

SMJERNICE ZA NAJBOLJE RASPOLOŽIVE TEHNIKE ZA STAVLJANJE POSTROJENJA IZVAN POGONA

SADRŽAJ

Priručnik za postupak stavljanja postrojenja izvan pogona	1
1 Polazište	3
2 Glavna pitanja u svezi postupka stavljanja postrojenja izvan pogona	
2.1 Kako mjeriti obveze.....	
2.1.1 Izvješće o stanju lokacije.....	
2.2 Kako postupak zatvaranja utječe na prihode	
2.2.1 Kako na postupak zatvaranja gledaju udjeličari, regulatori i javnost.....	7
3 Značenje stavljanja postrojenja izvan pogona za gospodarstvo.....	4
3.1 Kako nastaju obveze vezana za stavljanje postrojenja izvan pogona.....	
3.2 Ustanovljavanje vrijednosti i troškova	5
3.2.1 Očuvanje preprodajne vrijednosti lokacije	6
3.3.1 Nadzor budućih troškova u svezi otpada	7
4 Dodatak 1 – Aktivnosti voditelja poslovanja	11
4.1.1 Metoda 1: Utvrđivanje opravdanosti projektnog rješenja za postupak stavljanja izvan pogona.....	12
4.1.2 Metoda 2: Određivanje diskontne stope za obveze u svezi postupka zatvaranja	14
4.2.1.1 Primjer.....	
5 Dodatak 2 – Smjernice za voditelje projektiranja	18
5.1.1 Resursi	18
5.1.2 Sustavi.....	18
5.1.3 Svijest.....	19
5.1.4 Postupci projektiranja	19
5.1.5 Nesklonost bavljenju pitanjem stavljanja postrojenja izvan pogona	6
6 Zaključci.....	23

1 POLAZIŠTE

Ove su smjernice namijenjene kako regulatorima, tako i gospodarstvenicima koji odlučuju o politici poslovanja, upravljaju dugoročnom strategijom te financiraju i odobravaju projekte.

Odjeljci u nastavku daju odgovore na pitanja:

- što treba razmotriti u postupku izdavanja dozvole prema IPPC-u
- na koji način stavljanje izvan pogona utječe na rad postojećeg postrojenja i planiranje novih razvojnih kretanja
- koja specifična pitanja treba obraditi
- zašto je postupak stavljanja izvan pogona bitan djelatnom poduzeću
- što moraju poduzeti poslovodne strukture kako bi spriječile da poduzeće ima veća opterećenja no što je potrebno?

Utjecaji na okoliš, kako unutar postrojenja tako i izvan njega, uvjetovani su nesrećama i ralijevanjem/istjecanjem, kao i potrebom rasklapanja uređaja koji su prestali s radom. Pitanje stavljanja izvan pogona treba uključiti u operativne planove za postojeća postrojenja, kao i u projekt novoga postrojenja a trebalo bi biti i sastavnim dijelom dozvole izdane prema IPPC direktivi.

Rizik s kojim se suočava svako djelatno poduzeće je da će njegova financijska izloženost budućim troškovima zatvaranja s vremenom rasti, prijeteci tako njegovoj održivosti. Budući da investitori postaju sve svjesniji ovih rizika, poduzeća koja su time najviše zahvaćena uočiti će da trošak njihovog kapitala raste a vrijednost udjela pada. Stoga, postupak stavljanja izvan pogona treba planirati, financirati i, ukoliko je moguće, provesti tijekom vijeka trajanja postrojenja.

2 GLAVNA PITANJA U SVEZI POSTUPKA STAVLJANJA IZVAN POGONA

Članak 3. točka f IPPC direktive navodi da treba poduzeti nužne mjere “nakon potpunog prestanka rada u svrhu izbjegavanja rizika od onečišćenja i u svrhu vraćanja lokacije na kom je radilo postrojenje u zadovoljavajuće stanje”. Izraz “odgovarajuće” nije definiran no sudeći prema iskustvu sa zatvaranjima lokacija unutar EU-a, jasno je da će stavljanje izvan pogona uključivati značajan rad i troškove.

Najvažnija se pitanja u svezi postupka stavljanja izvan pogona, stoga, odnose na:

- onečišćenje tla i podzemne vode obavljanjem prijašnjih djelatnosti
- onečišćenje tla i podzemne vode obavljanjem sadašnje djelatnosti
- uklanjanje onečišćenja radi sprječavanja širenja
- zbrinjavanje uklonjenog otpadnog materijala.

Nova postrojenja mogu se projektirati imajući u vidu stavljanje izvan pogona no postojeća se postrojenja moraju osloniti na dobru praksu. Potrebno je:

- načiniti i usvojiti sveobuhvatni plan upravljanja u slučaju razlijevanja/istjecanja i upute za njegovu primjenu
- načiniti studiju postojeće razine onečišćenja na lokaciji, a smjernice za to su dostupne kao dokument xxxxx
- načiniti i usvojiti plan stavljanja izvan pogona koji predviđa djelovanje kada je postrojenje djelomično ili potpuno zatvoreno
- osigurati financijska sredstva u svrhu provedbe gore navedenih planova i studije.

Ostali vrlo važni čimbenici Sustava upravljanja okolišom su oni dijelovi koji se bave postojećim i budućim onečišćenjem, potiču istinito izvješćivanje o istjecanjima i nesrećama te uključuju stalno unaprjeđenje postupka postupnog uklanjanja postojećeg onečišćenja. Postojeće onečišćenje, osim toga, predstavlja opasnost kao izvor onečišćenja vode ili podzemne vode, kao i u smislu difuznog izvora emisija ili fugitivnih emisija u zrak koje nastaju resuspenzijom prašine koja sadrži onečišćujuće tvari. Postrojenja ili objekte koji postaju suvišni treba staviti izvan pogona a svako povezano onečišćenje ukloniti nakon njihova zatvaranja. Ta pitanja treba uvrstiti u IPPC dozvolu bilo kao uvjet, ili kao zahtjev za poboljšanje koje podrazumijeva sačinjavanje plana stavljanja izvan pogona. U nastavku je prikazan primjer karakterističnog programa poboljšanja.

Primjer programa poboljšanja

Referenca	Zahtjev	Datum
------------------	----------------	--------------

Poboljšanje klase 5 - uvjetuje temeljnu promjenu postupka		
--	--	--

- Nije određeno

Poboljšanje klase 4 – uvjetuje veliko investiranje		
---	--	--

- Nije određeno

Poboljšanje klase 3 – uvjetuje nove ili poboljšane postupke		
--	--	--

- Nije određeno

Poboljšanje klase 2 – uvjetuje probni rad ili studije, nalaze revizija, itd.		
---	--	--

- Operater mora načiniti plan stavljanja postrojenja izvan pogona u roku od 2 godine od datuma izdavanja dozvole

Poboljšanje klase 1 – uvjetuje informacije koje nisu dostavljene u zahtjevu za izdavanje dozvole		
---	--	--

- Operater mora dostaviti temeljno izvješće o razini onečišćenja postrojenja.

2.1 Kako mjeriti obveze?

Najuspješnije opće primjenjivo sredstvo mjerenja obveza pri zatvaranju postrojenja jest sastavljeni plan zatvaranja postrojenja za svaki djelatni pogon ili objekt i korištenje istoga kao temelj za procjenu unaprjeđenja u okolišu, troškova zatvaranje i ostatne vrijednosti sredstava na očišćenoj lokaciji.

Planovi stavljanja izvan pogona opisuju fizičke aktivnosti na lokaciji postrojenja koje su nužne radi dovođenja lokacije u odgovarajuće stanje, kao i radi postizanja najviše razine vrijednosti njezina budućeg razvoja. Te aktivnosti često uključuju rušenje, odlaganje otpada, sanaciju i obnovu terena. Postoji nekoliko tehnika koje se mogu koristiti za sanaciju terena no većina se oslanja na uklanjanje onečišćenog materijala i njegovo odlaganje.

Pregled lokacije i tehničke procjene treba načiniti radi određivanja opsega radova potrebnih za zatvaranje. Nadalje, planovi će utvrditi resurse potrebne za planiranje i upravljanje radovima, opseg reorganizacije i aktivnosti uklanjanja suvišnog, kao i druge aktivnosti koje iziskuju troškove poput, primjerice, onih koji proizlaze iz prestanka ugovora. Konvencionalne tehnike vrednovanja troškova i vrijednosti sredstava koriste se u svrhu procjene budućih troškova/prihoda (u monetarnim vrijednostima) planiranog budućeg zatvaranja. Ova se vrijednost (u pravilu nediskontirana) koristi kao osnova financijskog planiranja i računovodstva.

Sve tehničke procjene, vrijednosti i troškovi temelje se na uporabi važeće tehnologije, uz važeće propise, tržišta i troškove, kako bi bili dosljedni samima sebi, čvrsto utemeljeni i raspoloživi za revizijski pregled. Dobra je praksa pregledati i preispitati planove svakih

pet godina ili ranije, ukoliko je nastala značajna promjena uvjeta ili planova za lokaciju, ili promjena regulatornog konteksta.

Zbog važnih pitanja zaštite okoliša koja su povezana sa zatvaranjem, postupkom planiranja zatvaranja upravljaju rukovoditelji s područja zaštite okoliša. Pripremom samih planova bave se ili njome rukovode operateri lokacije koji imaju pristup odgovarajućim informacijama o lokaciji i o budućim mogućnostima za rad.

2.1.1 Izvješće o stanju lokacije

U svrhu cjelovite provedbe IPPC direktive, podnositelj bi zahtjeva za izdavanje dozvole trebao priložiti i izvješće o lokaciji. Opširnije Smjernice za izvješće o lokaciji dostupne su pod brojem xxxxxx.

Izvješće o lokaciji treba opisati stanje lokacije a naročito mora utvrditi sve tvari koje se nalaze na tlu ili ispod površine tla a mogu predstavljati rizik od onečišćenja. Stoga, izvješće o lokaciji treba prikazati 'prvobitno' stanje na lokaciji, uključujući onečišćenje koje je bilo prisutno prije početka rada postrojenja, omogućivši tako djelotvorno referentno polazište za usporedbu stanja na lokaciji u trenutku zatvaranja postrojenja. Naknadno izvješće traži se u trenutku prestanka rada kako bi se omogućilo operateru (i regulatoru) da odluči je bilo onečišćenja tla tijekom rada postrojenja te, sukladno tomu, postoji li potreba za sanacijom.

Prema propisima, operater će morati načiniti pripreme za vraćanje lokacije u 'zadovoljavajuće stanje' po završetku rada postrojenja. Imajte na umu da je pogodno tumačenje ovoga uvjeta da ne smije biti vidljivih onečišćenja, budući da, u načelu, onečišćenja tla ionako nije niti smjelo biti. U smislu ovih propisa, definicija "onečišćenja" izlazi van okvira kemijskih onečišćenja i uključuje emisije:

- koje su rezultat ljudskog djelovanja a mogu biti štetne po ljudsko zdravlje ili kvalitetu okoliša
- koje oštećuju ljudska osjetila
- koje uzrokuju štetu materijalnog dobra ili su u neskladu s ugodnom okolinom i drugim pravovaljanim korištenjem okoliša.

Onečišćujuća može biti svaka tvar, vibracija, toplina ili buka koja kao rezultat emisije ima učinak onečišćenja.

2.2 Kao postupak zatvaranja utječe na prihode?

Na bilanci stanja poduzeća rezerviranja za stavljanje izvan pogona i zatvaranje akumuliraju se tijekom vijeka trajanja postrojenja temeljem troškova procijenjenih u planu zatvaranja te ažuriranih uvrštavanjem inflacije za razdoblje od zadnje revizije plana. Rezerviranje se svake godine računa za svaki uređaj ili objekt dijeljenjem planiranih troškova zatvaranja, umanjenih za postojeću rezervu na bilanci, s preostalim produktivnim godinama trajanja postrojenja. Time se omogućava raspodjela utjecaja zatvaranja na dobit na cijeli vijek trajanja postrojenja.

2.2.1 Kako na postupak zatvaranja gledaju udjeličari, regulatori i javnost?

Kod većih institucionalnih investitora i analitičara rasla je svijest o troškovima i rizicima povezanim s postupkom stavljanja izvan pogona. Napori tijekom devedesetih godina prošlog stoljeća da se privatizira britanska nuklearna industrija, ili u SAD-u da se CERCLA ili tzv. 'Superfund' propisom uspostavi obveza plaćanja saniranja onečišćenih lokacija te pokušaji tvrtke Shell da izvan pogona stavi naftnu platformu Brent Spar, su svi pridonijeli prihvaćanju da zatvaranje pogona više nije povezano s pozitivnim novčanim tijekom ili 'otpadnom vrijednošću'. Što se u godinama koje dolaze više bude znalo o ukupnom trošku sanacije lokacija, to će sa zatvaranjem povezani financijski rizici postati značajniji za financijske odluke a investitori će očekivati da se njima upravlja profesionalno i sustavno.

U mnogim razvijenim zemljama, vlade i regulatori suočeni su s ogromnim nepokrivenim troškovima saniranja postojećeg onečišćenja tla zaostalih nakon prijašnjih industrijskih djelatnosti. Odlučni su u namjeri da tvrtke koje su odgovorne za nastanak tih problema podnesu punu odgovornost za otpad i onečišćenje. Po tom pitanju mogu očekivati snažnu potporu javnosti koja je posebno zabrinuta zbog dugoročnih onečišćenja okoliša i zanemarenih ostataka zaustavljenih industrijskih postrojenja.

Postojeći stavovi temelje se na postojećoj svijesti o problemima. U slučaju onečišćenja tla, još nije poznat ukupan razmjer jer se svakim zatvaranjem industrijskih postrojenja nastalih od pedesetih godina prošlog stoljeća naovamo otkrivaju i onečišćenja. Industrija mora pokazati da ima preventivan pristup, kako obavljajući postojeću djelatnost, tako i u pripremi novih projekata u skladu s naprednijim pristupima od onih iz prethodnih vremena. Nova postrojenja moraju se projektirati tako da se na kraju njihovog životnog ciklusa lokacije mogu potpuno i ekonomično dovesti u prijašnje stanje u punom materijalnom smislu. Čak bi i tvrtke koje se bave ulaganjima u već postojeća poduzeća/postrojenja morale prihvatiti dužnost da iskoriste svaku priliku koja se pruži za dovođenje ovakvih lokacija približno u njihovo prvobitno stanje, kada nije bilo onečišćenja.

3 ZNAČENJE STAVLJANJA POSTROJENJA IZVAN POGONA ZA GOSPODARSTVO

Poslovodstva bi morala biti svjesna pitanja strategije i politike kako bi poduzeće ispunilo obveze vezane za stavljanje postrojenja izvan pogona. Razumijevanje tih pitanja omogućit će da odabrani projekti ne posluju tako da stvaraju nepotrebne obveze vezane za zatvaranje i pražnjenje lokacije na kojoj obavljaju djelatnost. Isto tako, razmatraju se i pitanja potencijalne poslovne koristi u smislu boljeg upravljanja troškovima za vijeka trajanja sredstava, veće fleksibilnosti za premještaj te dokazivanja socijalno odgovornog pristupa gospodarskom rastu.

3.1 Kako nastaju obveze vezane za stavljanje postrojenja izvan pogona?

Vlasništvo nad sredstvima, ugovori o najmu i ugovori općenito te korištenje ili oštećenje zajedničke imovine mogu podići visinu obveza vezanih za stavljanje postrojenja izvan pogona.

Čak i prije no što se počela obraćati pozornost na troškove sanacije okoliša, troškovi zatvaranja bili su znatni, kako pokazuje i dolje navedena tablica troškova zatvaranja lokacije proizvodnje obojenih metala 1991. godine.

Troškovi zatvaranja lokacije proizvodnje obojenih metala od 1991. do 1994. godine

Stavka	Trošak (€M)
Čišćenje lokacije	4,5
Zbrinjavanje otpada, itd.	2,1
Savjetnici	0,5
Sigurnosna zaštita i održavanje	0,1
Zalihost	7,2
Rezerviranja	1,0
Ukupno	15,3

Dugoročno zdravo poslovanje svakog poduzeća ovisi o njegovoj sposobnosti da upravlja rizikom. Financijski troškovi i vrijednost udjela poduzeća sve su više određeni njegovom izloženošću riziku kao i njegovom procijenjenom neto vrijednošću. U ranije rađenim procjenama neto vrijednosti, stavljanje je postrojenja izvan pogona bilo vezano za pozitivan tijek novca i "otpadnu vrijednost". Vrijednost otpada je nestalna, a troškovi su zbrinjavanja otpada, kao i sami ekoloških standardi naglo rasli, tako da je stavljanje postrojenja izvan pogona sada povezano sa znatnim troškom.

Poduzeća koja su procijenila svoje obveze vezane za zatvaranje zaključuju da se one kreću od 4 % materijalne imovine u kemijskom sektoru do preko 20 % u nuklearnom sektoru.

To su troškovi poduzeća koja aktivno upravljaju svojim budućim obvezama, a temelje se na današnjim normama. Poduzeća koja grade postrojenja i upravljaju njima ne razmišljajući o njihovom mogućem stavljanju izvan pogona, mogu očekivati veća davanja. Primjerice, troškovi zatvaranja kemijskih postrojenja u Velikoj Britaniji već su premašili 1,5 milijuna eura po hektaru i nastaviti će rasti što norme budu strože.

Primjenom 4 % za obveze kao omjera postojećih materijalnih sredstava, dobiju se postojeće obveze u svezi stavljanja izvan pogona sredstava kemijske industrije u Velikoj Britaniji od 12 milijardi eura (važeća vrijednost sredstava je oko 300 milijardi eura). Troškovi zaštite okoliša realno će nastaviti rasti što regulatorne norme budu strože.

Izraženo je mišljenje da uopće ne bi trebalo postojati onečišćenje na lokaciji postrojenja obuhvaćenih IPPC-om budući da će primijenjeni Sustav upravljanja okolišem (EMS) uključivati postupke koji se primjenjuju odmah po istjecanju ili razlijevanju te uklanjanju onečišćenja prije no što postane nesavladivo. Ovo mišljenje ističe razliku između novih i postojećih postrojenja i nudi razlog za provedbu planiranog programa stavljanja izvan pogona već tijekom radnog vijeka postrojenja.

3.2 Ustanovljavanje vrijednosti i troškova

EMS bi, dakle, trebao obuhvaćati plan upravljanja u slučaju razlijevanja/istjecanja. Ukoliko to nije tako, referentna točka sanacije trebalo bi biti stanje lokacije prije no što je došlo do onečišćenja a ne njena potencijalna buduća namjena.

3.2.1 Očuvanje preprodajne vrijednosti lokacije

U mnogim slučajevima, poduzeća bi mogla izbjeći veliki razmjer ovih troškova i ponovo uspostaviti neto pozitivan novčani tijek za postupak stavljanja postrojenja izvan pogona zaštitom lokacije od onečišćenja i nagrađivanja tijekom uporabe te time očuvati potencijalnu znatnu razvojnu vrijednost zemljišta.

Motivacija poduzeća

Nedavnom studijom slučaja poduzeća, utvrđeni su glavni pokretači njenog proaktivnog pristupa zatvaranju, i to:

- financijska izloženost budućim troškovima
- potreba osmišljavanja "izlazne strategije" za svaku djelatnost
- očuvanje ugleda, ključnog za buduće financiranje i razvoj.

Kao glavna prepreka bavljenju pitanjem zatvaranja pokazao se konzervativizam, odnosno nesklonost promjeni načina "kako se radilo nekada".

3.2.2 Nadzor budućih troškova u svezi otpada

S nestajanjem kapaciteta za odlaganje otpada i nastajanjem većih količina otpada, poduzeća će sve više biti primorana odvajati i obrađivati otpad, primjenom postupaka za koja se dosada držalo da su preskupi a nova će postrojenja morati rabiti reciklirane materijale iako bi njihov učinak mogao biti slabiji od učinka novih. Poduzećima sa sredstvima koja treba staviti izvan pogona moglo bi se dogoditi da moraju platiti drugu tvrtku koja se bavi recikliranjem kako bi ih riješila brige o vlastitom materijalu za recikliranje.

4 DODATAK 1 – AKTIVNOSTI VODITELJA POSLOVANJA

Postoji niz aktivnosti koje može poduzeti svako poduzeće koje treba poboljšati način na koji pokriva svoje obveze u svezi zatvaranja. Potrebno je imenovati odgovornu osobu višeg položaja koja bi se pobrinula da se ove aktivnosti provedu i razmotri svaka potreba daljnjeg djelovanja.

Aktivnost		Odgovorna osoba/ Napomena
Imenujte osobu višeg položaja da bude odgovorna za postupak stavljanja izvan pogona i obveze vezane za zatvaranje u vašem poduzeću.	D / N	
Aktivnosti s ciljem razvoja svijesti		
Razmotrite prijašnje iskustvo vašeg poduzeća u svezi zatvaranja postrojenja i lokacija – koja neposredna iskustva ima poduzeće u odnosu na probleme s kojima može biti suočeno u postupku zatvaranja?	D / N	
Razmotrite je li, kako i zašto za vaše poduzeće i njegove projekte važan plan izvedbe stavljanja postrojenja izvan pogona (primijenite metodu 1 s kraja ovog odjeljka kako bi vam pomogla u odluci i provedbi iste).	D / N	
Pregledom svoje bilance stanja usporedite rezerviranja za stavljanje postrojenja izvan pogona i zatvaranje kao postotak materijalnih sredstava; jesu li rezerviranja pravilno određena?	D / N	
Razmotrite osjetljivost na buduće promjene na tržištima, u zakonodavstvu i očekivanjima dionika koje mogu utjecati na rok/datum zatvaranja te troškove vezane za obveze vašeg poduzeća u odnosu na postupak stavljanja izvan pogona.	D / N	
Aktivnosti s ciljem sprječavanja		
Pobrinite se da voditelj projekta i voditelj poslova budu svjesni kako njihove odluke mogu utjecati na odgovornost s kojom se poduzeće može suočiti u budućnosti. Uputite ih da pročitaju ovaj priručnik.	D / N	
Pobrinite se da se tijekom postupka odobravanja vaših novih projekata razmatra i mogućnost nastanka novih obveza. Uvjetujte da dokumentacija za svaki novi prijedlog prikaže i raspon održivih budućih scenarija stavljanja izvan pogona kako bi se izbjeglo da u kasnijem razdoblju poduzeće iznenada otkrije kako je jedini održivi scenarij narušen uslijed promjena okolnosti.	D / N	
Aktivnosti s ciljem povećanja fleksibilnosti		
Preispitajte svoje smjernice za financijsku procjenu radi uvjetovanja smanjenih diskontnih stopa i njihovu primjenu na buduće obveze vezane za rashode (pogledajte metodu 2 pri kraju ovog odjeljka). To će obeshrabriti razvoj projekata koji su opterećeni složenim i skupim planovima zatvaranja.	D / N	
Aktivnosti u pogledu mjerenja i izvješćivanja		
Potaknite sustavno planiranje svih obveza vašeg poduzeća u svezi zatvaranja, temeljem važećih propisa i prakse.	D / N	
Razmatrajte upravljanje budućim obvezama zatvaranja zajedno s investitorima, kako biste ih upoznali sa svim povezanim pitanjima te razjasnite njihova očekivanja.	D / N	
Ustanovite na bilanci stanja vašeg poduzeća posebno rezerviranje za buduće troškove kako biste uvjerali investitore da je posve jasna važnost ovoga pitanja te da se njime aktivno upravlja.	D / N	

4.1.1 Metoda 1: Utvrđivanje opravdanosti projektnog rješenja postupka stavljanja postrojenja izvan pogona

Razlozi za razmatranje sačinjavanja projektnog rješenja postupka stavljanja postrojenja izvan pogona mogu biti različiti od poduzeća do poduzeća te od projekta do projekta. Različite će osobe unutar poduzeća, uz pomoć različitih argumenata, biti uvjerene da treba učiniti dodatan napor. Važno je razumjeti zašto se u svakom pojedinačnom slučaju sačinjava projektno rješenje postupka stavljanja izvan pogona radi ustanovljavanja jasne politike, sposobnosti objašnjenja ovoga pitanja zaposlenicima i njihove motivacije.

Ova metoda omogućava brz pregled potencijalnih motivacija za projektno rješenje stavljanja postrojenja izvan pogona i odabir onih koje odgovaraju u određenom slučaju. Primjena je moguća na razini organizacije (primjerice, pružanjem pomoći pri osmišljavanju politike poduzeća), ili na razini projekta ili aktivnosti utvrđivanja pitanja važnih za određenu lokaciju ili primjenu određenog postupka.

Metodu treba primijeniti radi priopćavanja organizacijske politike u najranijoj fazi. Primjenu na različite projekte treba provesti čim se oblikuje koncept projekta. Povremena preispitivanja treba provesti zajedno s ažuriranjem opće politike i pregledom projekata, ili ukoliko promjena okolnosti nalaže raniju provedbu preispitivanja.

Procjenu treba obaviti pojedinac, iako je vjerojatnije da će mala skupina osoba različitih stručnosti i funkcija uspješnije ispitati niz mogućih opravdanosti. U tom smislu, kod ovih projekata, pogodna bi bila skupina koja uključuje voditelja projekta, projektanta te voditelja odgovornog za sigurnosno-zdravstvene uvjete i okoliš. Postupak se odvija u 5 faza.

Faza 1: Utvrdite opseg aktivnosti na koje se odnosi procjena (primjerice na djelatnosti poduzeća ili upravljačke jedinice, ili pojedinog projekta ili jedinice).

Faza 2: Pregledajte popis “značenja” i “pitanja” navedenih u tablici koja slijedi. Utvrdite koja su pitanja važna za razmatranu aktivnost i preinačite popis prilagođen specifičnim aktivnostima.

Faza 3: Promislite treba li, u smislu prirode aktivnosti, u obzir uzeti još neka “značenja” ili “pitanja” koja nisu navedena u tablici te ih, po potvrdnom zaključku, uvrstite na popis.

Faza 4: Za svako pitanje, oblikujte jednostavnu izjavu o opravdanosti planiranja izvedbe postupka stavljanja postrojenja izvan pogona, prema primjerima navedenim u trećem stupcu u nastavku prikazane tablice.

Faza 5: Na kraju, za svaku izjavu o opravdanosti razmislite komu je ona važna i kako je proslijediti. Zabilježite, kao aktivnosti s imenovanom odgovornošću, kako izvijestiti o izjavi. To može biti uvrštenjem u saopćenje o politici ili u uvodu sažetaka plana, ili, pak, putem prezentacija ili sastanaka s projektantima.

Zabilješke o planu izvedbe trebaju uključivati: opis opsega aktivnosti koje obuhvaća procjena, utvrđena pitanja i izjave o opravdanosti, kao i komunikacijske aktivnosti.

Opravdanosti plana izvedbe postupka stavljanja postrojenja izvan pogona		
Značenje	Pitanje	Opravdanost
Etičko značenje	Pitanje održivosti	Postoji odgovornost prema budućim generacijama koja znači smanjenje na najmanju mjeru opsega budućih opterećenja i zbrinjavanje ostataka do krajnje mogućih granica.
Ekološko značenje	Pitanje ekološke cjelovitosti	Ekološke sustave treba zaštititi zbog njihove vrijednosti te zbog dobrobiti koje donose ljudima. Boljim projektiranjem nastalo smanjenje na najmanju mjeru učinaka vezanih za stavljanje postrojenja izvan pogona (posebice učinaka stvaranja otpada i onečišćenja tla) doprinijet će toj zaštiti.
Industrijsko značenje	Industrijska održivost	Industriji koja ne može dokazati odlučnost i sposobnost potrebnu za nadzor budućih posljedica svoga razvoja, bit će teško opravdati vlastitu opstojnost pred javnošću. Iscrpljivanje resursa, proizvodnja radioaktivnog otpada i stvaranje genetski modificiranih organizama smatraju se neponištivim promjenama zbog kojih je javnost zabrinuta.
Poslovno i financijsko značenje	Pitanje poslovnog rizika	S vremenom, opterećenja vezana za stavljanje postrojenja izvan pogona mogu narasti do tolikih razmjera da prijete konkurentnosti i budućoj održivosti poduzeća.
	Ukupni troškovi tijekom vijeka trajanja	Očuvanje buduće razvojne vrijednosti lokacija te izbjegavanje budućih troškova otpada donosi smanjenja ukupnih troškova vijeka trajanja i jačanje financijske uspješnosti poslovanja.
	Sljedeći projekt	Gospodarski subjekti u potrazi za novim projektima suočit će se s teškoćama (pri ishođenju dozvola ili dobivanju odobrenja; pri financiranju ili u postupku osiguranja) ukoliko uspješno ne privedu kraju stare projekte.
	Poslovna fleksibilnost	Izrada uređaja koje je moguće brže, jeftinije i čišće staviti izvan pogona poboljšava poslovnu pokretljivost i sposobnost djelovanja u uvjetima budućih promjena.
	Društvena odgovornost	Javnost očekuje od industrije da preuzme odgovornost i upravlja svim izravnim posljedicama svojih projekata. Kada gradi nova postrojenja i upravlja njihovim radom, tada netko mora biti odgovoran i za prestanak njihova rada, odnosno zatvaranje.
Značenje upravljanja projektiranjem	Pitanje poboljšanja kakvoće projektiranja	Uvrštenjem postupka stavljanja izvan pogona u projektiranje učvršćuje se zahtjev da projektno rješenje mora udovoljiti uvjetima ostalih faza projektiranja tijekom vijeka trajanja projekta i potaknuti analizu aspekata izgradnje i održavanja.
Značenje projektnog rješenja	Temelj projektnog rješenja	Svako postrojenje ima vijek trajanja. Stoga, potpun prestanak rada postrojenja treba biti dijelom projektnog rješenja.
	Profesionalno zadovoljstvo	Projektanti bi trebali biti zadovoljniji onim projektnim rješenjima koja udovoljavaju svim zahtjevima, uključujući stavljanje postrojenja izvan pogona.
Regulatorno značenje	CONDAM	Projektanti u obzir uzimaju sigurnost novih industrijskih projekata tijekom njihovog ukupnog vijeka trajanja, od izgradnje pa sve do stavljanja izvan pogona.
	IPPC	Za ishođenje dozvole, IPPC direktiva zahtijeva poštivanje svih odredaba s ciljem zadovoljavajućeg stavljanja postrojenja izvan pogona i zatvaranja industrijskih lokacija.

4.1.2 Metoda 2: Određivanje diskontne stope za obveze u svezi postupka zatvaranja

Ova metoda pruža način izračuna prve aproksimacije diskontne stope koju treba koristiti u financijskim procjenama projekata, prilikom diskontiranja troškova postupka stavljanja postrojenja izvan pogona. Konvencionalne tehnike financijske procjene projekata primjenjuju jedinstvenu diskontnu stopu, kako za prihod, tako i za rashod. Često, a posebice u slučaju troškova stavljanja postrojenja izvan pogona, rashode treba diskontirati po nižoj stopi. Razlog tomu leži u nesigurnosti vezanoj za procjene tih troškova koji se najčešće prije značajno podcjenjuju nego precjenjuju. To vodi k sustavnoj pogrešci u prikazivanju rizika u okviru financijskih procjena.

Ovu je pogrešku moguće ispraviti ako se budući prihodi diskontiraju odvojeno od novčanih tijekova rashoda te ako se primjenjuje smanjena diskontna stopa za rashode. Učinak uključuje povećanu neto sadašnju vrijednost a time i, u procjeni prikazano, relativno opterećenje obvezama s obzirom na buduće rashode. Na taj je način umanjena privlačnost projekata koji imaju obveze s visokom i neizvjesnim budućim troškovima. Opći je učinak procjene uglavnom neznatan, osim u slučajevima projekata:

- s visokom razinom rizika, ili
- s predviđenim visokim troškovima postupka stavljanja postrojenja izvan pogona.

Prva se aproksimacija diskontne stope koju treba primijeniti kod troškova postupka stavljanja postrojenja izvan pogona može procijeniti oduzimanjem 'premije rizika stavljanja izvan pogona' od 'troška kapitala oslobođenog od rizika'. U nastavku je navedeno pojašnjenje.

Pri donošenju odluka hoće li ulagati u neki projekt ili ne, većina poduzeća primjenjuje tehnike diskontiranog novčanog tijeka (DCF), uglavnom analizu neto sadašnje vrijednosti (NPV) ili unutarnje stope povrata (IRR). U svom najjednostavnijem obliku, analiza diskontiranog novčanog tijeka primjenjuje se samo radi predstavljanja 'vremenske vrijednosti novca' u usporedbi s alternativnim projektima, uz prihode i rashode rasprostranjene u vremenskom razdoblju. U takvom slučaju, diskontna stopa koja se primjenjuje (u analizi NPV-a) ili odgovarajuća stopa povrata (u analizi IRR-a) jest trošak kapitala oslobođen rizika, obično uzet kao stvarna (tj. inflaciji prilagođena) kamatna stopa na državne obveznice. To je povrat (dobit) koju nositelj projekta očekuje od ulaganja bez rizika. Analiza DCF-a na ovaj se način primjenjuje u projektima javnog sektora, a u Velikoj Britaniji za te projekte 'oglednu diskontnu stopu', koja trenutno iznosi 6 %/a, određuje Državna riznica.

U mnogim komercijalnim situacijama za analizu se koriste više vrijednosti ogledne diskontne stope ili odgovarajuće stope povrata, a razlika se može objasniti u smislu dodavanja 'premije rizika' riziku troška kapitala. Ova premija rizika nadoknada je nositelju projekta za prihvaćanje rizika da investicija ne donese očekivane koristi i često je različita ovisno o vrsti projekta (primjerice, projekti sa svrhom smanjenja fiksnih troškova često se smatraju projektima manjeg rizika no oni sa svrhom povećanja kapaciteta).

$$\text{ogledna stopa} = \frac{\text{diskontna} + \text{Trošak kapitala} + \text{oslobođen rizika}}{\text{+ premija rizika}} \quad (\text{jednadžba 1})$$

Svrha primjene ove više vrijednosti diskontne stope u analizama jest umanjiti relativnu vrijednost dodijeljenu budućim novčanim tijekovima dobiti a to je istovjetno izražavanju razumne pretpostavke da će budući protok dobiti biti manji od planiranog. U ranijim razdobljima kada je zatvaranje postrojenja vodilo k realizaciji pozitivnog novčanog tijeka ili 'otpadne vrijednosti', to je predstavljalo istovjetnu razumnu pretpostavku da će otpadna vrijednost biti manja od planirane. Međutim, u mnogim se slučajevima može očekivati da sadašnji i budući troškovi zatvaranja postrojenja predstavljaju značajne negativne novčane tokove a u takvim okolnostima nije razumno pretpostaviti da će biti manji od planiranih kako se daje naslutiti primjenom diskontne stope uključujući konvencionalnu premiju rizika. Umjesto toga, odgovarajući pristup bio bi diskontiranje troškova zatvaranja prema stopi nižoj od rizika oslobođenog troška kapitala, istovjetnom razumnoj pretpostavci da će stvarni troškovi biti veći od planiranih:

$$\text{Diskontna stopa za postupak stavljanja izvan pogona} = \text{Trošak kapitala oslobođen rizika} - \text{premija rizika za postupak stavljanja izvan pogona} \quad (\text{jednadžba. 2})$$

gdje je premija rizika za postupak stavljanja postrojenja izvan pogona pozitivan broj. Istovjetni argument može se primijeniti i za početno kapitalno ulaganje u projekt, no budući da se to zbiva na početku projekta, učinak je diskontiranja neznatan te se o njemu neće govoriti u nastavku.

Ne postoje empirijski podaci o vrijednosti koju treba uzeti za premiju rizika za postupak stavljanja izvan pogona a za prvu procjenu predloženo je da vrijednost bude istovjetna vrijednosti konvencionalne premije rizika kako je prikazanu primjerom.

Stoga, postupak izračuna diskontne stope za obveze postupka zatvaranja odvija se u navedenim fazama.

Faza 1 Korištenjem informacija o trošku kapitala oslobođenog rizika i konvencionalne ogledne diskontne stope koja se primjenjuje u procjeni projekata odredite premiju rizika, uz pomoć jednadžbe 1.

Faza 2 Odredite vrijednost premije rizika za postupak stavljanja izvan pogona radi primjene u jednadžbi 2. U nedostatku boljih podataka, preporuka je da se ova vrijednost odredi kao istovjetna konvencionalnoj premiji rizika koja je procijenjena na osnovu jednadžbe 1.

Faza 3 Izračunajte diskontnu stopu za postupak stavljanja izvan pogona uz pomoć jednadžbe 2.

Faza 4 Načinite smjernice za procjene projekata prema kojima tijekom dobiti i izdataka treba diskontirati odvojeno korištenjem konvencionalne diskontne stope za tijek dobiti te diskontne stope za postupak stavljanja postrojenja za troškove istog postupka, odnosno postupka zatvaranja.

U nedostatku empirijskih podataka, metoda donosi samo prvu aproksimaciju premije rizika za postupak stavljanja izvan pogona. Ista se temelji na pretpostavci da konvencionalne premije rizika predstavljaju mjere rizika u suštini vezane za industrijska ulaganja kao i da su rizici postupka stavljanja izvan pogona od iste važnosti. U slučajevima kada konvencionalna ogledna diskontna stopa uključuje značajno rezerviranje za tržišni rizik, neovisno o projektu, dobro bi bilo oduzeti ovu stavku prije procjenjivanja premije rizika za postupak stavljanja izvan pogona.

4.1.2.1 Metoda 2 - primjer

Poduzeće najvišeg stupnja financijske stabilnosti, s pristupom financijskim sredstvima po stvarnom trošku od 7 %/a, razmatra kupnju postojećeg proizvodnog postrojenja smještenog na "brownfield" lokaciji (zemljištu za potencijalni razvoj, prenamjenu na kojem je moguća prisutnost opasnih ili onečišćujućih tvari). Potrebno će biti početno ulaganje od 16 milijuna eura. Postoji sigurno tržište za proizvode a očekivana je dobit u prvih pet godina €4M/a te €3,4 M/a u sljedeće 3 godine. Troškovi stavljanja postrojenja izvan pogona i sanacije procijenjeni su na 7 milijuna eura. Ogledna diskontna stopa koju uobičajeno primjenjuje poduzeće radi procjene financijske održivosti ove vrste projekta jest 12 %/a. Je li projekt financijski održiv?

Rješenje

Koristit će se modificirana analiza NPV-a kako bi se ispravno predstavili rizici povezani s budućim obvezama. Premija rizika za postupak stavljanja izvan pogona istovjetna je konvencionalnoj premiji rizika izračunatoj iz jednadžbe 1.

Preoblikovanje jednadžbe 1:

Premija rizika = ogledna diskontna stopa – trošak kapitala

S oglednom diskontnom stopom od 12 %/a i troškom kapitala od 7 %/a:

Premija rizika = 12 – 7 = 5 %/a

Premija rizika za postupak stavljanja izvan pogona je također uzeta kao 5 %/a te stoga diskontna stopa za postupak stavljanja izvan pogona prema jednadžbi 2 iznosi:

Diskontna stopa za postupak stavljanja izvan pogona = 7 – 5 = 2 %/a

Zatim se predviđeni novčani tijekovi koriste za procjenu neto sadašnje vrijednosti prijedloga:

Predviđeni novčani tijekovi
(€M)

Godina	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Investicija	-16,0									
Dobit		4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,4	3,4	3,4	
Stavljanje izvan pogona										-7,0

Modificirana analiza NPV-a

Priručnik za postupak stavljanja postrojenja izvan pogona, Projekt CARDS 2004 *Potpora daljnjem usklađivanju zakonodavstva Republike Hrvatske s pravnom stečevinom Zajednice u području zaštite okoliša*

(€M)

Dobiti konvencionalnom stopom (12 %/a)	diskontirane	0,0	3,6	3,2	2,8	2,5	2,3	1,7	1,5	1,4	0,0
Rashodi diskontnom stopom za stavljanje izvan pogona (2 %/a)	diskontirani	-16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,9
Modificirani novčani tijek	diskontirani	-16,0	3,6	3,2	2,8	2,5	2,3	1,7	1,5	1,4	-5,9
Modificirana neto sadašnja vrijednost		-2,8									

Imajte na umu da su za potrebe ovoga primjera troškovi prikazani kao NPV radi prikaza utjecaja obveza vezanih za stavljanje izvan pogona na održivost projekta. Ukoliko su troškovi postupka stavljanja izvan pogona uvršteni kao dio procjena mogućnosti mjera zaštite okoliša, podaci bi obično bili predstavljeni kao troškovi na godišnjoj razini prema metodologiji koju (britanska-op.p.) Agencija najradije koristi a opisana je u IPPC smjernicama H1 za procjenu utjecaja na okoliš i procjenu najboljih raspoloživih tehnika.

Prijedlog ima negativnu NPV i stoga nije financijski održiv. Konvencionalna bi analiza NPV-a imala, kako je dolje prikazano, suprotan ishod jer bi značaj obveza vezanih za postupak stavljanja izvan pogona bio podcijenjen.

Konvencionalna analiza NPV-a (€M)

Godina	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Neto novčani tijek	-16,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,4	3,4	3,4	-7,0
Konvencionalni diskontirani novčani tijek (12 %/a)	-16,0	3,6	3,2	2,8	2,5	2,3	1,7	1,5	1,4	-2,5
Konvencionalna neto sadašnja vrijednost	0,5									

5 DODATAK 2 – SMJERNICE ZA VODITELJE PROJEKTIRANJA

Ovaj je odjeljak smjernica namijenjen naročito onim poslovnim ljudima koji nadziru resurse projekata te koji određuju postupke u okviru projektiranja. Ukoliko upravljate projektom ili projektiranjem, ove su smjernice namijenjene upravo vama.

U nastavku se nalazi odgovor na pitanje:

- koji je najučinkovitiji način korištenja resursa u projektiranju kako bi se obuhvatilo i rješenje postupka stavljanja postrojenja izvan pogona?

Projektanti su uređaja navikli baviti se raznim problemima i udovoljavati raznim ograničenjima tijekom stvaranja svojih projekata. Projektno rješenje stavljanja uređaja izvan pogona obuhvaća integriranje novih elemenata i ograničenja, ponajviše njihovim uvrštenjem u postojeće postupke projektiranja. U tom slučaju, ukupan je učinak na troškove projekta i programa neznatan. No, zamisao projektiranja takvih uređaja koji će biti stavljeni izvan pogona na jeftiniji i čišći način, još je nova za većinu u industrijskom sektoru pa će oživotvorenje te zamisli neminovno dovesti do promjena, pod uvjetom da se postupku stavljanja postrojenja izvan pogona pristupi na odgovarajući način.

5.1.1 Resursi

Uputiti zaposlenike o pitanjima postupka stavljanja postrojenja izvan pogona na koje utječe projektno rješenje.

Omogućiti dodatno vrijeme za dodatan posao.

Osigurati zaposlenicima odgovarajuće osposobljavanje i stjecanje iskustva koje će im omogućiti da analiziraju probleme u postupku stavljanja postrojenja izvan pogona i smišljaju rješenja.

5.1.2 Sustavi

Uključivanje postupka stavljanja postrojenja izvan pogona kao integralnog dijela projekta u smjernice, norme, postupke projektiranja i specifikacije.

Pribavljanje podataka za podršku projektiranju, poput baza podataka s procjenama troškova, koji se tiču postupka stavljanja postrojenja izvan pogona, kao i izgradnje i rada postrojenja.

Značajan napredak može nastati podizanjem svijesti o važnosti ovoga pitanja te malim izmjenama postupaka koji se primjenjuju tijekom projektiranja.

Pristup koga izlažu ove smjernice jest dosljedan primjeni propisanih sustava upravljanja okolišem kao što su ISO 14001 i EMAS. Ovi sustavi upravljanja propisuju sustavnu aktivnost nadzora okolišnih aspekata rada poduzeća. Priručnik pomaže pri utvrđivanju okolišnih aspekata vezanih za postupak stavljanja postrojenja izvan pogona i

preporučuje aktivnosti koje se u svrhu njihova nadzora mogu poduzeti u fazi projektiranja.

5.1.3 Svijest

Ukoliko se od projekatata uređaja traži da u svojim projektima u obzir uzmu i postupak stavljanja postrojenja izvan pogona, većina bi se osjećala nesposobnima da utvrde za to važne elemente ili iznađu rješenja za uobičajene probleme. Samo nekolicina bi postupak stavljanja postrojenja izvan pogona smatrala jednako važnim u usporedbi s ciljem projektiranja izgradnje uređaja, koji će zatim raditi sigurno i pouzdano te koštati što je manje moguće. Jačanjem svijest o tome zašto i kako načiniti projektno rješenje postupka stavljanja postrojenja izvan pogona, voditelj projektiranja može znatno pridonijeti smanjenju dugoročnih utjecaja industrije na okoliš kao i na smanjenje ukupnih troškova postrojenja.

Ovaj priručnik je osmišljen kao pomoć pri jačanju svijesti objašnjavanjem zašto treba uzeti u obzir postupak stavljanja postrojenja izvan pogona (dio 1 i 2) te kako unaprijediti projekte kako bi postupak stavljanja postrojenja izvan pogona bio lakši, jeftiniji i fleksibilniji (dio 4). Potaknite svoje projektante da iščitaju priručnik u potpunosti, kao i da razmotre vlastito iskustvo poduzeća u svezi postupka stavljanja izvan pogona te kako primijeniti isto..

Metoda 3 prikazuje način procjene potreba za dodatnim osobljem kao i načine jačanja svijesti.

5.1.4 Postupci projektiranja

Ukoliko se želi da projekt postupka stavljanja izvan pogona bude uspješan, važno je razmotriti koje bi projektne aktivnosti trebalo poduzeti kao i organizacijski kontekst (vidi u nastavku navedenu kućicu sa savjetima o čimbenicima uspješnosti u kontekstu upravljanja).

1.1.1.1.1 Čimbenici uspješnog upravljanja

Prepoznato je šest čimbenika uspješnog projektiranja stavljanja postrojenja izvan pogona:

- **Vrijednosti i svijest**

Jednom kada projektanti postanu svjesni vjerojatnih učinaka zatvaranja postrojenja koje planiraju na okoliš i društvo, tada ih i osobne ih vrijednosti motiviraju da smanje te učinke. *Okupite zaposlenike sa snažnim osjećajem za vrijednosti i razgovarajte o problemima u svezi prestanka rada postrojenja tako da svatko može razumjeti: zalihost, zapušteno zemljište, onečišćenje vode, potrebu izbjegavanja odlaganja još više otpada na odlagališta te recikliranje i uporabu konstrukcija, uređaja i opreme.*

- **Dodatne mogućnosti za inovacije**

Projekt stavljanja postrojenja izvan pogona nova je zamisao i tehnike nisu opće priznate. Zaposlenici koji rade na ovom projektu trebaju više vremena da bi se upoznali s novim pristupima te ih primijenili. *Omogućite vrijeme i resurse za osposobljavanje tijekom radnog vremena i obavljanja radnih zadataka.*

- **Ciljevi koji nadahnjuju**

Težnja k višim standardima potiče zaposlenike da tragaju za boljim rješenjima postojećih problema a ciljevi predstavljaju izazov ali su dostizni znak su predanosti posloводства da spozna probleme kojima se pristupilo. *Razmišljajte o 'savršenim' rješenjima poput 'bez otpada' ili '100 %-tna uporaba ili recikliranje uređaja i opreme' pa potom načinite projekt koji predstavlja pomak prema tom savršenstvu.*

- **'Zajednički neprijatelji'**

Svijest da svaki aspekt projekta mora pomno ispitati nadležni stručnjak, snažan je poticaj svakom projektantu. Kada taj stručnjak postane 'zajednički neprijatelj' nekolicini projekatana oni zajednički nastoje postići još bolje rezultate. *Pobrinite se da aspekte zatvaranja koje sadrže projekti pregleda mjerodavan neovisan stručnjak.*

- **Multidisciplinarni pristup usmjeren na zadatke**

Razumijevanje problema povezanih sa zatvaranjem lokacija zahtijeva multidisciplinarnu ekspertizu. To je predstavljeno primjerom u nastavku navedene analize posljedice učinka koja prikazuje raspon expertize uključene u razumijevanje usputnih poveznica između loše iskonstruirane cijevi i vrijednosti poduzeća:

<u>Učinak</u>	<u>Odgovarajuća ekspertiza</u>	<u>Posljedica</u>
Loša konstrukcija cijevi	Nacrct cjevovoda	Dovodi do istjecanja...
Istjecanje	Procjena operabilnosti	Dovodi do onečišćenja zemljišta...
Onečišćenje tla	Znanost o okolišu	Dovodi do reklasifikacije zemljišta...
Bez skupe sanacije, zemljište postaje nepogodno za stambenu namjenu	Upravljanje imovinom	Dovodi do pada tržišne vrijednosti...
Pad tržišne vrijednosti zemljišta	Financije	Otpis sredstva.

Multidisciplinarni pristup usmjeren na zadatke, kao dio mnogih projekata koji se odnose na kemijska postrojenja, dobro je prilagođen za utvrđivanje i rješavanje ovih složenih odnosa. *Primijenite timski multidisciplinarni pristup u planiranja postupka prestanka rada postrojenja.*

- **Dopustite djelomična rješenja**

Postoji niz neizvjesnosti o tome kako će se postrojenje ili lokacija zatvoriti tako da nije moguće predvidjeti svaku mogućnost a neke neodređenosti mogu se tumačiti kao fleksibilnost u postupku stavljanja izvan pogona. *Ne očekujte imati potpuna rješenja svih problema u svezi zatvaranja već u fazi projektiranja – iznalaženje djelomičnih rješenja veliko je poboljšanje u postojećoj praksi. Obilježite neriješene probleme kako bi se na njima dalje radilo.*

Jednom kada projektanti postanu svjesni problema vezanih za postupak stavljanja postrojenja izvan pogona kao uobičajenih rješenja, mogu započeti s njihovim primjenom tijekom svog redovnog rada na projektu. Mnogi se problemi mogu riješiti uobičajenim rješenjima.

Posebne metode ili postupci projektiranja mogu isto tako biti korisni u bavljenju nesvakidašnjim problemima koji se ne mogu riješiti standardnim metodama. Ove će metode pomoći pri utvrđivanju problema i rješenja koji su svojstveni pojedinom projektu i kontekstu.

Ove metode uvažavaju činjenicu da su mnogi učinci vezani za postupak stavljanja postrojenja izvan pogona u novom projektu neizvjesni, i to zato što se ovdje radi o dugoročnim vremenskim razdobljima. Stoga su pristupi temeljeni na riziku, kao i heurističke smjernice koje preporučuju alternative za analizu, korisniji projektantu nego predodređene procedure projektiranja. Strukturirana primjena generičkih kontrolnih popisa kao poticaja za razmatranje potencijalnih specifičnih učinaka postupka stavljanja izvan pogona isto je korisna, zajedno s tehnikama temeljenim na određenom scenariju.

Te se metode mogu primijeniti na specifičan projekt. Program projektiranja pretpostavlja da su prije početka projekta poduzete tri aktivnosti, i to:

- da je utvrđena osnovica politike projektiranja postupka stavljanja izvan pogona (metoda 1., dio 2.);
- da je određena diskontna stopa za trošak postupka stavljanja izvan pogona (metoda 2., dio 2.) te
- da je procijenjena svijest kako zaposlenika, tako i na razini organizacije (metoda 3).

5.1.5 Nesklonost bavljenju pitanjem stavljanja postrojenja izvan pogona

Za mnoge, stavljanje postrojenja izvan pogona i njegovo zatvaranje povezani su s izrazito negativnim aspektima industrijske aktivnosti: gubitkom radnih mjesta, lošim radnim učinkom postrojenja i zapuštenošću lokacije. Ove uznemirujuće predodžbe mogu odvratiti ljude od bavljenja pitanjima stavljanja postrojenja izvan pogona i okrenuti ih k sadržajima s pozitivnim predznakom. Paradoksalno, ovi čimbenici, koji odvrćaju pojedince od cjelovitog i otvorenog bavljenja postupkom stavljanja postrojenja izvan pogona, su u isto vrijeme čimbenici koji opravdavaju obraćanje veće pozornosti na postupak stavljanja izvan pogona u začetku novih projekata.

Bavljenje ovim kulturološkim otporom prema postupku stavljanja izvan pogona na organizacijskoj razini, zahtijeva jasnu i odlučnu predanost posloводства više razine da obrati pozornost na odgovornost koju ima u svezi zatvaranja projekata koje odabire.

Na razini projekta, isto se tako jasno mora definirati odgovornost pojedinaca unutar skupine koja se bavi postupkom zatvaranja. U mnogim fazama, to će zahtijevati uključivanje funkcionalnog stručnjaka (možda člana skupine za okoliš koji će se specijalizirati za pitanja zatvaranja postrojenja) i uvrštenje postupka zatvaranja u

obuhvat odgovornosti posloводства, posebice što se tiče voditelja projekta i projektiranja.

Aktivnosti voditelja projektiranja		
Aktivnost		Odgovorna osoba / Napomene
Preispitajte iskustvo poduzeća po pitanju postupka stavljanja izvan pogona i prosljedite sažetak zaposlenicima koji se bave projektom kako biste ih potaknuli da budu svjesni specifičnih problema i rješenja koji su dio skupnog iskustva poduzeća.	D / N	
Procijenite važnost pristupa u projektu stavljanja postrojenja izvan pogona za vaš projektantski rad i razgovarajte o nalazima s korisnicima vaših usluga. Zatražite preinake prema specifikacijama korisnika.	D / N	
Procijenite spoznaju vaših zaposlenika o metodi 3 i utvrdite aktivnosti koje treba poduzeti u svrhu podizanja svijesti. Prosljedite ovaj priručnik zaposlenicima koji se bave projektiranjem.	D / N	
Preispitajte potrebe za izmjenama projektnih procedura i smjernica koje vi primjenjujete.	D / N	
Razmotrite potrebu proširenja ili dodatka alata za potporu projektiranju (npr. računalni programi za projektiranje i analizu, baze podataka za procjenu troškova).	D / N	
U obzir uzmite osposobljavanje i iskustva zaposlenika prilikom sljedećeg razmatranja potreba za osposobljavanjem.	D / N	

6 ZAKLJUČCI

Kontrolni popis postupaka tijekom vijeka trajanja postrojenja

Potaknite uporabu kontrolnog popisa postupaka tijekom vijeka trajanja: 'projektiranje, izgradnja, rad i stavljanje izvan pogona' kako biste provjerili jesu li u obzir uzeti svi elementi projektiranja.

Promijenite konvencionalni način izračuna povrata

Konvencionalni izračuni povrata zanemaruju potencijalne obveze postupka stavljanja izvan pogona u projektu. Ustrajte na tome da izračuni povrata u obzir uzmu trošak postupka stavljanja izvan pogona kako se ne bi smatralo da postrojenja imaju pokriće sve dok dobit ne nadmaši troškove izgradnje i stavljanja izvan pogona.

Osigurajte da projektanti budu odgovarajuće kvalificirani i iskusni za projektiranje postupka stavljanja izvan pogona

Svaka projektna skupina treba uključiti zaposlenike odgovarajućih vještina i iskustva u pitanjima stavljanja izvan pogona. Provjerite imate li pristup svim ljudskim resursima s odgovarajućim kompetencijama kao i da su isti raspoloživi za sve projekte.

Pregledajte nacрте s izvoditeljem radova uklanjanja/rušenja

Razmislite o tome da pozovete izvoditelja da pregleda vaše nacрте.

Zamislite za morate staviti postrojenje izvan pogona i prije no što ga možete graditi

Postupak se stavljanja izvan pogona čini daleko u budućnosti da postoji sklonost k umanjivanju njegove važnosti. Jedan način izbjegavanja takve predodžbe je zapitati se: što biste mijenjali u projektu kada biste morali staviti uređaj izvan pogona i prije no što bi vam bilo dopušteno izgraditi ga? Upitajte isto svoje projektante kako biste ih potaknuli da promotre svoj projektni nacrt iz perspektive projektanta koji će na istoj lokaciji morati graditi neko sljedeće postrojenje.

Zamislite da će postrojenje biti u pogonu samo jedan mjesec

Projektne su alternative koje je lakše staviti izvan pogona i jeftinije izgraditi ponekad zanemarene jer ih se smatra pogodnim samo za privremene zadatke. Primjerice, uredi u pokretnim kućicama. Potaknite projektante da razmotre projektne alternative koje su fleksibilne i imaju niske ukupne troškove postavljajući im pitanje koliko bi rješenje bilo izmijenjeno kada bi postrojenje bilo u pogonu kratko vrijeme, recimo jedan mjesec.

Istaknite predviđene probleme u svezi stavljanja postrojenja izvan pogona radi kasnijih razmatranja

Neki problemi u projektu stavljanja izvan pogona neće imati jednostavna rješenja ili će potrebne promjena biti nejasne zbog neizvjesne budućnosti. Ne gubite vrijeme na probleme koji nemaju spremna rješenja. Umjesto toga, obilježite ih za kasnije razmatranje i usredotočite se na vrijeme koje je na raspolaganju za uočavanje problema koji se mogu riješiti projektnim rješenjem.

Simulacija

Moćne tehnike simulacije sada nam mogu pružiti pouzdaniji uvid u buduće stanje postrojenja i okoliša kao bismo to iskoristili prilikom predviđanja učinaka postupka stavljanja postrojenja izvan pogona. Ponekad pružaju mogućnost simuliranja postupka stavljanja izvan pogona uz samo manji granični trošak. Primjerice, programi koji se koriste za potvrđivanje izvedivosti konstrukcijskog niza provjerom fizičkih sudara mogu se koristiti i za simulaciju niza u postupku stavljanja izvan pogona. Rezultati zadnje simulacije faze izgradnje pružaju model sustava za simulaciju stavljanja izvan pogona a dodatno potrebno proračunsko vrijeme je uglavnom minimalno u odnosu na posao koji je potreban da bi se načinio model.

Nove tehnologije

Budite u potrazi za novim tehnologijama i mogućnostima primjene starih tehnologija na novi način. Postoji veliki raspon novih metoda projektiranja koje dovode do postrojenja koje je fleksibilnije, čišće i jeftinije za stavljanje izvan pogona (vidi kućicu).

Alocentrična perspektiva

Okolišni i društveni učinci postupka stavljanja izvan pogona i zatvaranja postrojenja utjecat će na vanjske dionike, kao što su lokalna zajednica na koju će se odraziti veći promet, buka i prašina. Uzimanje u obzir mogućih perspektiva ovih dionika mogu se stvoriti projekti u kojima su izbjegnuti nepotrebni učinci. Projektanti često koriste alocentrične perspektive (odnosno razmatranje projekta iz perspektive drugih) kako bi pretpostavili probleme i predstavili gledišta drugih u projektnim odlukama. Takav pristup treba poticati budući da može dovesti do projekata koji dobivaju dozvolu i jeftinije ih je staviti izvan pogona.

Svijest zajednice

Status i sadržaj planova budućeg zatvaranja svakog novog postrojenja od samog bi početka trebao biti jasno predstavljen okolnoj zajednici i zaposlenicima. To će omogućiti odgovarajuće planiranje daljnjih zbivanja u zajednici i stvoriti temelj za buduće pregovore vezanim za predložene izmjene postrojenja.

Evidencija zdravstvenih i sigurnosnih uvjeta

Imajte na umu da Evidencija zdravstvenih i sigurnosnih uvjeta koju zahtijeva (britanska – o.p.) Uredba o građenju (projektiranju i upravljanju) iz 1994. mora sadržavati podatke o sigurnom postupku stavljanju izvan pogona svakog novog zdanja u industrijskom okviru.

Integracija

Iz ono malo provedenih ispitivanja, čini se da je provođenje postupka stavljanja postrojenja izvan pogona uspješnije ukoliko ga se promatra kao integralni aspekt projektnog rješenja, a ne kao odvojen postupak razdijeljen na zasebne zadatke. Pokušajte se baviti postupkom stavljanja izvan pogona kao integralnim dijelom projektiranja.

U projektnim procjenama i programima utvrdite vrijeme i resurse potrebne za projekt postupka stavljanja izvan pogona

Oblikovanje projekta stavljanja postrojenja izvan pogona traje i košta, naročito tijekom početne provedbe novih pristupa. Imajte to na umu sastavljajući procjene i prijedloge.

Projektne inovacije

Očekujte da će postrojenja koja imaju projekt za stavljanje izvan pogona izgledati drugačije od konvencionalnih postrojenja. Mnogi aspekti postojećih projektnih rješenja nisu zadovoljavajući što se tiče postupka stavljanja izvan pogona. Budite pripravnih prihvatiti nove i neobične pristupe ondje gdje udovoljavaju svrsi.

Okupite zaposlenike sa snažnim osjećajem za vrijednosti

Zaposlenici sa snažnim osjećajem za vrijednosti i sviješću o osjetljivosti okoliša

Motivirani projektanti

U nedavnoj studiji o poduzeću koje je zauzelo proaktivan stav u svezi postupka zatvaranja, utvrđeni su glavni pokretači osobnosti zaposlenika za bolje djelovanje, i to:

- jasna politika tvrtke
- osobne vrijednosti.

Glavne su prepreke za bavljenje postupkom zatvaranja bile:

- utrka za vremenom pored obavljanja drugih zadataka
- nisko očekivanje uspjeha u projektiranju s ciljem utvrđivanja i rješavanja budućih problema u postupku stavljanja izvan pogona
- nepostojanje 'zajedničkog neprijatelja' sposobnog kritički ukazati na aspekt zatvaranja u projektnom rješenju.

vjerojatno će uložiti dodatan napor obavljajući zadatke tijekom projektiranja kako bi zaštitili buduće naraštaje od nepotrebnih opterećenja.

Okupite zaposlenike s ovim sposobnostima i potičite njihov razvoj. Primjerice, provjerite u životopisima kandidata imaju li članstvo u udrugama za zaštitu okoliša i propitajte ih tijekom razgovara za posao o njihovim gledištima u svezi okoliša.

Osposobljavanja

Projektiranje za postupak stavljanja izvan pogona jest novi pristup i nije opće poznat. Očekujte da ćete morati osposobljavati svoje zaposlenike ukoliko želite da budu kompetentni u ovom poslu. Osigurajte osposobljavanje tijekom samog obavljanja radnih zadataka (zatražite da pročitaju ovaj priručnik) i iznađite za njih prilike da rade na projektima stavljanja postrojenja izvan pogona ili sa zaposlenicima koji imaju iskustva s istim postupkom.

Vlasništvo

Svakom projektantu bilo kojeg projekta mora biti jasno čija je obveza postupak stavljanja postrojenja izvan pogona. To može biti nejasno u projektu koji ima više nositelja, ili projektu koji je subvencioniran ili, pak, onom koji se gradi na unajmljenom zemljištu. Pobrinite se da je posve jasno tko snosi odgovornosti u svezi postupka stavljanja postrojenja izvan pogona te da je naručitelj projekta (stranka za koju projektant radi) odgovarajuće zaštićen od nepotrebnih odgovornosti uzrokovanih projektom.

Pehrana i čuvanje projektnih nacrta, uključujući računalne programe i sustave za njihovo iščitavanje

Najkorisnija ostavština projektanta onima koji će morati staviti postrojenje izvan pogona jest jasan skup podataka i nacrta projekta. Oni su ključ planiranja postupka stavljanja postrojenja izvan pogona i procjene mogućih opasnosti. Na kraju projektiranja, pobrinite se da projektni podaci budu dostupni, uredni, ažurirani i odgovarajuće posloženi tako da međusobno upućuju jedan na drugoga. Pobrinite se za odgovarajuću pohranu,

Nove tehnologije

Kako svijest o projektiranju u svezi postupka stavljanja postrojenja izvan pogona bude jačala, proučavajte otkrića u primjeni novih tehnologija. Primjer za to je pristup koji ima tvrtka Anglo American koristeći *p/c* za ispitivanje potencijalnih novih rudnih nalazišta. Anglo koristi računalno potpomognut projektni nacrt radi združivanja podataka iz dvaju naprednih tehnika mapiranja kako bi načinio opširnu odredišnu procjenu ekoloških staništa u području predmetnog rudnika.

Prva je tehnika digitalno mapiranje terena nadlijetanjem područja posebno opremljenim zrakoplovom. Tako nastaje opširan trodimenzionalan topografski zemljovid površine s rezolucijom od samo nekoliko centimetara.

Potom se koristi zračna optička spektrografija radi mapiranja rasprostranjenosti minerala u tlu. Združivanje ovih dvaju niza podataka s informacijama o vjetru i izolaciji omogućava uspostavu opširne osnovne odrednice za mikrostaništa dostupna biljnom i životinjskom svijetu.

Ukoliko se rudnik otvori, opisano će omogućiti tvrtki da na kraju njegova vijeka trajanja vrati rudnik u prvobitno stanje, do topografije koja će iznova stvoriti ta mikrostaništa i omogućiti povratak i najosjetljivije flore i faune.

ažuriranje i čuvanje prilikom primopredaje operaterima. Predajte sve načinjene modele postrojenja operateru.

Primopredaja odgovornosti za postupak stavljanja postrojenja izvan pogona

Prilikom primopredaje postrojenja operateru, istoj osobi treba naglasiti da preuzima odgovornost rukovanja postrojenjem na način koji će buduće teškoće u stavljanju postrojenja izvan pogona svesti na najmanju mjeru. Operaterovu pozornost treba usmjeriti na nacрте postupka stavljanja postrojenja izvan pogona u okviru cjelovitog projekta kako bi bili razumljivi i sačuvani.

.