|  |  |
| --- | --- |
| **FON** | Opis problema |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Proizvod: |  | Snimač: |  | Indeks: |  |
| Pogon: |  | Datum: |  |  |  |

**Zadatak 1.3 Operacija pripreme držača cevnog jezgra**

OPIS PROBLEMA

U jednom belgijskom preduzeću za proizvodnju parnih kotlova na operaciji "priprema držača cevnog jezgra" rade radnik na sledeći način:

* uzima sa poda pored bušilice obradjenu tablu lima i prenosi je do stola za obeležavanje (tabla je teška 15 kg) (20 m; 1 min);
* na stolu se vrši obeležavanje za sečenje ,a posle ovoga radnik prenosi tablu do horizontalnih makaza (30 m; 1.5 min);
* nakon sečenja 10 komada iz jedne table radnik prolazi iza makaza (5 m, 0.25 min);
* skuplja komade sa poda i ređa ih na ručna kolica sa dva točka koja vuče do mesta montaže kotla (50 m 2.5 min);
* na podu slaže delove prema obeleženim brojevima, a posle toga odlazi po sledeću tablu lima (50 m, 2.5 min) od preostalih 9 tabli.

Raspored opreme na ovom radnom mestu je dat na slici.

CILJ

Humanizovati rad, povećati produktivnost rada racionalizacijom rada na ovoj operaciji delovanjem na raspored opreme i redosled zahvata.

KRITERIJUM

Broj i ukupna dužina zahvata transporta, vreme transporta (radnici se kreću brzinom 25 m/min)

OGRANIČENJA

Mašine i postrojenja, montažno mesto kotla, kao i mesto stola za obeležavanje ne mogu se premeštati obzirom na potrebe ostalih operacija u procesu. Može se uvoditi organizaciona oprema, na primer: pokretni sto za premeštanje tabli lima, pantografski dodavači na točkovima za prikupljanje materijala, i slično. Radnik može da gura kolica sa teretom težine 200 kg.

ALGORITAM

1. Snimiti postojeće stanje kartom hodograma
2. Izraditi listu opreme za postojeće stanje
3. Analizirati postojeće stanje
4. Projektovati novo rešenje kartom hodograma
5. Izraditi listu opreme za novo stanje
6. Proračunati uštede prema datim kriterijumima u apsolutnim i relativnim pokazateljima za godišnji obim proizvodnje od približno 30 kotlova
7. Objasniti kako se predloženim rešenjem utiče na opisani problem

|  |  |
| --- | --- |
| **FON** | Opis problema |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Proizvod: |  | Snimač: |  | Indeks: |  |
| Pogon: |  | Datum: |  |  |  |



Slika 1. Raspored opreme u pogonu za proizvodnju i montažu parnih kotlova

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **FON** | Pogon | Proizvod |
|  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lista potrebne opreme**  **za izvođenje operacije  na radnom mestu** | Radno mesto |  | | |
| Operacija |  | | |
| Raspored |  | Uputstvo |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| RB | Naziv i kratak opis dela opreme | Oznaka | Jed.  mere | Koli­čina | Dimenzije | | | Crtež |
| d | š | v |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Specifikacija opreme** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **FON** | Pogon | Proizvod |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Karta modela / konca / hodograma** | Pogon |  |
| Proces |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Opis operacije | Lista opreme |  | Rekapitulacija | | |
|  | Uslovi rada |  | Opis veličine | Jedinica mere | Stanje |
| Radnik |  |  |  |  |
| Redosled |  |  |  |  |
| Međuzavisnost |  |  |  |  |
| Uputstvo |  |  |  |  |
| Razmera: | | Postojeće / Novo stanje | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **FON** | Radno mesto |  | Šifra RM. |  |
| Operacija |  | Šifra operacije |  |

|  |
| --- |
| Razdvajanje |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **FON** | Radno mesto |  | Šifra RM. |  |
| Operacija |  | Šifra operacije |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Kritika | Ideje |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **FON** | Radno mesto |  | Šifra RM. |  |
| Operacija |  | Šifra operacije |  |

|  |
| --- |
| Sinteza |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **FON** | Pogon | Proizvod |
|  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lista potrebne opreme**  **za izvođenje operacije  na radnom mestu** | Radno mesto |  | | |
| Operacija |  | | |
| Raspored |  | Uputstvo |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| RB | Naziv i kratak opis dela opreme | Oznaka | Jed.  mere | Koli­čina | Dimenzije | | | Crtež |
| d | š | v |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Specifikacija opreme** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **FON** | Pogon | Proizvod |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Karta modela / konca / hodograma** | Pogon |  |
| Proces |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Opis operacije | Lista opreme |  | Rekapitulacija | | |
|  | Uslovi rada |  | Opis veličine | Jedinica mere | Stanje |
| Radnik |  |  |  |  |
| Redosled |  |  |  |  |
| Međuzavisnost |  |  |  |  |
| Uputstvo |  |  |  |  |
| Razmera: | | Postojeće / Novo stanje | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **FON** | Pogon | | Šifra pogona | Proizvod | | Šifra proizvoda |
|  | |  |  | |  |
| Radno mesto |  | | | Šifra RM. |  |
| Operacija |  | | | Šifra operacije |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Opis operacije | Rekapitulacija stanja i ušteda | | | | | |
|  | Opis | Jedinica | Stanje | | Očekivane uštede | |
| veličine | mere | Postojeće | Novo | **ΔNS** | **ηNS** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| ; | | | | | |

|  |
| --- |
| Rekapitulacija ušteda |