážeme odskúšať individuálne aj komplexne a uviesť ho do prevádzky, pričom nezáleží na tom, či je to zariadenie atómovej elektrárne, klasickej energetiky, alebo iné technologické zariadenie. Uvedením zariadenia do prevádzky sa komplexne ukončia naše práce na vašom projekte, čo vás presvedčí o kvalite našich realizačných a organizačných schopností.

ENSECO

V rámci tejto služby zabezpečíme:

- riadenie dokončovania montáže pre potreby zahájenia etapy uvádzania do prevádzky,
- vypracovanie programov pomontážnych čistiacich operácií pre potrubné systémy,
- vypracovanie programov tlakových skúšok vyžadovaných legislatívou SR a EÚ,
- riadenie a realizáciu pomontážnych čistiacich operácií,
- riadenie a realizáciu tlakových skúšok potrubných systémov a zariadení,
- vypracovanie programov individuálnych skúšok jednotlivých technických zariadení zaradených do technologického celku/systému, strojných, elektro a SKR,
- vypracovanie programov funkčných skúšok ucelených technologických celkov/systémov naprieč profesiami,
- riadenie a koordináciu realizácie funkčných skúšok naprieč profesiami,
- vypracovanie harmonogramu uvádzania do prevádzky zohľadňujúceho všetky vstupy a nadväznosti.

Ľudské zdroje

- Špecialisti pre spúšťanie – 11 pracovníkov.

- Služby v rámci informačných technológií zakončia celý proces našej práce na vašej zákazke. Na základe požiadaviek vášho projektu, vo vlastnej réžii, vypracujeme príslušné aplikácie alebo systémy. Tiež ponúkame naše skúsenosti s operačnými a databázovými systémami, ako aj poradenstvo a asistenciu pri hľadaní vhodných riešení. Tieto služby poskytujeme aj samostatne.
- Programátorské činnosti sú bodkou za vývojom a montážou objednanej technológie, sprevádzajú jej uvedenie do života a zároveň pomáhajú riadiť všetky jej funkčné procesy. Ako zákazník určite oceníte, že IT časť vášho projektu spracuje rovnaká firma, ktorá ho naplánovala, namontovala, overila a spustila. Nespornou výhodou je tiež šetrenie času a efektívnejšie riešenie úloh.

IT služby

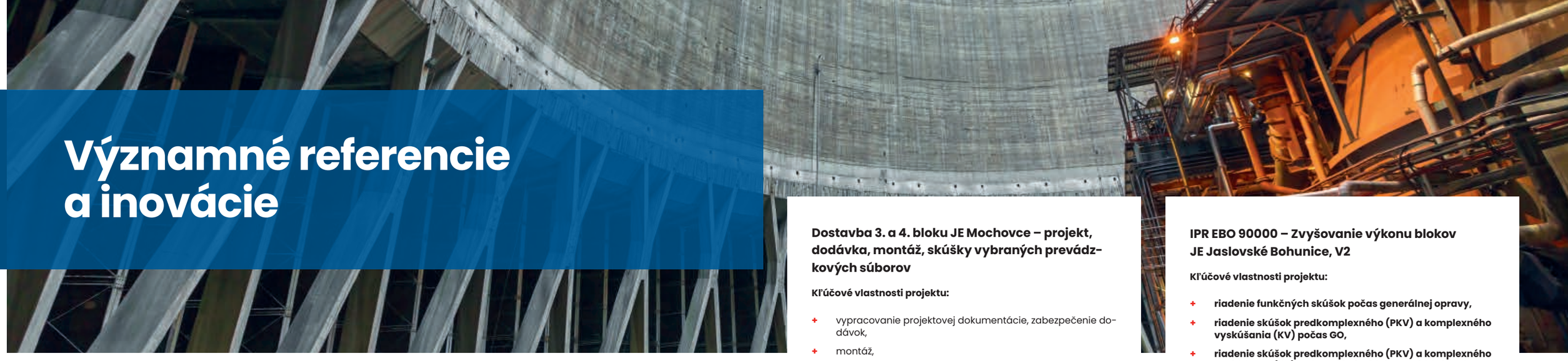
IT programátorské činnosti zahŕňajú:

- vizualizáciu a riadenie technologických procesov prostredníctvom aplikácie WinCCOA (Windows, Linux),
- vývoj softvérových aplikácií na mieru (Windows, Linux),
- webové aplikácie,
- aplikácie v jazyku JAVA,
- návrh a realizáciu databázových systémov ORACLE, MySQL (Windows, Linux),
- inštaláciu a konfiguráciu pracovných staníc a serverov (Windows, Linux).

Ostatné služby:

- návrh firemných sietí, a to návrh LAN/WAN hardvérového zostavenia sietí, návrh logického členenia LAN/WAN sietí,
- návrh a konfiguráciu serverov pre spoločnosti, návrh a realizáciu softvérových konfigurácií serverov, nasadenie doménovej správy, mail serverov, atď.,
- správu informačných systémov,
- dodávku hardvéru podľa požiadaviek zákazníka.

ENSECO



Významné referencie a inovácie

Umelé osvetlenie a silnoprúdové rozvody, bleskozvod a uzemnenie v stavebnom objekte 801/1-02, EMO 3. a 4. blok

Kľúčové vlastnosti projektu:

- **projektovanie, dodávky, inžiniering, koordinácia, montáž, skúšky, uvedenie do prevádzky umelého osvetlenia a silnoprúdových rozvodov.**

Dostavba 3. a 4. bloku JE Mochovce – projekt, dodávka, montáž, skúšky vybraných prevádzkových súborov

Kľúčové vlastnosti projektu:

- vypracovanie projektovej dokumentácie, zabezpečenie dodávok,
- montáž,
- výkon skúšok (pomontážne čistiace operácie, predkomplexné a komplexné vyskúšanie) pre prevádzkové súbory 03, 11, 14 a 54 atómovej elektrárne Mochovce vrátane dokumentácie,
- zabezpečenie kvality, kontrola kvality, sprievodná technická dokumentácia,
- harmonogramy, dokumenty bezpečnosti a ochrany zdravia uvedené v bezpečnostno-technických podmienkach, poskytnutie všetkých iných materiálov, prác a služieb vzťahujúcich sa k 3. bloku a k spoločným systémom pre 3. blok a 4. blok.

IPR EBO 90000 – Zvyšovanie výkonu blokov JE Jaslovské Bohunice, V2

Kľúčové vlastnosti projektu:

- **riadenie funkčných skúšok počas generálnej opravy,**
- **riadenie skúšok predkomplexného (PKV) a komplexného vyskúšania (KV) počas GO,**
- **riadenie skúšok predkomplexného (PKV) a komplexného vyskúšania (KV) počas nábehu blokov a skúšok počas fyzikálneho, energetického spúšťania,**
- **zabezpečenie funkcie organizačných vedúcich skúšok PKV a KV,**
- **vedenie agendy za oblasť riadenia skúšok a výkon skúšok,**
- **dokončenie a vyhodnotenie dokumentácie potrebnej k zahájeniu PKV a KV,**
- **koordinácia spolupráce útvarov prevádzky, správy, údržby SE EBO a dodávateľských organizácií pri príprave skúšok.**

Technická podporná činnosť pri obnove turbogenerátora a príslušenstva 4. bloku Elektrárne Nováky

Kľúčové vlastnosti projektu:

- **strojná technológia (tvorba harmonogramu, koordinácia a riadenie montáže, stavebné skúšky, tlakové skúšky, pomontážne čistiace operácie, riadenie a realizácia skúšky PKV a KV, protokolárne vyhodnotenie),**
- **systém kontroly riadenia (koordinácia a riadenie demontáže, montáže, strojovňa turbogenerátora, statická budiaca súprava, vodíkové hospodárstvo, kontrola meracích obvodov vrátane softvéru, skúšky ochrán a blokád, riadenie a realizácia skúšok PKV a KV, optimalizácia riadiacich obvodov),**
- **elektro časť (stavebná pripravenosť, projektová dokumentácia, projekt ochrán budiaceho transformátora, postup montáže, nastavenie, odskúšanie ochrán budiaceho transformátora, odskúšanie väzieb, kontrola prúdových a napäťových obvodov ochrán a merania po výmene kabeláže, príprava a realizácia primárnych skúšok vrátane prefázovania do siete, organizácia skúšok chodu turbíny do siete, programy PKV a KV.**

Technická podporná činnosť pre generálneho dodávateľa technológie pri spúšťaní 1. a 2. bloku JE Temelín

Kľúčové vlastnosti projektu:

- **dozor nad ukončením montáže monitorov s ohľadom na PP/t a dPP/t a nad príslušnou dodávateľskou dokumentáciou,**
- **koordinácia podkladov pre vypracovanie počiatočných revízií,**
- **kontrola sprievodnej technickej dokumentácie, kontrola zapojenia a funkcie monitorov,**
- **odborný dohľad nad realizáciou PKV a KV systémov riadiačnej kontroly v Hlavnom výrobnom bloku (HVB), Budove pomocných prevádzok (BaPP), komínoch HVB, komíne BaPP a odpadových vodách patriacich do DPS (dielčích prevádzkových súborov) pre obidva bloky elektrárne Temelín.**

Výmena hornej úrovne informačného systému MADAM S na 1. a 2. bloku EMO za systém BIS

Kľúčové vlastnosti projektu:

- prvé použitie systému PVSS (WinCC OA) v EMO, na oboch blokoch a simulátore EMO,
- kompletný návrh HW systému,
- návrh a konfigurácia sieťových prvkov – redundantná kruhová sieť,
- servery typu Hot-standby, prepnutie na záložný server do 1s,
- dlhodobá archivácia dát, momentálne presahujúca 14 rokov,
- vývoj vlastných komunikačných driverov na pripojenie k rôznorodým systémom,
- približne 250 vizualizačných schém zaradených do hierarchickej topológie.

IPR EMO 47400 Inovácia HW a SW serverov technologickej počítačovej siete vrátane archivačného systému TOPAS na 1. a 2. bloku EMO

Kľúčové vlastnosti projektu:

- použitie SW WinCC OA, v. 3.12,
- použitie databázového systému ORACLE na archiváciu dát,
- vývoj vlastnej aplikácie WEPAS na prezentáciu technologických dát,
- použitie jazyka JAV,
- približne 250 vizualizačných schém zaradených do hierarchickej topológie.

Výmena hornej úrovne informačného a riadiaceho systému VZT a pomocných systémov na 1. a 2. bloku EMO

Kľúčové vlastnosti projektu:

- SW PVSS 3.8 použitý nielen na vizualizáciu, ale aj na riadenie technológie,
- kompletný návrh systému hornej úrovne,
- viac ako 35k vstupno-výstupných signálov,
- dlhodobá archivácia dát a povelov od operátorov,
- objektovo orientovaný dátový model zariadení v technológii,
- vytvorených viac ako 350 vizualizačných schém pre potreby riadenia.

IPR 925 05 Dobudovanie siete prenosu dát na HRS, EMO

Kľúčové vlastnosti projektu:

- vytvorenie vlastnej webovej aplikácie na zobrazenie technologických dát,
- prepínanie medzi reálnymi a simulovanými dátami pre potreby výcviku organizácie havarijnej odozvy (OHO),
- použitý databázový systém ORACLE, vývoj vlastnej redundancie ORACLE.

IPR EMO49000 Realizácia teplo-technických bilancií systémov ROVE pre dáta MO34 – časť ASRVP

Kľúčové vlastnosti projektu:

- pôvodný systém SINAUT SPECTRUM nahradený systémom WinCC OA 3.14,
- teplo-technické a bilančné výpočty účinnosti bloku,
- hierarchický systém výpočtov podľa definovaných priorít a vstupných parametrov,
- vývoj vlastného komunikačného modulu pre pripojenie k systému PICS v EMO34 (XU protokol).

Kontakty

+421/366 375 120

info@enseco.sk

ENSECO, a. s.
P. O. Box 10
935 39 Mochovce
Slovakia

Personalistika
job@enseco.sk

Obchod a zmluvné vzťahy
+421/366 375 400
sales@enseco.sk

Spracovanie faktúr
invoice@enseco.sk