

Овај дипломски рад треба да размотри управљање квалитетом у условима којимпјутером интегрисане производње, као једног од основних фактора за развој производње у савременим условима пословања, у теорији, али и на конкретном примеру једне од најуспешнијих компанија у земљи.

Препоручена литература:

- (1) Стефеновић М. *СИМ системи*, Машински факултет Крагујевац, 2006.
- (2) Арсовски С., Арсовски З., Перовић М., *Развој СИМ система*, СИМ центар , Машински факултет Крагујевац, 1995.
- (3) Арсовски С., Перовић М., *Флексибилна аутоматизација*, СИМ центар, Машински факултет Крагујевац, 1994.

Крагујевац, фебруар 2013.

Ментор:

Проф. др Миладин Стефановић

.....

Управљање квалитетом у СИМ окружењу

Резиме рада

У овом дипломском раду се разматра значај, могућности, као и примери за спровођење управљања квалитетом у условима компјутером интегрисане производње, све у циљу развоја производње која иде у сусрет променама и потребама друштва.

Кључне речи: квалитет, управљање, интеграција

Quality control in CIM surroundings

Abstract

In this graduate thesis is considered importance, possibilities and examples for practising the quality control in computer integrated manufacturing terms, all in purpose of production development, which goes to meet the changes and needs of the society.

Keywords: quality, control, integration

Садржај:

1.	УВОД	4
2.	ТЕОРИЈСКЕ ОСНОВЕ СИМ и САQ СИСТЕМА	5
2. 1	Производни системи и производна предузећа	5
2. 1. 2	Појам СИМ система	6
2. 2	Опште поставке система квалитета	8
2. 2. 1	Увод у квалитет	8
2. 2. 2	САQ као део СИМ система	9
3.	ПРАКТИЧАН ПРИМЕР УПРАВЉАЊА КВАЛИТЕТОМ У КОМПАНИЈИ МЕТАЛАЦ АД ИЗ Г. МИЛАНОВЦА	12
3. 1	Основни подаци о предузећу	12
3. 2	Интегрисани систем менаџмента квалитетом / менаџмента заштитом животне средине QMS / EMS Металца ад	13
3. 2. 1	Систем менаџмента квалитетом Металца ад	13
3. 2. 2	Систем менаџмента заштитом животне средине Металца ад	14
3. 3	Документација QMS / EMS Металца ад	15
3. 3. 1	Пословник о систему менаџмента квалитетом QMS Металца ад	16
3. 3. 2	Управљање пословником	17
3. 3. 3	Расподела примерака	17
3. 3. 4	Управљање осталом документацијом QMS / EMS– а	18
3. 4	Политика квалитета Металца ад	19
3. 5	Процесни приступ	20
3. 5. 1	Пројектовање процеса	20
3. 5. 2	Управљање процесима	25
3. 5. 3	Побољшање процеса	26
3. 6	Реализација производа, услуге и сервисирања	28
3. 7	Управљање људским ресурсима	39
3. 7. 1	Унапређење компетентности	40
3. 8	Систем менаџмента заштитом животне средине Металца ад	43
3. 8. 1	Одрживи развој, синергија правих потеза	43
4.	ЗАКЉУЧАК	46
	Листа коришћених скраћеница	48
	Литература	49

1. УВОД

Када говоримо и квалитету и интеграцији производних процеса, те коришћењу компјутерских технологија у спровођењу истих, можемо рећи да они постају један од главних фактора за тржишно позиционирање компаније и стицање конкурентне предности. Свака фирма себи као примарни циљ мора да постави остваривање што већег степена квалитета и интеграције, у времену све веће конкуренције и висококвалитетних производа и услуга. И то квалитет на сваком нивоу.

Интеграција процеса управљања свеобухватним квалитетом се много пута показала као ефикасан процес унапређења и функционисања организације, а њена вредност се потврђује кроз добро осмишљен и реализован процес имплементације. Овај процес треба схватити као филозофију рада која утиче на начин и обликовање пословања предузећа, уносећи низ промена. Управљање квалитетом као кључним ресурсом у тржишној утакмици за придобијање купаца значи сталну потребу за бољим техничким, технолошким, маркетиншким и било којим другим унапређењима и побољшањима која ће произвести жељени резултат, а то је задовољство корисника. Да би се дошло до задовољнијег купца, треба му пре свега пружити супериорнији квалитет производа и услуге. Данас купци производа или корисници услуга све више захтевају квалитет, тако да је за руководство од есенцијалног значаја да на свим нивоима буде истрајно у остваривању истог. Интеграција свих процеса у организацији, постаје значајан фактор достизања жељеног нивоа квалитета. Пут до жељеног резултата је дуг процес и треба да обухвати сваки делић предузећа, али његови резултати су видљиви и дуготрајни.

Приметно је да су и интеграција и квалитет глобални тренд у последње време, који осваја цео свет. Истицање значаја ових фактора за пословање у последњих неколико година има драматичан тренд. Они су кључ дугорочног успеха и раста компаније.

Циљ овог рада је упознавање са значајем управљања квалитетом, као и његова интеграција са свим осталим деловима производног процеса, као и његова примена у једној од успешнијих компанија у Србији. Ради остваривања овог циља, рад је структуриран у следећим основним пољима:

- Увод.
- Теоријске основе СІМ и САQ система.
- Практичан пример управљања квалитетом у компанији Металац ад, из Горњег Милановца.
- Закључак.
- Литература.

2. ТЕОРИЈСКЕ ОСНОВЕ СИМ И САQ СИСТЕМА

2. 1 Производни системи и производна предузећа

У условима савремене тржишне економије, пред производна системе се постављају све строжији услови у смислу интеграције производних процеса, те нивоа квалитета производа и услуга. Пословни системи су обично сложене структуре, које обично садрже већи број подсистема чија ефикасност зависи од више фактора интерне или екстерне природе. Они су увек системи циља, односно сврхе неког макроекономског система или запослених. Производни систем представља специјалну групу организационих система везаних искључиво за пословање предузећа. С тим у вези, врло је битно дефинисати мисију, циљеве и стратегију пословног сисема.

Мисија пословног система је примарна улога коју пословни систем добија од окружења. То окружење на пример могу чинити држава или акционари.

Циљеви пословног система пак могу имати динамички карактер и они увек изнова дају одговор на питање: шта, како и колико производити. Они се увек постављају према стању или ситуацији која се жели остварити у пословном систему.

Стратегија је компас који води пословни систем кроз турбулентно тржиште са јасним, дугорочним усмерењем према жељеној позицији и одређеном стању. Она покрива следеће области:

- избор тржишног сегмента који пословни систем намерава да покрива,
- избор производа или услуга који пословни систем намерава да понуди изабраном тржишном сегменту,
- избор дистрибутивних и маркетиншких канала кроз које се допире до тржишних сегмената и
- моделирање активности и процеса унутар компаније помоћу којих се стратегија имплементира.

Посебну групу пословних система чине производни системи, а то су системи претежно оријентисани ка производњи. Производња представља процес трансформације сировина у готов производ. Она се може дефинисати и као серија међусобно повезаних активности и операција укључујући дизајн, пројектовање, избор материјала, планирање, производњу у ужем смислу, обезбеђење квалитета, менаџмент и маркетинг производима произвођачке индустрије. Производња се може посматрати као процес који интегрише активности три врсте учесника:

- добављача сировина, материјала, полуфабриката и услуга,
- самог ентитета који се бави производњом и
- купаца.

2. 1. 2 Појам СИМ система

Познато је да успешна производња захтева унификацију и хармонизацију следећих токова:

- тока материјала (конверзије сировина и полуфабриката у готов производ, што представља саму производњу у ужем смислу) ,
- тока информација (планирање, контрола и управљање производњом) ,
- тока цене или вредности (вредност производа расте како он прелази пут од сировине односно полуфабриката до готовог производа кроз низ трансформација) .

Ток материјала је незаменљиви део производног циклуса. Трансформацијом сировина и полуфабриката, ствара се нова вредност. Циљ је увек исти: остварити висок квалитет, ниску цену и *just in time* (или брзу) испоруку. Остваривање овакве, условно речено савршене производње се разматра у оквиру СИМ (*Computer Integrated Manufacturing*) система. Битно је нагласити да је код СИМ система производња схваћена у ширем значењу и обухвата не само производна процесе израде и монтаже, већ и остале процесе који се одвијају у пословним системима.

Многа предузећа су се окренула процесу аутоматизације. Ако се она врши парцијално, то ће довести до стварања острва аутоматизације. Следећи корак је увек интеграција острва аутоматизације. Такође, потребно је извршити интеграцију свих информационих ресурса и знања, као и интеграцију свих ресурса, и људских и техничких, а то се може постићи једино применом компјутерских система. Тако се дошло до акронима СИМ.

Сам појам 'С' технологија се користи када се жели нагласити употреба рачунара у неким областима. 'С' технологије у области производних система се могу поделити на:

- NC (*Numerical Control*) , нумеричко управљање,
- CNC (*Computer Numerical Control*) , компјутерско нумеричко управљање,
- CAD (*Computer Aided Design*) , конструисање помоћу рачунара,
- CAM (*Computer Aided Manufacturing*) , производња помоћу рачунара,
- PLC (*Programmable Logical Control*) , програмабилно логичко управљање,
- AC (*Adaptive Control*) , адаптивно управљање,
- DNC (*Direct Numerical Control*) , директно нумеричко управљање,
- FMC (*Flexible Manufacturing Systems*) , флексибини производни системи,
- CAQ (*Computer Aided Quality*) , компјутером подржани квалитет,
- CIM (*Computer Integrated Manufacturing*) , компјутером интегрисана производња.

У току свог развоја, концепт СИМ система је укључио у себе и многе друге 'С' технологије и концепте. Многи други концепти који се појављују се у мањој или већој мери преклапају са појмом СИМ. Неки од тих концепата су :

- CAx (*Computer Aided X*) , компјутером подржани X системи,
- CAE (*Computer Aided Enterprises*) , компјутером подржана предузећа,
- TIE (*Total Integrated Enterprises*) , тотално интегрисано предузеће,
- VE (*Virtual Enterprises*) , виртуелна предузећа.

CIM свакако представља менаџмент филозофију код које су функције пројектовања и производње рационализоване и координиране уз коришћење рачунара, комуникација и информационих технологија. То је савремени концепт развоја пословних система који нуди правац решавања проблема користећи рачунар за интеграцију производних или пословних активности. Ипак, CIM не даје готова решења. Његова особина је глобализација решења која се спроводе у локалном амбијенту.

CIM системи укључују три компоненте које су од суштинског значаја за флексибилно пројектовање и производњу:

- 1) начини на који се производни инпути трансформишу у оутпуте у чину непосредне производње и стварања новог производа,
- 2) информационе и компјутерске подршке, чувања, преузимања, манипулације и презентације информација и
- 3) методологије које обједињују претходно наведено.

Елементи CIM система могу се наћи на неколико нивоа:

- на нивоу радионице или радне ћелије (острва аутоматизације),
- на нивоу производних операција (када се острва аутоматизације повезују у целину),
- интеграције уз помоћ информационих система (информације које се користе и које су интегрисане преко граница појединих функционалних система) и
- стратешком нивоу (кроз повезивање са добављачима и купцима кроз ланце снабдевања и продаје).

Сама интеграција омогућује:

- креирање интерактивног система који омогућује функцији производње да лако комуницира са другим јединицама,
- поуздан трансфер између производног дела и од контрактора или удаљених производних локација,
- брже реаговање и виши степен производне флексибилности,
- вишу флексибилност услед увођења нових производа,
- управљан ток трансформације производа од наручивања сировина и полуфабриката до испоруке купцима и
- побољшано знање и обученост запослених.

Интеграција предузећа се може остварити на три нивоа:

- интеграција физичког система која се бави повезивањем производне аутоматизације и система за процесирање података, на пример повезивањем CAD, CAM и производних ћелија и обезбеђивањем размена информација и интеграције између острва аутоматизације.
- интеграција апликација која се бави контролом и интеграцијом апликација и процесирања информација, тј. омогућава интероперабилност између апликације и корисника и обезбеђује достављање и повлачење информација кроз интер и интра комуникациони систем.
- пословну интеграцију која се бави интегрисањем оних функција које управљају, контролишу и надгледају процесе. Моделирање пословних процеса и њихово

повезивање и коришћење за доношење одлука и оперативну подршку представља кључ пословне интеграције.

Предузећа уводе СИМ системе да би оствариле виши ниво интеграције као и следеће потенцијалне бенефите:

- краће време до појављивања нових производа на тржишту,
- повећање продуктивности производње,
- краће време до испоруке производа купцу,
- унапређен квалитет,
- смањење трошкова складиштења,
- већу флексибилност и боље прилагођавање променама у окружењу,
- укупно нижу цену производа и ниже трошкове и
- виши степен флексибилности на дужи рок.

Наравно, постоје и проблеми при имплементацији ових система, као што су превазилажење комуникационог јаза и проблема које са собом доносе различите софтверске и хардверске платформе, а који се решава уз помоћ одговарајућих стандарда за комуникацију, размену података, управљања подацима и стандарда за корисничке интерфејсе.

2. 2 ОПШТЕ ПОСТАВКЕ СИСТЕМА КВАЛИТЕТА

2. 2. 1 Увод у квалитет

Тенденције савременог пословања намећу присутност квалитета на свим нивоима у предузећу, дакле од обухватања података из производње, непосредног управљања квалитетом, CAQ, CIQ, и TQM системима.

Квалитет се може дефинисати као скуп свих карактеристика неког ентитета (оно што може бити појединачно описано и разматрано као процес, производ, организација) које се односе на његову могућност да задовољи исказане потребе и потребе које се подразумевају. Он представља способност производа или услуге да конзистентно задовољава потребе и очекивања купца.

Квалитет производа је сложен концепт, који укључује бројне димензије:

- карактеристике – главне карактеристике производа,
- естетику – изглед и остале естетске атрибуте,
- специјалне особине – додатне карактеристике,
- усагласеност – меру колико производ испуњава очекивања купаца,
- поузданост – конзистентност функционисања,
- трајност – време коришћења производа,
- сервисне особине – потребе сервиса након продаје и др.

Да био се остварио концепт квалитета у предузећу, сви запослени имају своју одговорност. Од топ менаџмента, преко пројектаната, набавке, производње, обезбеђивања квалитета, до транспорта, маркетинга и продаје. Јасно је да се при остваривању циљева квалитета јављају и одређени трошкови, које можемо груписати у трошкове лошег квалитета производа, трошкове обезбеђења квалитета и трошкове превенције.

Управљање квалитетом у предузећу се манифестује на више нивоа и то као контрола квалитета, обезбеђивање квалитета, систем квалитета (ISO 9000, ISO14000, као и најновији стандарди, ISO9001, ISO17000, ISO18000, ISO19000) , TQM- менаџмент тоталним квалитетом.

Постоје различити алати за унапређење и контролу квалитета. Они омогућавају остваривање постављених циљева, при чему употреба информационих и рачунарских система заузима значајно место.

2. 2. 2 CAQ као део CIM система

Интеграција система квалитета у CIM

Сиљ коришћења CIM концепта је унапређивање целокупне производње коришћењем информационих технологија, при чему је акценат стављен на интеграцију свих процеса. Да би уопште могли да остваримо CIM концепт, потребан нам је висок ниво квалитета који се обезбеђује кроз компјутерски подрзано праћење, контролу и управљање квалитетом. Еволуција тога је CAQ (*Computer Aided Quality*) , компјутером подржани квалитет.

Неопходно је интеграцију квалитета и CIM система остварити на свим нивоима, почев од физичког нивоа и повезивања, преко података до самог управљања.

Постоје три димензије интеграције система квалитета:

- функционална интеграција – са осталим елементима CIM система,
- вертикална интеграција – унутар система квалитета и
- процесна интеграција - кроз производни циклус.

Функционална интеграција квалитета подразумева интеграцију са осталим функционалним елементима CIM система. CAQ модул има бројне везе са другим модулима или елементима CIM система. Неке од важнијих веза су оне са CAD системима, затим CAPP и CAM системима.

Вертикална интеграција има сврху да се омогући да се на свим нивоима неког подсистема информације размењују од дна ка врху и обрнуто. На дну се налазе информације о техничкој контроли и информације о праћењу одређених процеса, које на вишим нивоима служе за управљање и обезбеђивање квалитета а и за доношење одлука.

Процесна контрола се остварује кроз планирање инспекције или кроз удаљену контролу процеса.

Компјутером подржани квалитет (CAQ)

Практично, CAQ представља одговор пословних система на захтеве окружења у погледу унапређења квалитета. Управљање квалитетом помоћу рачунара користи информационе технологије, сензоре и компјутером контролисане машине за дефинисање и контролу квалитета производа. То је поступак који укључује:

- анализу толеранција и димензија коришћењем информација о производу и производњи са CAD модела,
- компјутером подржану инспекцију CAI (*Computer Aided Inspection*) уз коришћење мерних машина CMM (*Coordinate Measuring Machine*) ,
- поређење података добијених прикупљањем података или 3D скенирањем физичког тела са CAD моделом,
- анализу утицаја грешака и
- статистичку процесну контролу SPC (*Statistic Process Control*) .

CAQ обухвата непосредно извршавање контроле која укључује: оцену тока извођења контроле, непосредно извођење контроле и инспекцију средстава контроле. Важан део је и само извођење контроле на мерним машинама.

Информације добијене контролом квалитета чине повратну спрегу са великим утицајем на пројектовање, планирање и логистику. Оне укључују:

- идентификацију неусаглашености,
- превенцију или смањење неусаглашености коришћењем процесне контроле базиране на информацијама о квалитету,
- коришћење процесних информација за побољшање процеса технологије, планирања и пројектовања,
- ревизија планова материјала и других планова,
- коришћење добијених информација за проверу квалитета добављача.

Јасно је да квалитет не сме остати базиран на папирној документацији, ако желимо да остваримо концепт компјутерски интегрисане производње. Међутим, поред аутоматизације прикупљања контролних информација, битно је и управљати истим.

Обезбеђивање свеобухватног квалитета у производном систему обухвата обезбеђивање квалитета:

- пројекта,
- производног процеса,
- услуге кориснику и
- планирање контроле квалитета.

Највиши ниво компјутером подржаног квалитета представља CIQ (*Computer Integrated Quality*) , систем који обезбеђује вертикалну интеграцију система уз унапређење квалитета у сваком појединачном подсистему.

Интегрисани систем квалитета

Циљ интеграције система квалитета је управљање свим информацијама везаним за квалитет производње, те из свих осталих области. Подразумева се да аутоматизација прикупљања информација често захтева значајније хардверске и софтверске ресурсе, високу моћ процесора и меморије и система за чување података, ако се ради о централизованим системима. Код децентрализованих система имамо смањен проток података и време приступа подацима. Предност овог приступа је у томе што је погодан код система где је потребно праћење у реалном времену и где постоји трансфер значајног броја информација.

Предности централизованог система су у томе што:

- управљачки менаџмент има све потребне информације на једном месту и на основу њих може да доноси одлуке,
- постоји могућност остваривања потребног нивоа контроле, спецификације инспекције, опреме и записа у складу са захтевима стандарда система квалитета,
- остварује се интеграција са постојећим компјутеризованим модулима и кроз једну тачку је могуће приступити осталим СИМ подсистемима и остварити потребан ниво комуникације.

Системи за управљање тоталним квалитетом

TQM (*Total Quality Management*) стратегија има за циљ да квалитет укључи у све организационе процесе. TQM је менаџмент приступ за организацију фокусирану на квалитет, базиран на учешћу свих њених чланова са циљем постизања успеха на дуге рокове кроз задовољство купаца и користи за све чланове и друштво. Он представља концепт потпуне окренутости запослених према квалитету. Задовољство купаца и континуално смањивање трошкова је крајњи циљ. TQM своје место налази како у производњи, тако и у едукацијама и услужним делатностима. Он се дефинише кроз три димензије и то људске, логичке и технолошке. Људски се односи на мотивацију запослених. Логички нас учи да ништа није савршено и да се мора и може стално напредовати. Технолошки полази од тога да се тачно мора знати како се постиже квалитет.

3. ПРАКТИЧАН ПРИМЕР УПРАВЉАЊА КВАЛИТЕТОМ У КОМПАНИЈИ АД “МЕТАЛАЦ” ИЗ ГОРЊЕГ МИЛАНОВЦА

3. 1 Општи подаци о предузећу

Металац – предузеће старо педесет година, што у историјском и животном смислу није дуг период, али то је доба великих промена, захтева, компромиса и прилагођавања. Почели су на традиционалан, занатски начин, без јасно дефинисаног програма, реагујући на потребе друштва у времену оскудица, када никоме није било лако.

Постали су, у ондашњој – великој Југославији, најмлађа фабрика за производњу емајлираног посуђа. Усвојили су јасан концепт производње, посебну филозофију рада и пошли су одлучно у освајање тржишта и квалитета; налажени су најбољи партнери и уверили су их да је Металац предузеће коме се може указати пуно поверење.

Успели су у томе да се обезбеде сви потребни предуслови да се на најбољи начин задовоље потребе купаца у кухињи, на столу, око стола, на ватри и око ње – све на најбољи начин, поштујући природне људске навике, осећања и укусе.

Постигли су то да својим радом и квалитетом годишње дођу до три милиона купаца својих производа у Европи и милион потрошача у бившој Југославији и тако остану трајно у многим домовима на нашем континенту.

Запосленима у Металцу је јасно да је њихово тржиште светско; оно је једини циљ и мера свих њихових напора и активности. Научили су да су на том тржишту сталне једино промене. Пошто су тога свесни – имају јасне планове за будућност.

Све време се радило и на развијању свесности свих запослених о значају њихових активности за добро компаније и укупне резултате.

У јуну 1996. Металац ад је добио сертификат од иностраног оцењивачког тела (TÜV Bayern Sava) према захтевима стандарда (ISO 9001). Уз редован надзор иностраног оцењивачког тела систем менаџмента квалитетом је унапређиван и усклађиван са новим издањима (ревизијама) стандарда (ISO 9001).

Сагледавши подударности система менаџмента квалитетом (QMS) и система менаџмента заштитом животне средине (EMS) – од 17 захтева за (EMS) 9 је већ решавано кроз (QMS) – новембра 2002. је извршена сертификација интегрисаног система (ISO 9001/ISO 14001) од стране иностраног оцењивачког тела (TÜV Bayern Sava).

Сертификат о интегрисаним системима менаџмента квалитетом и менаџмента заштитом животне средине је заслужен и добијен.

Пословно име	МЕТАЛАЦ акционарско друштво	
Седиште и адреса	Горњи Милановац, Кнеза Александра 212	
Матични број	07177984	
ПИБ	100887751	
Број и датум решења уписа у регистар привредних субјеката	БД 5372/2005	04.05.2005.
Делатност(шифра и опис)	74150 Холдинг послови	
Телефон и факс	032/727 350	032/725 211
Web site и E- mail адреса	www.metalac.com metalac@metalac.com	

3. 2 Интегрисани систем менаџмента квалитетом / менаџмента заштите животне средине (QMS / EMS) Металца ад

3. 2. 1 Систем менаџмента квалитетом Металца ад

Успешно вођење и рад организације захтевају да се њоме обавља менаџмент на систематичан и транспарентан начин. Успех треба да произађе из примене и одржавања система менаџмента, који је пројектован за стално побољшавање ефективности и ефикасности перформанси организације, разматрањем потреба заинтересованих страна. Менаџмент организацијом обухвата менаџмент квалитетом, међу осталим дисциплинама менаџмента и заснива се на осам принципа менаџмента квалитетом.

Ови принципи развијени су да би их користило највише руководство при вођењу организације у правцу побољшавања перформанси.

То су:

- Усмерење на кориснике,
- Лидерство,
- Укључивање особља,
- Процесни приступ,
- Системски приступ менаџменту,
- Стална побољшавања,
- Одлучивање на основу чињеница,
- Узајамно корисни односи са испоручиоцима.

Успешним коришћењем осам принципа менаџмента, организација остварује користи за заинтересоване стране, као што су побољшан повраћај финансијских средстава, стварање вредности и повећавање стабилности.

Металац ад је увео и доследно примењује документовани систем менаџмента квалитетом, интегрисан са системом менаџмента заштитом животне средине (QMS/EMS), уз стално побољшавање његове ефективности и ефикасности, као средство осигурања усаглашености производа са утврђеним захтевима корисника/тржишта, укључујући захтеве прописа и закона примењљивих на производе Металца ад, као и интерне захтеве.

Концепт квалитета Металца ад је пројектован и спроводи се тако да је највишем руководству омогућено да на основу улазних елемената може утврдити и/или предвидети све неопходне активности и ресурсе, што осигурава остваривање жељених и планираних излазних елемената. Постојећим системом (QMS/EMS) је такође предвиђено да се излазни елементи свих релевантних процеса користе као улазни елементи за преиспитивање и унапређење истог, како у појединим сегментима, тако и у целини.

Процесно оријентисан систем квалитета Металца ад недвосмислено указује на то да се сви констатовани улазни елементи (тржиште, корисници, конкуренција, итд.) анализирају, а резултати анализа уграђују у крајњи производ Металца ад.

Сви процеси система квалитета Металца ад су утврђени и детаљно дефинисани у релевантним документима, а менаџмент процесима овог система се обавља у складу са захтевима надређених докумената.

Систем менаџмента квалитетом Металца ад - примењиван, одржаван и унапређиван у дужем временском периоду - постављен је тако да перманентно преиспитивање захтева

свих заинтересованих страна и на основу тих преиспитивања донесених одлука за резултат има стално побољшавање ефективности и ефикасности перформанси Металца ад. Крајњи домет није достигнут испоруком производа кориснику. Активно укључивање корисника – потрошача предвиђено релевантним документима (QMS)-а, праћење њиховог задовољства и евидентирање њихових додатних захтева, представља основу за стално преиспитивање постојећег система менаџмента квалитетом и његово стално побољшавање.

3. 2. 2 Систем менаџмента заштитом животне средине Металца ад

Имајући у виду чињеницу да је у Металцу ад систем менаџмента заштитом животне средине интегрисан са системом менаџмента квалитета (QMS/EMS) (то је разлог наслова овог поглавља), када се говори о систему квалитета Металца ад, мора се бар у кратким цртама приказати систем менаџмента заштитом животне средине Металца ад. Уосталом, у стандарду (ISO 9001), поглављу 7 'Управљање људским ресурсима', дефинисано је:

"Термин "радна средина" односи се на услове под којима се обавља рад, укључујући физичке факторе, факторе окружења и друге факторе (као што су бука, температура, влажност, осветљеност или временски услови)".

Систем менаџмента квалитетом Металца ад не само да је испоштовао захтеве наведене тачке стандарда (ISO 9001), већ је то подигао на још већи ниво – увео је и примењује систем менаџмента заштитом животне средине према захтевима стандарда (ISO 14001). Због могућих неслагласа негативних последица које могу бити узроковане несавесним и неодговорним пословањем организације, менаџмент заштитом животне средине - осим поменутих 8 принципа (QMS)-а има "својих" додатних осам принципа.

- прелазак са економског раста на одрживи развој,
- принцип затворених цикличних рециклирајућих технологија,
- принцип минимизације отпада који је обавезни део сваке људске и привредне делатности,
- квалитет – минимизација утицаја на животни циклус,
- креативност – побољшање радних услова,
- хуманост – најважнији корпоративни циљеви су социјално/економски,
- профитабилност – повећана кроз еколошке активности,
- континуитет – избегавање законских санкција и смањивање угледа због експеса.

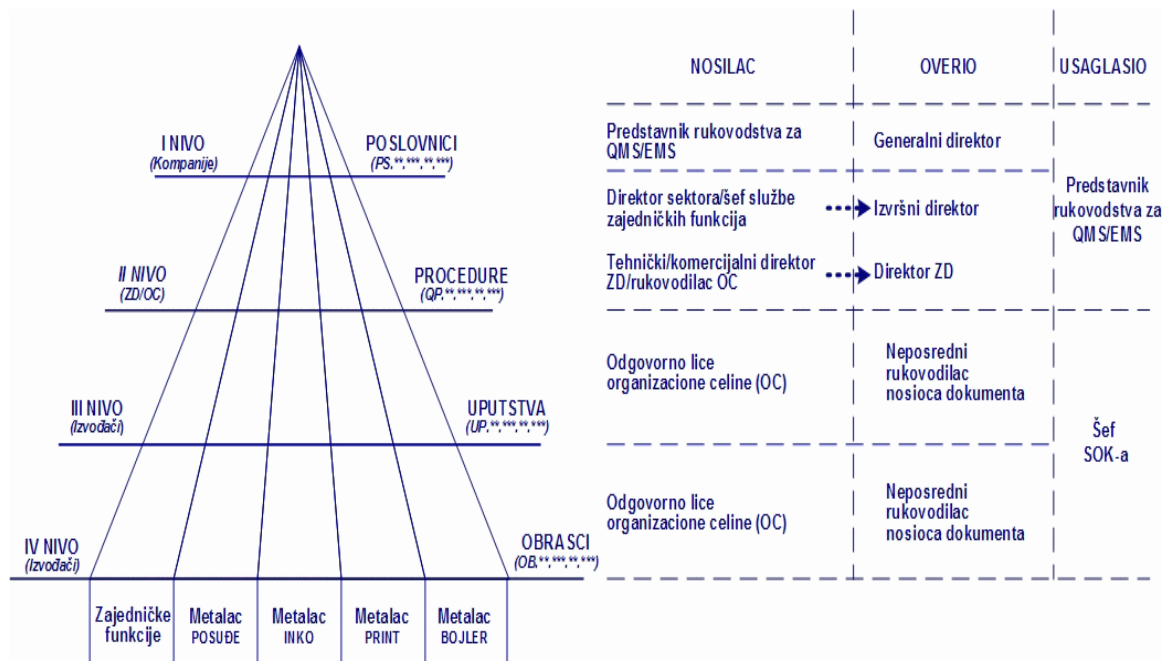
(ISO 14001) је међународно признат стандард који захтева од организације да ефективно управља својим утицајем на животну средину кроз посвећеност спречавању загађења, законској усаглашености и сталном побољшању. Кроз боље управљање активностима Металца ад доказиво је да послује на еколошки одговоран начин, а при томе је пословање усаглашено са релевантним законима и испуњава личну политику заштите животне средине. Како овај стандард захтева посвећеност сталном побољшању то ће деловати као подстицај за ефикасније коришћење сировина и самим тим доводи до смањења трошкова. Кратак осврт на систем менаџмента заштитом животне средине према захтевима стандарда (ISO 14001) биће дат на крају овог рада.

3. 3 Документација (QMS / EMS) Металца ад

Металац ад је утврдио као потребне, увео, примењује и одржава поступке за контролу докумената и података који се односе на ефикасно и ефективно функционисање система менаџмента квалитетом, укључујући и записе.

Документација којом су дефинисани процеси/активности на реализацији процеса базира се на уговореним захтевима и/или очекивањима свих заинтересованих страна, као и захтевима надређених докумената и доступна је свим запосленим Металца ад искључиво на увид и коришћење.

Оригинали и кориснички примерци документације су у електронском облику, а на папиру су штампана само она документа која су неопходна за одвијање и праћење одређених активности у производним погонима. Оригинали докумената (урађена у (Word)-у и/или (Excel)-у) су архивирани на хард-диску шефа службе за обезбеђивање квалитета и заштите животне средине, а кориснички примерци су публиковани на серверском диску (C:\Samba – у *.pdf формату ради заштите од неовлашћене измене). Сигурности ради, оригинали докумената налазе се и на наменској локацији серверског диска. На следећој слици биће приказани нивои документације Металца ад у оригиналном облику (слика 1.).



Слика 1. Нивои документације у Металцу ад

Сва документа у Металцу ад, изузев техничко-технолошке документације, подлежу јединственом шифарском систему, у складу са упутством. 'Шифрирање докумената (QMS)-а'. Сва документа пре пријављивања/ступања на снагу прегледају и одобравају овлашћена лица.

Управљање надређеним документима, укључујући и остала идентификована документа екстерног порекла, које је организација одредила као потребна за планирање и примену система менаџмента квалитетом дефинисано је процедурама 'Комуникација и Управљање документацијом Металца ад' и упутством којим се регулише пријем и дистрибуција законских прописа.

3. 3. 1 Пословник о систему менаџмента квалитетом (QMS) Металца ад

Пословник о систему менаџмента квалитетом представља основни документ (QMS)-а, који дефинише предмет и подручје примене истог у Металцу ад, укључујући и одговорности појединих функција/сегмената компаније за функционисање система. Описи улазних и излазних елемената сваког од процеса дефинисани су процедурама које се односе на дотични процес.

Пословник документује систем менаџмента заштитом животне средине акционарског друштва Металац из Горњег Милановца за развој и производњу:

- емајлираног посуђа,
- тефлонизираних посуђа,
- инокс (inox) посуђа,
- емајлираних и инокс (inox) судопера,
- емајлираних казана грејача воде,
- картонске амбалаже,
- услуге израде производа према сопственој произвођачкој документацији, важећим стандардима из наведених производних делатности и захтевима купца,
- бојлера - електричних грејача воде.

Наведени развој и производња одвија се у оквиру Металац групе и то:

- Металац ад,
- Металац посуђе доо,
- Металац принт доо,
- Металац инко доо и
- Металац бојлер доо.

Систем менаџмента квалитетом Металца ад начињен је уз задовољење захтева стандарда (ISO 9001:2008).

Пословник о систему менаџмента квалитетом је приликом имплементације система менаџмента заштитом животне средине коришћен као референтни документ за доношење пословника о систему менаџмента заштитом животне средине.

3. 3. 2 Управљање пословником

За садржај и ажурирање пословника одговоран је представник руководства за менаџмент система квалитетом и заштите животне средине.

Код измене било ког дела или доношења новог издања пословника о систему менаџмента квалитетом поступа се по процедури 'Управљање документацијом Металца ад'.

Одлуку о измени пословника доноси одбор за квалитет на предлог представника руководства за менаџмент квалитетом.

Сигурности ради, оригинал пословника налази се и на наменској локацији серверског диска.

При публикацији новог издања пословника шеф службе за обезбеђивање квалитета стране претходног, неважећег издања пословника обележава ознаком "Неважећи примерак документа".

Директор зависног друштва у оквиру компаније у сарадњи са представником руководства за (QMS/EMS) може из пословника изабрати делове који се односе на пословање дотичног зависног друштва и у форми "Извода из Пословника" користити за потребе истог. Обавеза директора зависног друштва је да текст у "Изводу из Пословника" буде идентичан одговарајућем тексту овог пословника. Било каквој измени у "Изводу из Пословника" мора претходити измена у пословнику о систем менаџмента квалитетом.

3. 3. 3 Расподела примерака

Пословник о систему менаџмента квалитетом је документ који се користи унутар Металца ад и исти се не може у целини или деловима давати на употребу другим лицима без сагласности представника руководства.

Пословник је у електронском облику публикован путем система за развој и управљање документацијом и доступан је свим запосленим у Металцу ад. Захтев за штампаним примерком пословника или његових делова (изузев "Извода из Пословника") доставља се шефу службе за обезбеђивање квалитета, који га реализује након овере захтева од стране представника руководства за квалитет.

Евиденцију о штампаним примерцима води шеф службе.

Један примерак пословника се у електронском облику обавезно доставља екстерном оцењивачком телу, с тим што овлашћено лице оцењивачког тела, након пријема важећег, уништава неважећи примерак.

По налогу или уз сагласност директора зависног друштва "Извод из Пословника" дотичног зависног друштва може бити публикован, штампан или дат на увид трећим лицима без тражења сагласности представника руководства за менаџмент системом квалитета или евидентирања у евиденцију о штампаним примерцима.

3. 3. 4 Управљање осталом документацијом (QMS/EMS)-а

Процедуре

Процедуре службе за квалитет Металца ад дефинишу активности из домена управљања квалитетом, начин њиховог спровођења, одређују битне елементе функција тог система, као и појединачне одговорности до довољног нивоа детаљности ради омогућавања конзистентности менаџмента квалитетом Металца ад. Свака процедура појединачно дефинише одређени процес. Описи улазних и излазних елемената сваког од процеса дефинисани су процедурама које се односе на дотични процес.

Упутства

Упутства Металца ад на прецизан начин дефинишу појединачне активности које су неопходне за ефективно и ефикасно одвијање дотичног процеса. Циљ упутстава је обављање дефинисаних активности на утврђени, прописани начин и дефинисање посебних захтева за обављање појединих активности. Неуважавање документом дефинисаних активности могло би да доведе до смањења квалитета рада, производа или услуге, односно – када су у питању упутства за безбедан рад – одступања од захтева закона и прописа који се односе на безбедан рад запослених.

Обрасци

Образац је типизирани документ по структури, изгледу и форми, са прецизираном наменом да се његовим попуњавањем формира запис неопходан за анализу и праћење перформанси процеса у којима се исти формира.

Записи

Записи су документа којима се обезбеђује доказ о усаглашености производа (укључујући и законске захтеве и прописе који су применљиви на производе или услуге) и доказује ефикасност функционисања система квалитета; могу настати попуњавањем дефинисаних образаца или у слободној форми (дописи, предлози, потврде, налози, ...). Записе воде и верификују овлашћена лица и свако у свом домену ту активност обавља на начин који омогућава идентификацију производа/процеса на који се запис односи, лако налажење појединачних записа, као и спречавање њиховог оштећења или уништавања. Успостављена је процедура ‘Управљање записима’, којом су дефинисане одговорности, активности и носиоци активности код издавања, измене и архивирања истих.

Документација екстерног порекла

Управљање документима екстерног порекла, која су потребна за планирање, примену и доказивање функционисања менаџмента квалитетом, (а не припадају групи надређених докумената), у зависности од области на коју се односе, дефинисано је релевантним документима система за менаџмент квалитетом.

3. 4 Политика квалитета Металца ад

Циљ система менаџмента квалитетом Металца ад је стално побољшање квалитета производа и услуга у циљу производње висококвалитетних производа, препознатљивих робних марки – по којима ће нас корисници разликовати од конкуренције на светском тржишту, а на домаћем бити у послу лидер и име од највећег поверења; таквог квалитета који ће задовољити захтеве свих заинтересованих страна – интерне и екстерне – у сваком погледу.

Заједнички циљеви везани за квалитет Металца ад су експлицитно наведени у политици квалитета, са којим су, током обавезне едукације, упознати сви запослени Металца ад. Достижање постављених циљева обезбеђено је дефинисањем општих и појединачних циљева, како по питању квалитета, тако и заштите животне средине.

Свако зависно друштво је дефинисало сопствене опште и појединачне циљеве, који су саставни део општих и појединачних циљева Металца ад. Поступак дефинисања општих и појединачних циљева, одређивање релевантних активности и лица одговорних за њихово спровођење дати су процедуром 'Дефинисање и реализација циљева и програма'. Наведеном процедуром дефинисан је и начин извештавања о оствареним резултатима.

Политика квалитета представља оквир за праћење/достизање циљева, а обезбеђује се и спроводи кроз све организационе нивое, на основу утврђених процедура, радних упутстава и других докумената квалитета. Поштовање циљева политике квалитета у раду Металца ад се перманентно проверава:

- посредно – на састанцима руководства зависних друштава или органоизационих целина или
- непосредно – током спровођења редовних и/или ванредних интерних провера, дефинисано процедуром 'Интерна провера'.

Вођени визијом потпуног испуњења свих захтева интерних и екстерних купаца, кључ континуалног успеха компаније је квалитет производа који се обезбеђује за тржиште.

У складу са тим, политика квалитета компаније има за циљ:

- поуздану и доследну израду производа и услуга таквог квалитета који ће задовољити захтеве купаца и корисника,
- континуално побољшање квалитета производа, уз стално улагање у дизајн и модернизацију технологије,
- развој дугорочних партнерских односа са купцима, корисницима и добављачима,
- стално усавршавање и образовање свих запослених,
- заштиту животне средине и очување природних ресурса,
- оптимизација трошкова и пословања и
- да радом, квалитетом и профитом обезбеди акционарима дивиденде и увећање капитала, а запосленима сигурност и безбедност на раду и раст стандарда.

Примена и унапређење система квалитета је одговорност сваког руководиоца у свим деловима компаније.

Сви запослени су одговорни да додељени задатак обављају на најбољи начин према документацији система. Ниједан производ, ниједан поступак у току рада, било ког друштва или појединца, не сме својим квалитетом нарушити стечени имиџ Металца ад на тржишту.

Документ о политици квалитета Металца ад потписао је генерални директор компаније лично.

3. 5 Процесни приступ

3. 5. 1 Пројектовање процеса

Дефиниција да је процес " ... низ активности које додају вредности производећи излазе од различитих улаза ..." препозната је у Металцу ад као нешто што се поставља, прати и контролише на свим нивоима, од појединачних, до стратегије којом се пословање развија.

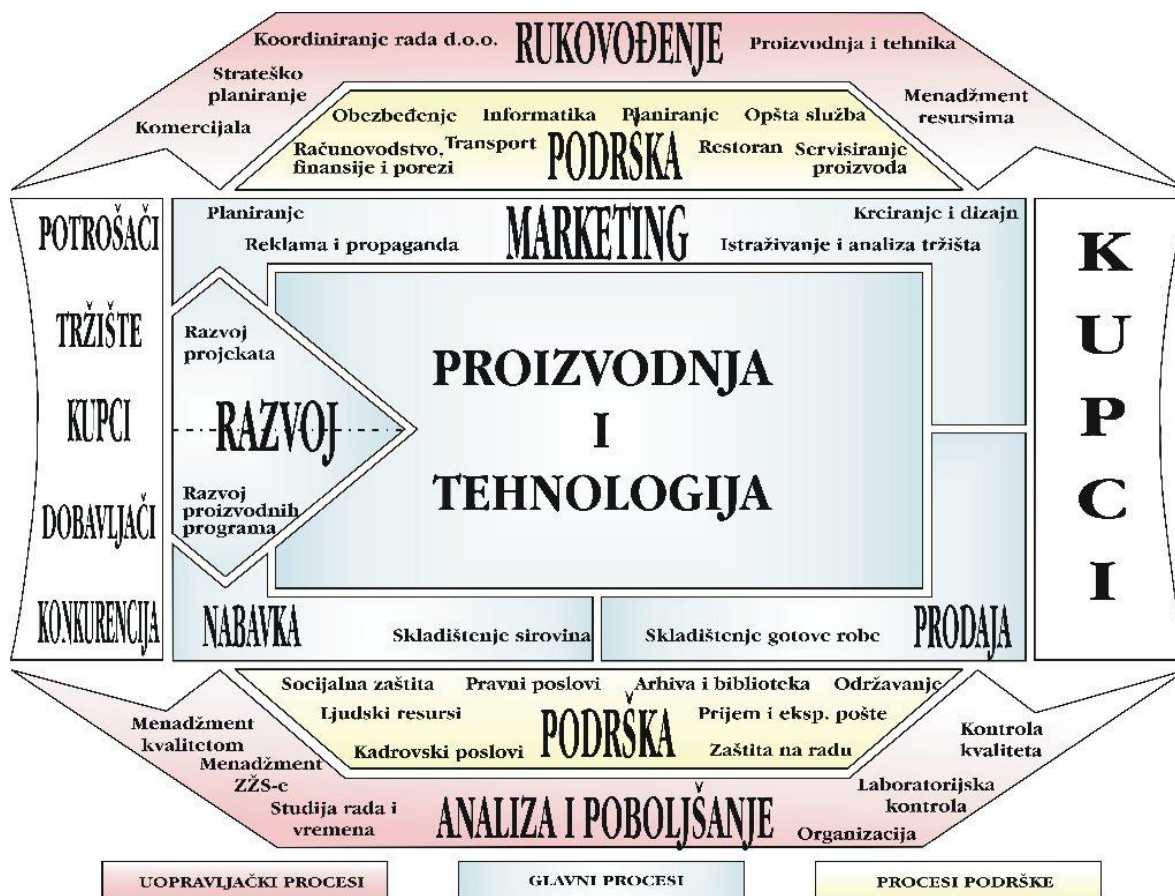
Структура система менаџмента квалитетом Металца ад се заснива на процесном и системском приступу оријентисаном према свим заинтересованим странама.

Пројектовање и управљање процесима у Металцу ад започето је идентификацијом процеса.

Препознати су:

- управљачки процеси – они којима се планирањем, анализом, побољшањима, координирањем преиспитују и унапређују сви постојећи или дефинишу нови процеси,
- главни (кључни) процеси – они који директно утичу на опстанак и развој пословања, који мање или више "праве паре" и
- процеси подршке (помоћни) – они који на конкретан начин, углавном логистиком и пружањем специјализованих услуга помажу реализацију главних процеса.

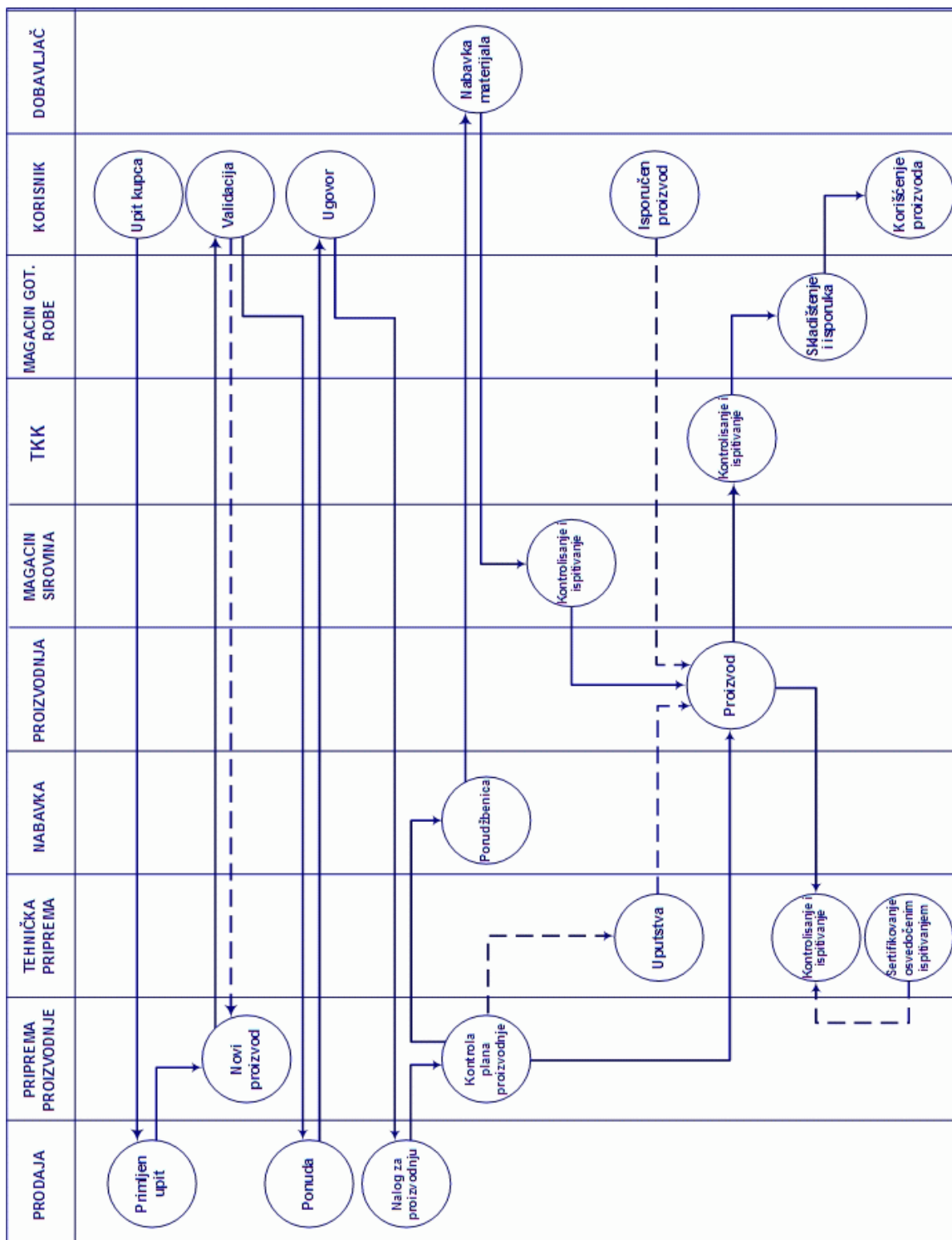
Сваки од дефинисаних главних/споредних процеса (управљачки, главни и процеси подршке) одвија се самостално, у складу са одлукама власника дотичних процеса, међутим, на нивоу Металца ад сви они чине повезану мрежу процеса (Слика 2.) са неизбежним интерактивним деловањем:



Слика 2. Процесни приступ систему менаџмента квалитетом Металца ад

Мада су, по дефиницији, кључни процеси они који су кључни и за спровођење дефинисане политике и стратегије, из мреже процеса је јасно уочљиво који процеси "сарађују" међусобно и на сликовит начин се препознају додирне тачке појединачних.

Укрштање, сукцесивно спровођење и „сарађивање“ главних и помоћних процеса најбоље се може сагледати из дијаграма стандардног плана квалитета Металца ад – један од обавезних докумената у документацији система менаџмента квалитетом (слика 3.):



Слика 3. Дијаграм стандардног плана квалитета Металца ад

Након идентификације, спроведено је дефинисање процеса са подацима о власништву над њима – дефинисано је осам главних процеса. Наиме, због ефективности и ефикасности у спровођењу, главни процеси су – по дубини – дефинисани на додатних 1-2 нивоа и истовремено су апострофирани њихови власници. Власништво (одговорност) над процесима је додељено уз поштовање организационе структуре предузећа, а мрежа процеса директно указује на њихову испреплетаност и не могућност појединачних деловања – самих од себе (слика 4.).

PROCES	VLASNIK	PROCES I NIVO	VLASNIK	PROCES II NIVO	VLASNIK
UKOVOĐENJE	GENERALNI DIREKTOR	<i>Strateško planiranje</i> <i>Koordiniranje rada d.o.o.</i>	Generalni direktor	<i>Rukovođenje d.o.o.</i>	Direktori d.o.o.
		<i>Proizvodnja i tehnika</i>	Izvršni direktor za proizvodnju i razvoj	<i>Proizvodnja, tehnika i razvoj u d.o.o.</i>	
		<i>Menadžment resursima</i>	Izvršni direktor za finansije	<i>Menadžment resursima u d.o.o.</i>	
		<i>Komercijala</i>	Izvršni direktor za komercijalne poslove	<i>Nabavka i prodaja proizvoda i trgovačke robe</i>	
RAZVOJ	IZVRŠNI DIREKTOR ZA PROIZVODNJU I RAZVOJ	<i>Razvoj projekata</i>	Direktor razvoja	<i>Razvoj</i>	Rukovodilac
		<i>Razvoj proizvodnih programa</i>	Tehnički direktor POSUDA	<i>Mašinske tehnologije</i>	Šef
			Tehnički direktor PRINTA	<i>Tehnologija i razvoj ZO</i>	Šef
			Tehnički direktor INKA	<i>Tehnička priprema i razvoj štampe i pakovanja</i>	Šef
			Tehnički direktor BOJLERA	<i>Tehnologije i razvoj inox sudopera</i>	Tehnički direktor
				<i>Tehnologija i razvoj bojlera</i>	Konstruktor-tehnolog
NABAVKA	KOMERCIJALNI DIREKTOR POSUDA	<i>Nabavka za potrebe POSUDA</i>	Šef nabavke		
	KOMERCIJALNI DIREKTOR PRINTA	<i>Nabavka za potrebe PRINTA</i>	Šef nabavke		
	KOMERCIJALNI DIREKTOR INKA	<i>Nabavka za potrebe INKA</i>	Šef nabavke POSUDA		
	KOMERCIJALNI DIREKTOR INKA	<i>Nabavka za potrebe BOJLERA</i>	Referent nabavke		
	ŠEF NABAVKE POSUDA	<i>Skladištenje sirovina</i>	Šef magacina sirovina		
	KOMERCIJALNI DIREKTOR PRINTA		Magacioner magacina sirovina i gotove robe		
	KOMERCIJALNI DIREKTOR INKA		Magacioner magacina sirovina i gotove robe		
	KOMERCIJALNI DIREKTOR BOJLERA		Magacioner magacina sirovina		
PROIZVODNJA I TEHNOLOGIJA	TEHNIČKI DIREKTOR POSUDA	<i>Proizvodnja emajliranog, tefloniziranog i inox posuda</i>	Šef proizvodnje	<i>Termin. i priprema proizvodnje</i>	Šef OPP
		<i>Tehnologija</i>	Tehnički direktor POSUDA	<i>Proizvodnja u pogonu MOL</i>	Upravnik
	TEHNIČKI DIREKTOR INKA	<i>Terminiranje i priprema proizvodnje</i>	Šef OPP	<i>Proizvodnja u pogonu ZO</i>	Upravnik
		<i>Proizvodnja u pogonu IS</i>	Poslovoda	<i>Proizvodnja u pogonu IP</i>	Upravnik
		<i>Tehnologija IS</i>	Šef	<i>Tehnologija MOL</i>	Rukovodilac mašinske tehnologije
	TEHNIČKI DIREKTOR PRINTA	<i>Termin. i priprema proizvodnje</i>	Šef OPP	<i>Tehnologija IP</i>	Šef
		<i>Proizvodnja u pogonu KA</i>	Upravnik	<i>Tehnologija ZO</i>	
		<i>Proizvodnja u pogonu PR</i>	Poslovoda		
		<i>Tehnologija KA</i>	Šef		
		<i>Tehnologija PR</i>	Šef		
	TEHNIČKI DIREKTOR BOJLERA	<i>Tehnologija i razvoj BOJLERA</i>	Rukovodilac		
		<i>Proizvodnja u pogonu BOJLERA</i>	Šef proizvodnje	<i>Proizvodnja u pogonu BOJLERA</i>	Poslovoda
	KOMERCIJALNI DIREKTOR POSUDA	<i>Prodaja proizvoda POSUDA</i>	Šef prodaje		
	KOMERCIJALNI DIREKTOR PRINTA	<i>Prodaja proizvoda PRINTA</i>	Šef prodaje		
	KOMERCIJALNI DIREKTOR INKA	<i>Prodaja proizvoda INKA</i>	Šef prodaje		
	KOMERCIJALNI DIREKTOR BOJLERA	<i>Prodaja proizvoda BOJLERA</i>	Samostalni referent prodaje		
PRODAJA	ŠEF PRODAJE POSUDA	<i>Skladištenje gotove robe</i>	Šef magacina gotove robe		
	KOMERCIJALNI DIREKTOR PRINTA		Magacioner mag. sirovina i got. robe		
	KOMERCIJALNI DIREKTOR INKA		Magacioner mag. sirovina i got. robe		
	KOMERCIJALNI DIREKTOR BOJLERA		Magacioner magacina gotove robe		

PROCES	VLASNIK	PROCES I NIVO A	VLASNIK	PROCES II NIVO A	VLASNIK		
MARKETING	DIREKTOR MARKETINGA	Marketing proizvoda	Šef službe za marketing proizvoda				
		Integrisane marketing komunikacije	Šef službe za integrisane marketing komunikacije				
PODRŠKA	TEHNIČKI DIREKTOR POSUĐA	Planiranje	Šef proizvodnje				
	TEHNIČKI DIREKTOR INKA		Tehnički direktor inka				
	TEHNIČKI DIREKTOR PRINTA		Tehnički direktor printa				
	TEHNIČKI DIREKTOR BOJLERA		Šef proizvodnje				
	DIREKTOR SEKTORA INFORMATIKE	Razvoj i održavanje IT	Šef razvoja IT				
		Servis IT	Šef servisa IT				
	DIREKTOR SEKTORA ZA LJRIIP	Ljudski resursi	Šef pravnih poslova i ljudskih resursa				
		Pravni poslovi					
		Kadrovski poslovi					
		Prijem i eksp. pošte					
		Arhiva i biblioteka					
		Socijalna zaštita					
	DIREKTOR SEK. ZA RAČ., FIN. I POREZE	Računovodstvo, finansije i porezi	Rukovodilac	Finansijska operativa Šef			
				Finansijsko knjigovodstvo Šef			
	RUKOVODILAC RESTORANA	Nabavka i skladište	Rukovodilac restorana				
		Restoran za goste					
		Restoran za zaposlene					
	DIREKTOR SBPI	Bezbednost i preventivni inženjering	Šef službe				
	RUKOVODILAC SERVISA	Obezbeđenje	Rukovodilac servisa				
		Opšta služba					
	RUKOVODILAC SIO	Mašinsko održavanje	Šef maš. održavanja				
		Elektro-održavanje	Šef el. održavanja				
		Alatnica	Šef alatnice				
	RUKOVODILAC POSLOVNE LOGISTIKE	Teretni transport	Rukovodilac poslovne logistike				
		Putnički transport					
		Serv. vozila i toč. goriva					
TEHNIČKI DIREKTOR BOJLERA	Servisiranje proizvoda	Tehnički direktor bojlera					
ANALIZA I POBOLJŠANJE	DIREKTOR RAZVOJA	Menadžment kvalitetom	Šef SOK-a				
		Menadžment ZŽS-e					
		Organizacija	Šef organizacije				
		Studija rada i vremena	Šef				
	DIREKTOR POSUĐA	Kontrola kvaliteta	Šef TKK				
	DIREKTOR PRINTA		Direktor PRINTA				
	DIREKTOR INKA		Direktor INKA				
	DIREKTOR BOJLERA		Direktor BOJLERA				
	TEHNIČKI DIR. POSUĐA	Laboratorijska kontrola	Šef laboratorije				

Skraćenice korišćene u grafičkom prikazu Sistema menadžmenta kvalitetom Metalca ad i ZD su:

ZD	- Zavisno društvo	ŠP	- Štampa i pakovanje
ZO	- Završna obrada	OP	- Operativna priprema
MOL	- Mehanička obrada lima	IT	- Informacione tehnologije
IP	- Inox posuđe	LJRIIP	- Ljudski resursi i pravni poslovi
KA	- Kartonska ambalaža	ZNR	- Zaštita na radu
SOK	- Služba obezbeđenja kvaliteta i zaštite životne sredine	SBPI	- Sektor za bezbednost i preventivni inženjering
PR	- Preslikači		

Слика 4. Дефинисање процеса са подацима о власништву над њима

Паралелно и истовремено са одређеним главним процесом улазни елементи се анализирају и прате кроз одговарајуће споредне процесе. Овакво усаглашено деловање главних и споредних процеса, уз достизање потпуне ефикасности у свим подручјима рада, гарантује сигурност да производ Металца ад одговара свим захтеваним улазним елементима и да је не само онакав какав корисник очекује, већ пружа и више од тога.

Осим мрежом процеса, главни процеси су дефинисани и одговарајућим дијаграмима који пружају детаљне информације о:

- границама процеса,
- улазним елементима (документа, ресурси, заинтересоване стране, итд.),
- активностима,
- одговорности функција за спровођење наведених активности и
- излазним елементима (документа, производи – планирани они или не).

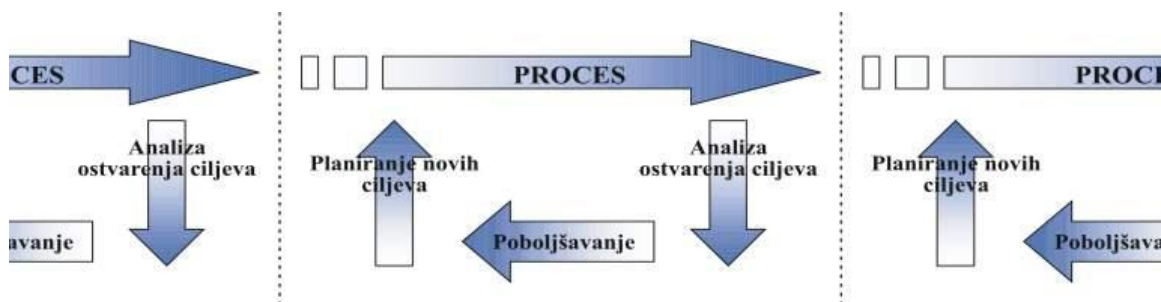
3. 5. 2 Управљање процесима

У интегрисаном систему менаџмента квалитетом и систему менаџмента заштитом животне средине Металца ад дефинисано је педесет осам процедура које се односе на главне и споредне процесе. У зависности од процеса којим се бави, процедурама су дефинисани захтеви заинтересованих страна појединачних процеса и то тако да се унапред обезбеди њихово задовољство и предупреди појава евентуалне негативне реакције.

У зависности од природе процеса, над њима су успостављени различити обими контролисања – што је већи утицај људског фактора на резултате активности у процесу евидентнији, то се обим контролисања повећава. Међутим, с обзиром на то да се током спровођења неког од главних процеса у процесима нижег нивоа сусрећу различите технологије, то је у сваком процесу присутно најмање две врсте контролисања.

Управљање процесима базира се превасходно на остварењима задатих циљева током реализације процеса и/или повратним информацијама из наредног процеса – менаџмент Металца ад их користи за свеобухватна преиспитивања и изналагања могућих побољшања, без обзира да ли су остварења и повратне информације позитивне или не.

Управљање процесима такође се базира на РДСА циклусу, што подразумева повратак на поновно дефинисање, односно редефинисање оних елемената процеса код којих су уочене могућности побољшања, евентуалну корекцију задатих параметара и њихових бројчаних вредности (индикатора) и даље поновно редовно праћење и преиспитивање (слика 5.).



Слика 5. Управљање процесима

3. 5. 3 Побољшавање процеса

Праћење, преиспитивање и побољшање процеса је обавеза власника процеса. Власник процеса је одговоран за праћење понашања процеса, односно остварење дефинисаних кључних перформанси и индикатора процеса, за редовно преиспитивање у циљу предузимања корективних или превентивних мера (када је то потребно) и изналажење начина за стално побољшање процеса, а на располагању му је мноштво метода и техника, посебно статистичких – процедура Статистичке методе – избор зависи од сваког конкретног случаја и не може се генерализовати.

Надзор над остварењем индикатора кључних перформанси, осим од стране власника процеса врши се и ро линији менаџмента, од стране генералног директора, директора зависних друштава и на одговарајућим колегијумима.

Обим и периодичност преиспитивања процеса дефинисани су процедуром за преиспитивање од стране руководства.

Чланови управног одбора најмање једном годишње, у оквиру доношења нових или анализе спровођења текућих бизнис планова, на основу плана унапређења система менаџмента квалитетом Металца ад, врше процену могућности побољшања процеса и, у случају потребе, предлажу додатне мере за њихово побољшање и/или измену.

Праћење, мерење и анализа података базираних на оствареним параметрима задовољства корисника, резултатима интерних и екстерних провера система квалитета достигнутих перформанси процеса и карактеристика производа преводе се у информације на основу којих се утврђују приоритети Металца ад.

Праћење и где је могуће мерење перформанси процеса се користи за њихово вредновање и преиспитивање ради сталног побољшања, смањења губитака и трошкова, повећање продуктивности, код увођења нових технологија, све у циљу реализације визије и стратешких циљева Металца ад.

Праћење, преиспитивање и побољшање процеса из угла реализације политике и стратегије предузећа се такође спроводи и на наменским састанцима одбора за квалитет, када се преиспитују ефективности процеса на бази реализације задатих параметара и њихових индикатора.

Излазни елементи преиспитивања процеса од стране руководства Металца ад, формулисаних у облику извештаја или записника, садрже закључке и/или одлуке о превазилажењу уочене или предупређењу потенцијалне неусаглашености. Указујући на лица задужена за спровођење до детаља дефинисаних активности, уз дефинисање нових или редифинисање постојећих ресурса, реализација донешених закључака/одлука директно доводи до побољшавања ефикасности одређеног процеса.

Сваке године у Металцу се прати одређен број различитих параметара и чије се вредности из године у годину унапређују. У циљу остварења свих параметара/појединачних циљева формирају се програми за реализацију циљева. У наредној табели биће приказана листа општих и појединачних циљева на годишњем нивоу (слика 6.).

ОПШТИ ЦИЉ	ПОЈЕДИНАЧНИ ЦИЉ		ЈЕДИНИЦА
СМАЊЕЊЕ ТРОШКОВА ПОСЛОВАЊА	1)	Залиха готове робе	€
	3)	Залихе репроматеријала	€
	4)	Залихе МПП	€
	5)	Утрошак материјала у производњи	%
	6)	Рекламације	%
	10)	Дорада	%
	12)	Удео НП (задње Зг.) у укупном приходу	%
СМАЊЕЊЕ ТРОШКОВА ПОСЛОВАЊА УЗ ПОБОЉШАЊЕ ЗЖС	13)	Шкарт	%
	17)	Утошак ел. енергије по кг производа	Књх/кг
	18)	Утрошак воде	градска речна $\text{м}^3 (\text{л/м}^2)$
	19)	Уље за рециклажу, у односу на потрошено	%
ОПШТИ ЦИЉ	ПОЈЕДИНАЧНИ ЦИЉ		ЈЕДИНИЦА
СМАЊЕЊЕ ТРОШКОВА ПОСЛОВАЊА УЗ ПОБОЉШАЊЕ ЗЖС	27а)	Потрошња сумпорне киселине	кг/м^2
	27б)	Потрошња детерџента	кг/м^2
	28)	Потрошња гаса	$\text{Нм}^3/\text{м}^2$
	29)	Потрошња струје	кЊх
	32)	Потрошња дизел-горива	лит
ПОВЕЋАЊЕ ПРОДУКТИВНОС ТИ	20)	Продуктивност	€/чов
	21)	Индиректни сати	%
	22)	Време отказа машина	%
	23)	Време застоја	х
	24)	Одсуствовање у производњи	%
	25)	Повреде на раду – теже	број
		Повреде на раду – лакше	
		Повреде на раду - изгубљени број сати	х
ЗАДОВОЉСТВО КУПЦА	26)	Мера задовољства купца	индекс
	26а)	Задовољство корисника производа	индекс
	26б)	Зад. купца пословним односом	индекс
	26ц)	Задовољство купца производом	индекс
	26д)	Просечно задовољство купца	индекс

Слика 6. Листа опитних и појединачних циљева на годишњем нивоу

3. 6 Реализација производа,услуге и сервисирања

Комплетна реализација производа је систематизована и формализована кроз одговарајуће процедуре у којима су прецизиране: активности, документа, улазни и излазни елементи и ресурси.

Такође је дефинисано праћење мерљивих резултата, анализирање и преиспитивање како би се обезбедио процес сталног побољшања и промовисања изврсности.

Реализација производа се одвија кроз више процеса: производња, маркетинг, развој, набавка, продаја, дистрибуција и сервисирање.

Планирање

На основу захтева комерцијале раде се месечни планови, по основу којих се израђују планови производње. На бази датих планова производње отварају се одговарајући производни налози и самим тим лансира производња.

Планирање производних процеса осигурава одвијање производње под контролисаним условима. Металац ад ово постиже дефинисаним поступцима процеса реализације производње уз стални надзор у њиховом спровођењу.

Сва документација неопходна за реализацију и праћење производних процеса формира се преко информационог система.

Планирање и одржавање у исправном стању алата, машина и опреме неопходних за реализацију производних процеса и израде квалитетног производа дефинисано је процедуром ‘Одржавање машина и опреме’.

Производња

Тек након дефинисања свих релевантних података у Металцу ад се почиње са процесом реализације.

Разумевање и прихватање захтева корисника обезбеђени су применом и одржавањем ефективних и ефикасних процеса комуникације које се базирају на дефинисаним улазним елементима (захтеви корисника, жалбе/рекламације, истраживање тржишта).

Управници и пословође погона на све производне операције распоређују раднике са захтеваном квалификацијом, у складу са процедуром ‘Обука запослених’.

Све што је везано за процес производње је регулисано процедурама:

- планирање производње,
- производња у погону инокс (inox) посуђа,
- производња у погону механичке обраде лима,
- производња у погону завршне обраде,
- производња у погону картонске амбалаже,
- производња бојлера и
- производња инокс (inox) судопера.

Контролисање и испитивање

У зависности од специфичности датог производа у процедурама су дефинисане активности верификације, праћења, контролисања и испитивања које су специфичне за сваки од производа Металца ад.

Процедуре у којима су дефинисане наведене активности су:

- поступак приликом појаве неусаглашености,
- израда узорака по захтеву купца,
- конструкција и израда алата,
- лабораторијска испитивања,
- контрола квалитета у погону завршне обраде,
- контрола квалитета у погону механичке обраде лима и погону инокс посуђа (inox),
- контрола квалитета у погону картонске амбалаже,
- контрола квалитета производње бојлера и
- контрола квалитета производње судопера.

Спровођење активности контролисања и испитивања како би се верификовала испуњеност утврђених захтева за производ, дефинисана је одговарајућим процедурама, упутствима и плановима контроле.

Код неусаглашености сировина, полупроизвода или готових производа предузимају се мере за њену класификацију, преиспитивање и уклањање. Управљање неусаглашеним производима регулисано је процедуром 'Поступак приликом појаве неусаглашености'.

За све сировине које су од значаја за квалитет процеса производње, дефинише се испитивање улазних сировина. Испитане и одобрене сировине за редовну производњу се складиште у магацин сировина.

Одатле се сировине по основу лансираних производних налога, требају у погон за потребе редовне производње.

Маркетинг

Сектор маркетинга је носилац активности истраживања тржишта, праћења и оцењивања задовољства корисника. Такође је носилац активности у комуникацији са корисницима који се односи на редовно информисање о новим производима, организовање наменских промотивних акција и сл.

Ове активности су систематизоване и регулисане процедурама:

- Развој новог пројекта,
- Истраживање тржишта и
- Праћење задовољства купца.

Продаја

Комерцијални директори у сарадњи са директором сектора за људске ресурсе и правне послове праве годишњи уговор, који се по потреби потписује са купцем. Количине које се уговарају дефинишу се у оквиру планирања продаје – процедура 'Планирање продаје'.

Уговарање количина које не прелазе планиране месечне количине по јединици производа из стандардног програма врши шеф/референт продаје преко наруџбенице. При овој консултује техничког директора у погледу могућих рокова, уколико тражених производа нема на лагер листи.

Уговарање услуге или новог производа на домаћем тржишту захтева детаљно преиспитивање свих фаза уговарања. Поступак и активности дати су у процедури 'Обрада упита купца и уговарање'.

Продаја на иностраном тржишту заснива се на уговорима са заступницима за поједина тржишта. Са њима се праве вишегодишњи уговори које склапа директор односно комерцијални директор зависног друштва.

По истеку рока трајања, уговори се преиспитују и продужују. На основу ових уговора, преко заступника купци достављају налоге – поруџбине које представљају уговор за обе стране.

Послове поруџбина за инострано тржиште води шеф извоза/референт продаје одговарајућег зависног друштва. Детаљан поступак описан је процедуром 'Планирање продаје'. Преиспитивање уговора врши се у складу са процедуром 'Обрада упита купца и уговарање на иностраном тржишту'.

Наведене активности су систематизоване и регулисане процедурама:

- планирање продаје,
- обрада упита купца и уговарање,
- рекламације купца,
- пословање магацина готове робе,
- обрада упита купца и уговарање на иностраном тржишту и
- планирање продаје за извоз.

Набавка

Металац ад је дефинисао и примењује ефективне и ефикасне процесе за вредновање производа који се набављају. Управљање тим процесима обезбеђује задовољење потреба и очекивања свих заинтересованих страна, а набављени производ је усаглашен са специфичним захтевима набавке.

Сви испоручиоци Металца ад се вреднују и бирају према дефинисаним критеријумима у складу са њиховим могућностима да испуне захтеве уговора.

Сви процеси везани за набавку су дефинисани процедурама:

- поступак набавке материјала,
- праћење добављача,
- рекламације добављачу,
- пословање улазних магацина,
- квалитативни пријем,
- поступак приликом појаве неусаглашености,
- лабораторијска испитивања и
- оцењивање добављача.

Преиспитивање

Металац ад и зависна друштва су активностима на преиспитивању система менаџмента квалитетом и заштите животне средине успоставили процес који се односи на све организационе целине. Преиспитивањем заснованим на принципима менаџмента квалитетом, највише руководство Металца ад управља перформансама процеса реализације и подршке. Обим и периодичност преиспитивања дефинисани су процедуром 'Преиспитивање', од стране руководства.

Приликом управљања процесима реализације производа и сервисирања, осим перманентног надзора над испуњавањем усаглашености са захтевима, Металац ад сталну

пажњу посвећује могућностима њиховог побољшања по питању ефикасности и ефективности укључујући и одговарајуће процесе подршке.

За поједине споредне процесе у процесу производње формирани су тимови састављени од стручних лица служби технологија, техничке контроле квалитета и производње ради боље ефикасности и ефективности појединих процеса.

Сервисирање

У свом основном програму постоје одређени производи који подлежу класичном сервисирању.

Осим класичног сервисирања производа, присутно је и пружање услуга као и сервисирање постојећих и потенцијалних корисника.

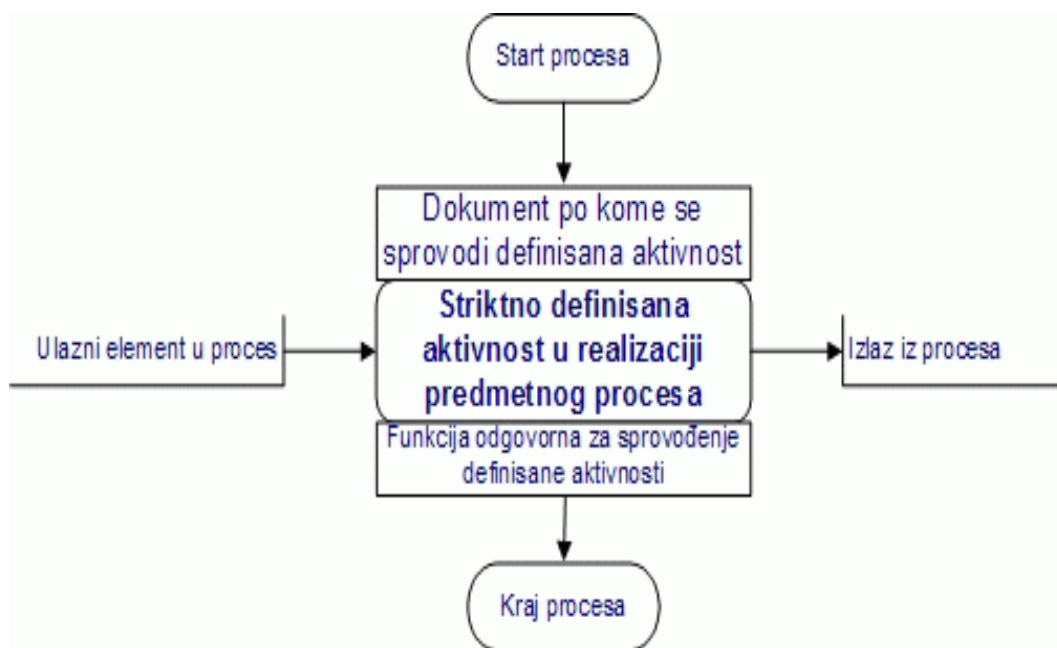
Процеси сервисирања производа за који је издат гарантни лист и/или производа чије је сервисирање прописано надређеним документима дефинисани су процедуром 'Сервисирање производа'.

Након свега изложеног, најпростије речено, било које производно зависно друштво Металца ад да би неки производ продало, мора:

1. осмислити производ – техничке карактеристике, дизајн, амбалжу, итд.
– дефинисано је процедуром 'Развој новог пројекта',
2. набавити све што је потребно да би се тај производ произвео
– основни материјал, помоћни материјал, итд.
– дефинисано је процедуром 'Поступак набавке материјала',
3. када је све набављено, мора се испланирати производња – када, где, колико, итд.
– дефинисано је процедуром 'Планирање производње',
4. пошто је све испланирано и обезбеђено, производ се мора произвести у производном погону – инок посуђе, емајлирано посуђе, бојлер, судопере, итд.
– дефинисано је процедуром 'Производња у погону', (у даљем тексту биће приказана производња инок посуђа),
5. на крају, производ се мора продати – дефинисано је процедуром 'Планирање продаје'.

Наведено је пет „основних“ корака у пословању Металца ад, испреплетаних многобројним процесима – главним и помоћним, улазима и излазима, без навођења оних незаобилазних – контролисање, складиштење, одржавање машина и опреме, лабораторијско испитивање, са једним циљем: полазећи од премисе да «једна слика више говори од 1.000 речи», преко дијаграм-а (слика 7.) се може приказати (и схватити) обимност процеса присутних у пословању Металца ад (бар наведених у основним корацима).

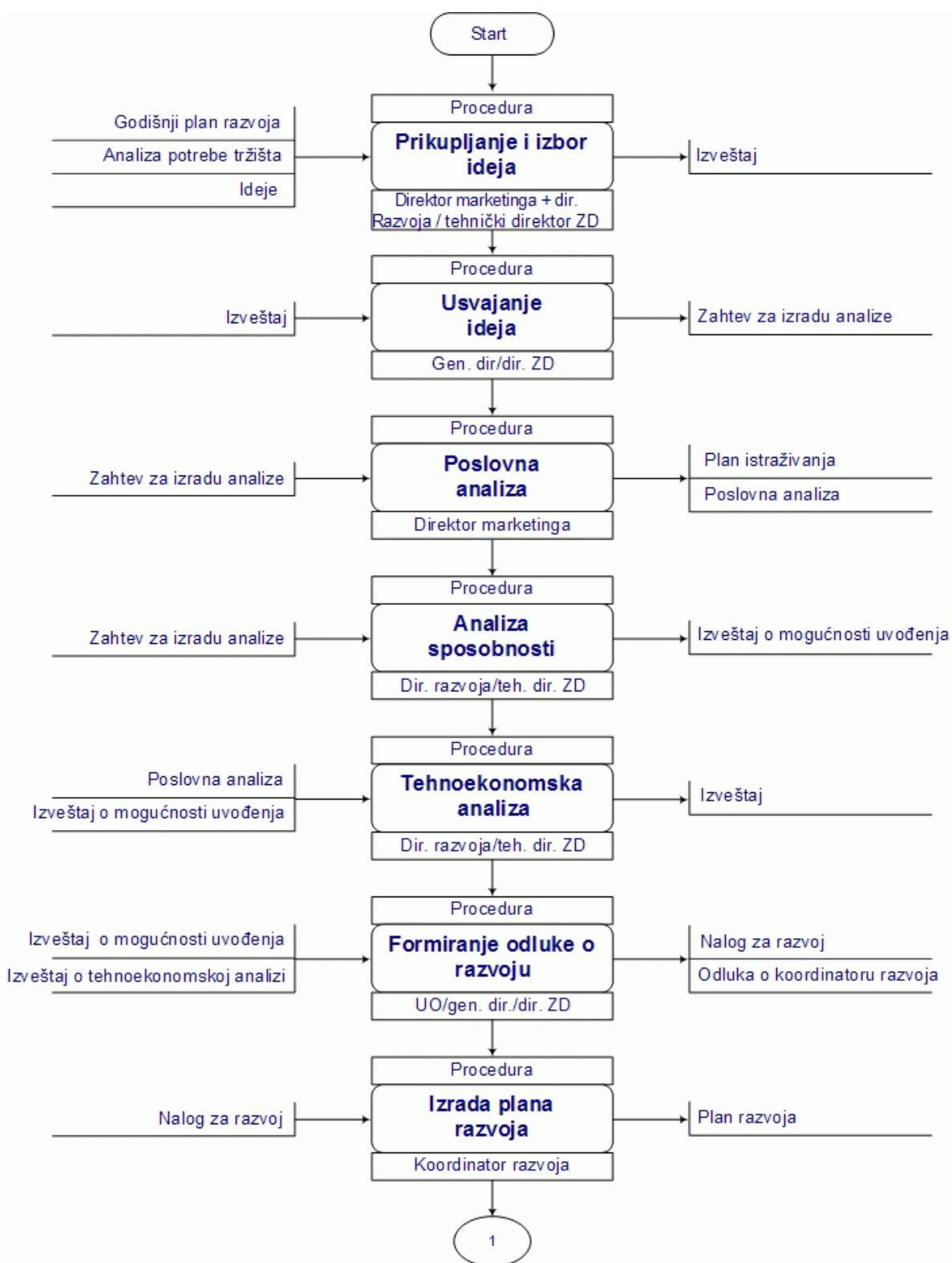
Ради лакшег разумевања дијаграма који следе, у њима су коришћене ознаке :

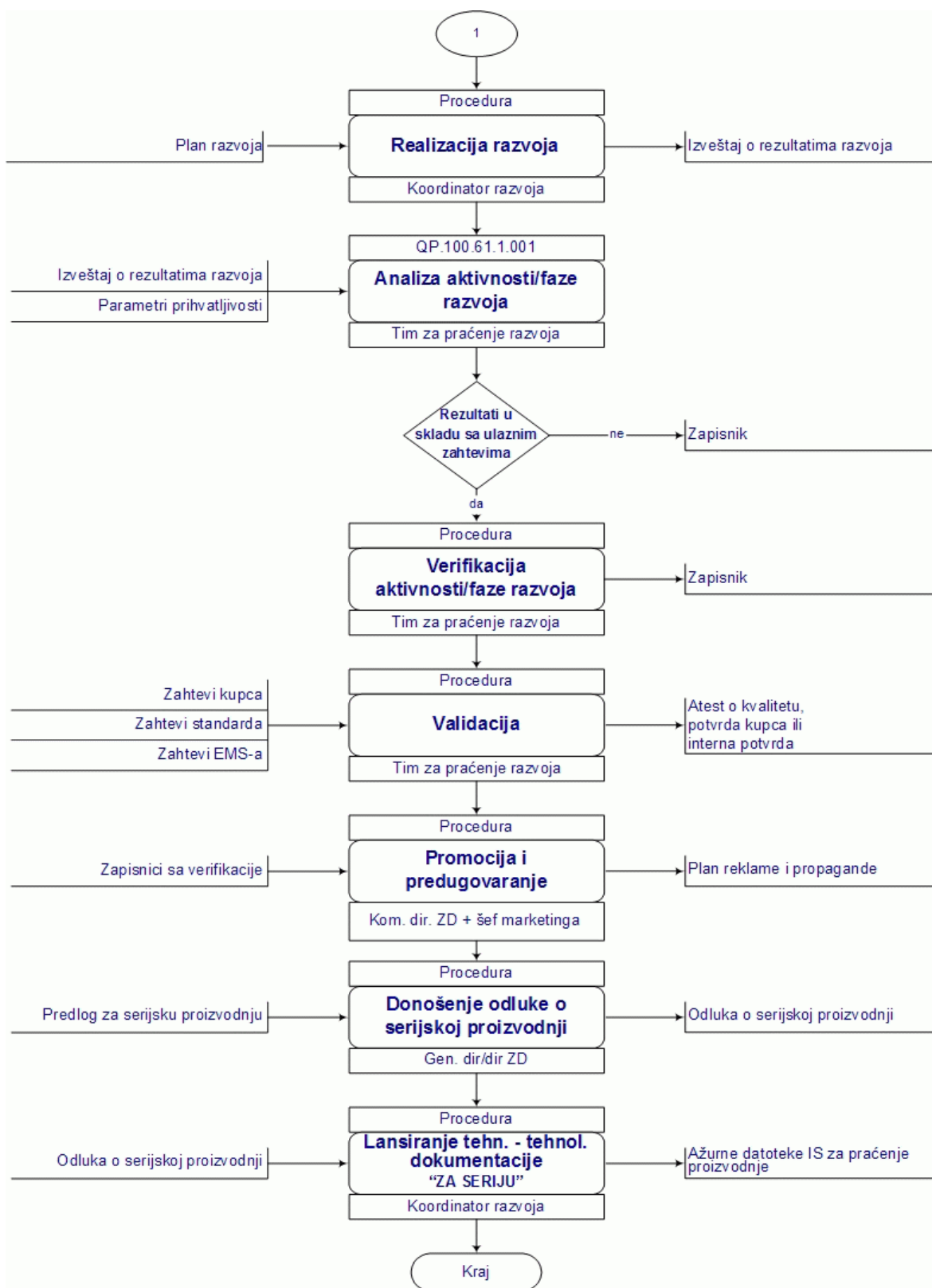


Слика 7. Универзални дијаграм реализације производа, услуге и сервисирања

На основу овог дијаграма, формирају се и остали дијаграми, за реализацију горе наведених активности. Он представља упрошћени графички приказ тока података кроз информациони систем предузећа. Као и највећи део изложеног материјала до сад у овом раду, и наредни дијаграми представљају оригиналну и непромењену документацију Металца ад.

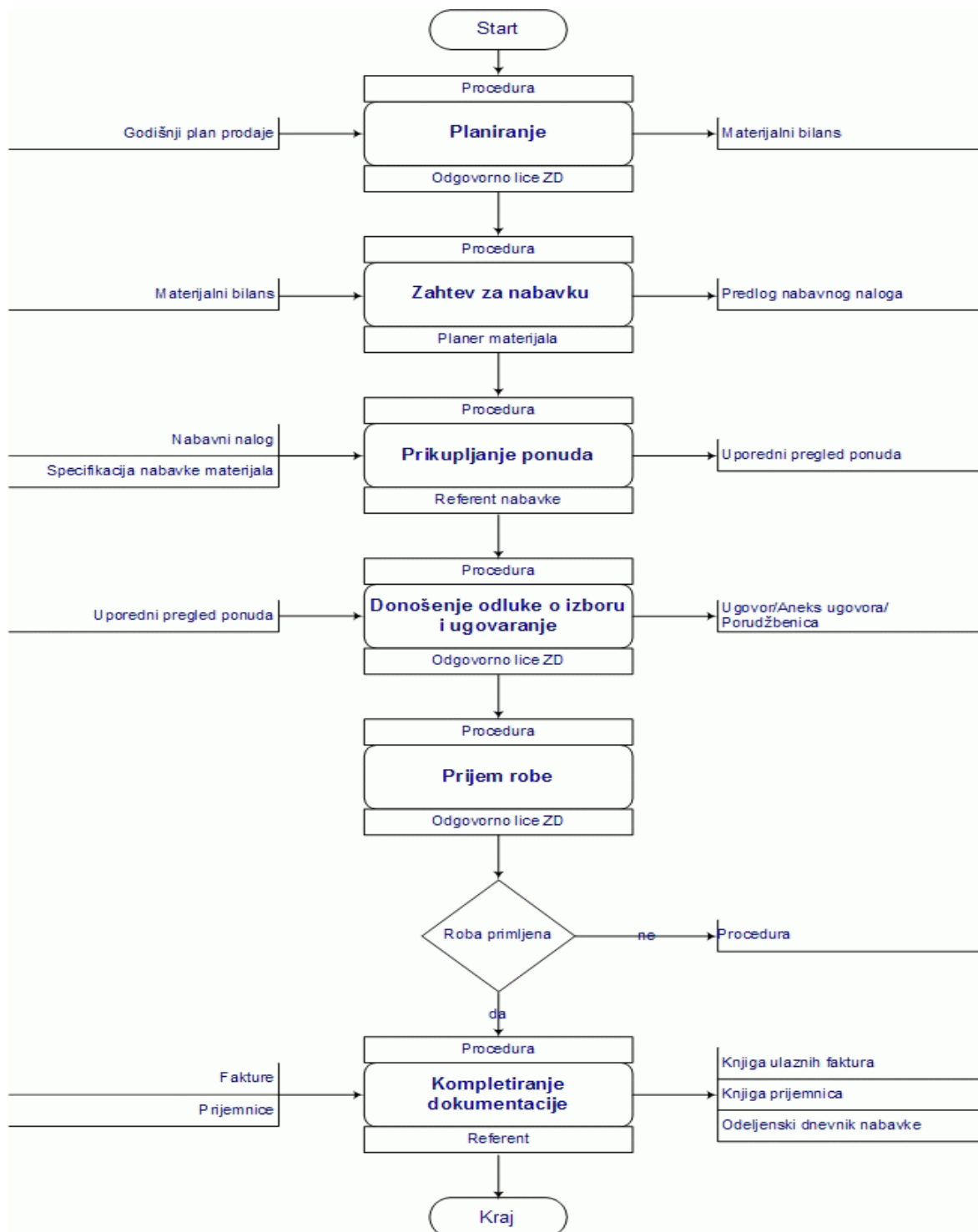
1.)Развој новог пројекта (слика 8.)





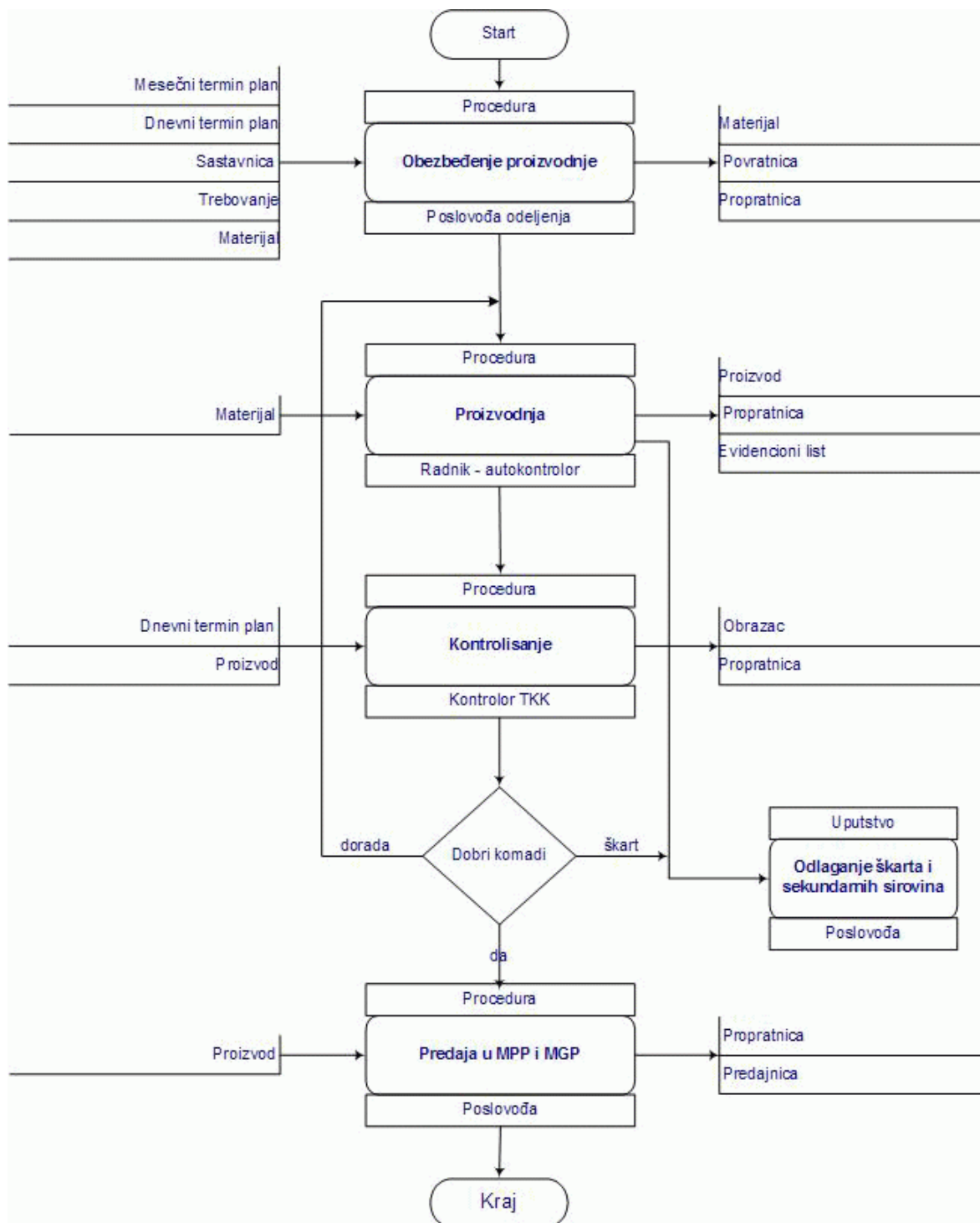
Слика8. Дијаграм развоја новог пројекта

2.)Поступак набавке материјала (слика 9.)



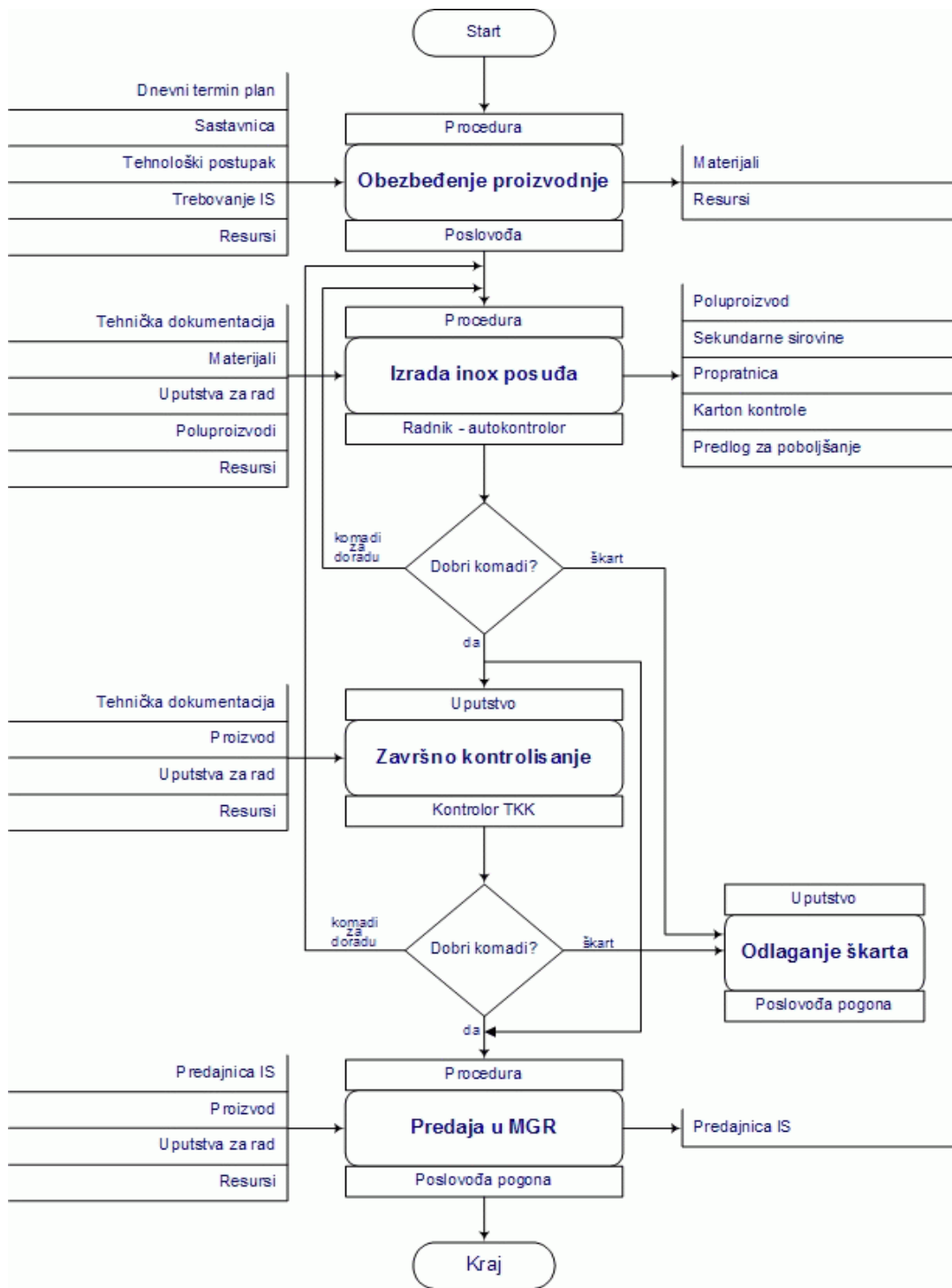
Слика 9. Дијаграм набавке материјала

3.)Планирање производње (слика 10.)



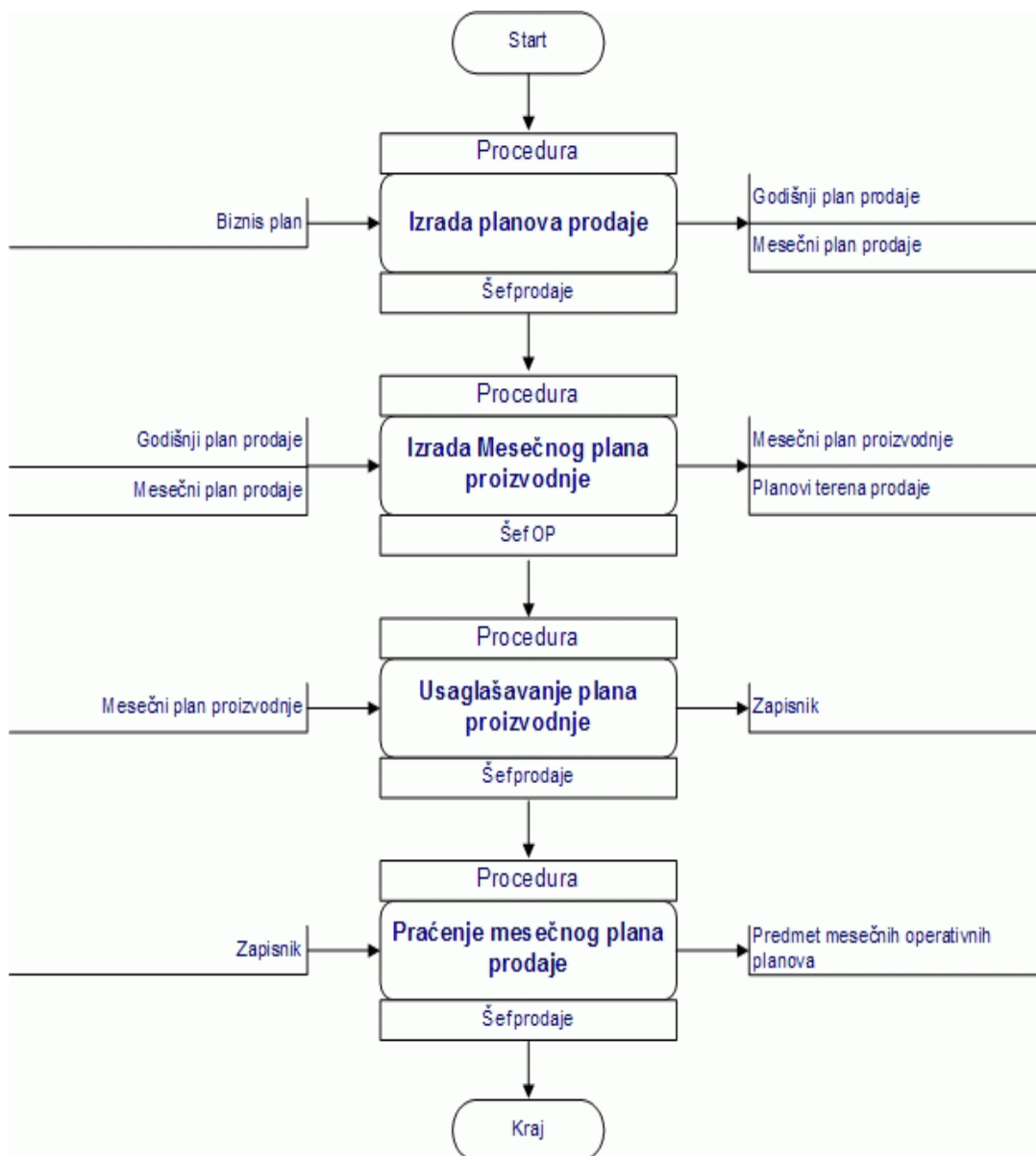
Слика 10. Дијаграм планирања производње

4.)Производња у погону Инокс (Inox) посуђа (слика 11.)



Слика 11. Дијаграм пословања у погону Инокс (Inox) посуђа

5.)Планирање продаје (слика 12.)



Слика 12. Дијаграм планирања продаје

3. 7 Управљање људским ресурсима

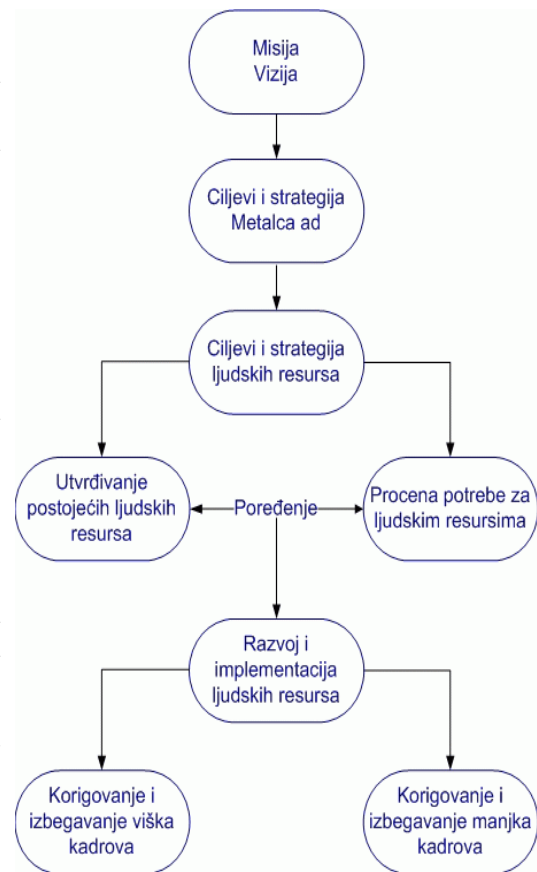
Управљање овим ресурсима у Металцу (слика 13.) ад почиње планирањем. Наиме, након дефинисања Мисије и Визије, а затим и циљева и стратегије предузећа, започиње процес планирања људским ресурсима, па се на тај начин поставља оквир за процену потреба за људским ресурсима и понуде радне снаге.

Процес планирања помаже руководству да препозна који су то кадрови потребни, утврде радну снагу која већ постоји и одреди акције које су потребне ради задовољења будућих потреба.

Основу за планирање људских ресурса представља анализа пословања. Анализа пословања даје одговоре на питања шта је урађено, када, где, како, зашто и од стране кога у постојећим или потенцијално новим условима.

Управљање људским ресурсима поверено је сектору за правне послове и људске ресурсе као главном носиоцу овог процеса. Носиоци овог процеса су и сви запослени на руководећим позицијама, код којих је развијена свест и одговорност за обезбеђивањем правих људи на правим позицијама, са свим потребним условима за успешан рад и резултате. Правац унапређивања овог процеса тражи се по узору на најбољу, савремену праксу у свету.

Пријем радника обавља се у складу са законским прописима, општим актима (колективним уговором, систематизацијом послова), планом и утврђеном процедуром. Посебна пажња посвећује се пријему квалитетних запослених са високом стручном спремом. Континуирана обука и образовање запослених, обезбеђење сигурности и безбедности на раду, раст стандарда – део су сталних циљева Металца ад у домену људских ресурса.



Слика 13. Управљање људским ресурсима

Процедуре у којима су дефинисане наведене активности су:

- обука запослених,
- пријем запослених,
- архивирање документације ван информационог система и
- заштита здравља и безбедност радника.

О свим спроведеним пријемима и обукама води се уредна и ажурна документација, а записи о запосленима се евидентирају у њихове картоне. Обука запослених обавља се у складу са планом и процедуром. Обуке запослених се спроводе од првог дана. У тим обукама се ангажују стручњаци из разних области, а обука може бити интерна и екстерна.

Запослени на руководећим позицијама прате и усмеравају реализацију ових активности, уз периодично (углавном полугодишње) разматрање динамике и ефеката остварења планираног. У циљу унапређења одлучивања у домену људских ресурса уведен је поступак евалуације радних перформанси запослених. Поступак евалуације се спроводи на годишњем нивоу, попуњавањем упитника од стране непосредног предпостављеног.

Оцењивањем запосленог по више димензија (радни резултати, радне компетенције, радно понашање) формира се коначна оцена која представља ниво исказаних перформанси. Након оцењивања, поступак предвиђа и одржавање интервјуа између оцењивача и оцењиваног – што је добар метод и за преиспитивање донетих и реализованих одлука по питању запослених, као и будућих активности.

3. 7. 1 Унапређење компетентности

Полазна основа за обезбеђење компетентности на сваком радном месту дата је у систематизацији радних места и описима послова. Ту су наведени основни захтеви као потребни предуслови за пријем и успешно обављење радних активности на одређеном радном месту.

Обезбеђивање потребних кандидата постиже се: оглашавањем путем новина и телевизије, из базе података заинтересованих кандидата, сарадњом са професионалним посредницима, сарадњом са школама, универзитетима и образовним институцијама, из сопствене мреже контаката и контаката са запосленима.

Поступак одабира кандидата врши се са листе заинтересованих кандидата који испуњавају потребне услове применом неке од метода селекције, а најчешће интервјуа и тестова (тестови знања и психолошки тестови).

Обуке запослених тј. унапређење њихових компетенција почиње од првог радног дана.

Врше се:

- обуке новопримљених запослених,
- обуке приправника за самосталан рад,
- обуке премештених радника,
- обуке на нивоу стручно оспособљеног и нивоу другог степена стручности новозапосленог,
- обуке из система квалитета и заштите животне средине и
- упућивања запослених, ради стицања нових знања, на: семинаре, курсеве страних језика, стручно усавршавање, домаће и иностране сајмове, у сродне/партнерске фирме.

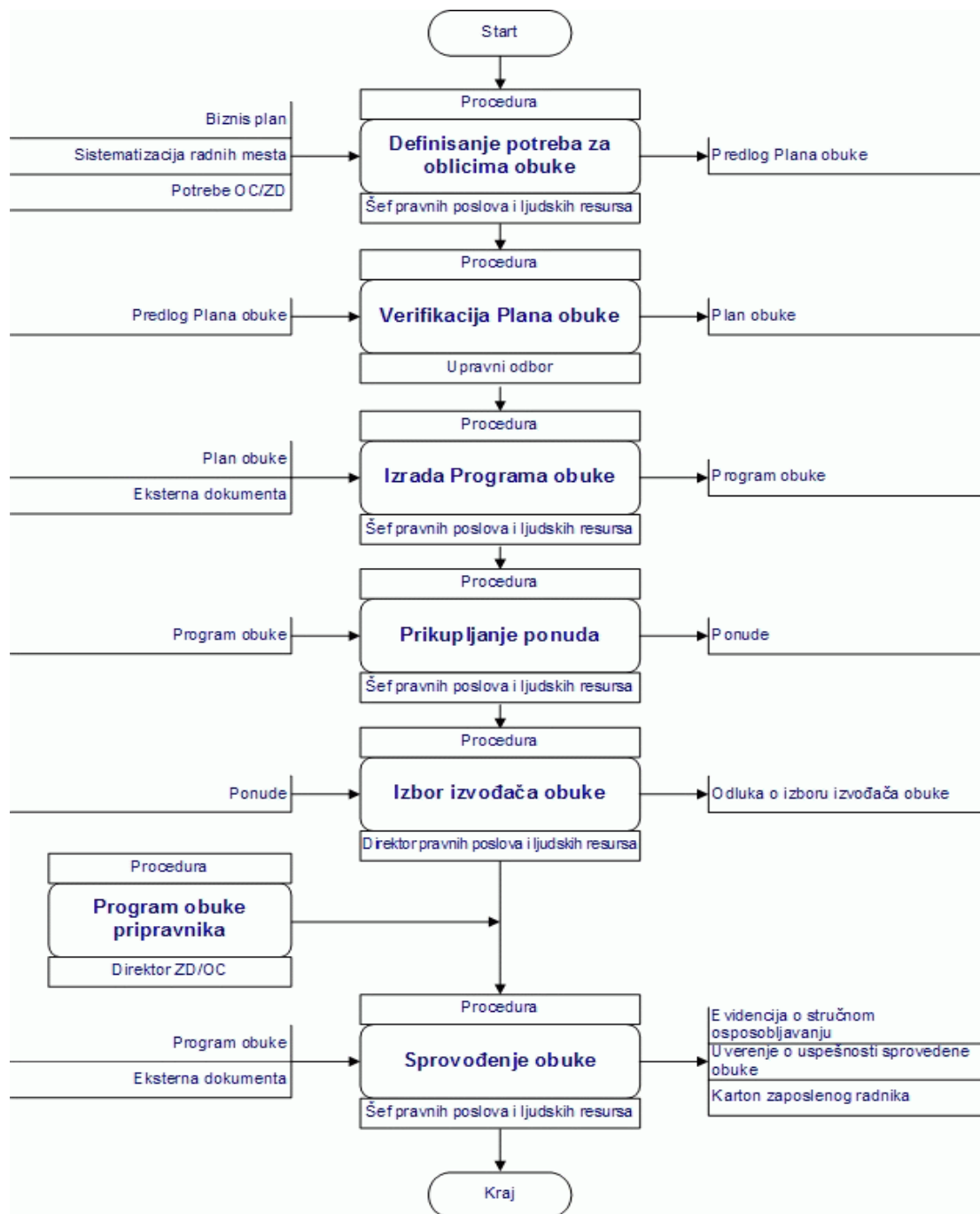
Испуњавањем основних предуслова и заснивањем радног односа, новозапослени пролази кроз процес обуке и пријема током кога се упознаје са: историјатом компаније, организационом структуром, општим актима, мерама безбедности и заштите на раду, интергрисаним системом менаџмента квалитета и заштите животне средине, производном и развојном политиком предузећа, делокругом рада организационе целине, запосленима, пословима и задацима, овлашћењима и одговорностима.

У случају да новозапослени нема радног искуства, заснива радни однос у својству приправника. Тада се поред редовног пријема новозапосленог формира и посебан програм обуке приправника, где се дефинишу све организационе целине чији рад приправник треба да упозна. Приправници, након детаљног упознавања са пословима и задацима организационе целине у којој ће радити, добијају одређени задатак који морају обрадити теоријски, применити у пракси и одбранити пред комисијом. Пред крај стажа, обавља се полагање одбраном приправничког рада на задату тему, чиме се закључује обука у својству приправника.

Обука запослених врши се и приликом премештања запосленог на ново радно место када се он упознаје са делокругом рада организационе целине, запосленима, пословима и задацима, овлашћењима и одговорностима и мерама безбедности и заштите на раду.

Запослени на руководећим позицијама имају као стални задатак преношење знања и стеченог искуства новозапослним и премештеним радницима. За обављање послова, који захтевају стручну оспособљеност запослених, према потреби се организују посебни програми обуке у сарадњи са специјализованим институцијама, које врше и проверу оспособљености.

Обуке из области система квалитета и заштите животне средине су редовне, обавезне за све запослене и спроводе се на годишњем нивоу. На наредном дијаграму сликовито је приказан процес обуке запослених (слика 14.).



Слика 14. Дијаграм обуке запослених

3. 8 Систем менаџмента заштитом животне средине Металца ад

Основни принципи 'Rio' декларације о животној средини и развоју, пословне повеље за одрживи развој међународне трговачке коморе, као и друга документа релевантна за очување животне средине, највишем руководству Металца ад су послужили као основа на којој је утврдило своје обавезе према животној средини.

Највише руководство Металца ад је:

- дефинисало мисију, визију и стратешке циљеве Металца ад,
- дефинисало и успоставило политику заштите животне средине,
- формулисало опште и посебне циљеве заштите животне средине.

Осим обавеза Металца ад по питању заштите животне средине – усклађеност са релевантним међународним и државним прописима / законима о заштити животне средине, свођења на најмању меру свих штетних утицаја на животну средину и сталног побољшања заштите здравља и безбедности радника, Металац ад се обавезао да, уз поштовање принципа одрживог развоја, реализује и циљеве дефинисане у политици заштите животне средине.

Дефинисањем мерљивих општих и појединачних циљева заштите животне средине, њиховом сталном применом и документованим праћењем у свим релевантним организационим целинама Металца ад највише руководство је обезбедило сукцесивно спровођење политике заштите животне средине.

3. 8. 1 Одрживи развој, синергија правих потеза

Основно правило у раду Металца ад – када је у питању заштита животне средине је користити природне ресурсе, али не на штету будућих генерација – што је једна од дефиниција одрживог развоја.

Свака од активности предузетих у Металцу ад је сама за себе веома значајна у настојању да смањи утицај на животну средину; истовремено, све активности заједно знатно повећавају сигурност да би у случају било каквог акцидента животна средина била максимално заштићена.

Било би илузорно очекивати да се могу набројати све активности које су у Металцу ад предузете и које се предузимају на пољу заштите животне средине. Многе су толико уклопљене у начин живота и рада металчевих радника да се сматрају сасвим нормалном појавом, нешто што једноставно не може другачије (нпр. фабрички круг – вишеструки добитник општинске награде Бели лабуд за најуређеније двориште).

Ипак, од свих активности, по свом обиму и значају посебно се истичу:

- уштеде у потрошњи воде као најзначајнијег природног ресурса веће од 30 %,
- смањена потрошња струје по килограму производа за око 10 %,
- уље се рециклира 82 % итд.

Неки од разлога зашто је Металац ад имплементирао захтеве стандарда (ISO 14001) у своје пословање и интегрисао их са већ примењеним захтевима (ISO 9001) су:

- (ISO 14001) пружа системски приступ за испуњење тренутних законских прописа, и других релевантних захтева, а Металац ад је у позицији да благовремено идентификује и усагласи своје пословање са будућим законима,
- захтеви овог стандарда утемељени су на систему менаџмента -основа стандарда је „Планирај → Ради → Провери → Делуј“,
- (ISO 14001) одражава глобалну сагласност о доброј пракси животне средине. Њени захтеви могу бити примењени у Металцу ад, без обзира на посебне околности његових пословних процеса.
- овај концепт помаже подстицањем сталног побољшања, бољег коришћења ресурса и заузврат смањењем трошкова.

Шта је Металац ад добио прихватањем рада према захтевима стандарда (ISO 14001):

- обезбеђење већег учешћа запослених у пословним активностима.
- смањење загађења животне средине.
- креирање високо квалитетне и мотивисане радне снаге.
- смањење повреда – број повреда запослених, болести и повезани трошкови су се смањили.
- смањење опасног и неопасног отпада.
- постизање свести, признатост и разумевање на светском тржишту.
- побољшање конкурентности.
- успостављање бољег имиџа предузећа.
- побољшање односа између предузећа и заједнице (окружења).
- смањење трошкова услед смањења потрошње улазних материјала и енергије.
- итд...

Као потврду жеље Металца ад да своје пословање у потпуности прилагоди заштити животне средине, на крају анализе ове теме, можемо видети оригинални документ о политици заштите животне средине, потписан лично од стране генералног директора компаније (Слика 15.).



POLITIKA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

Poslovanje "Metalca" a.d. i u holding povezanih zavisnih društava mora se vršiti na način kojim će se u najvećoj mogućoj meri štititi životna sredina.

Upravni odbor Preduzeća, na početku svake godine, utvrđuje mere, zadatke i potrebna sredstva radi ostvarenja cilja iz prethodnog stava.

Navedene osnove obavezuju da se menadžment u "Metalcu" a.d. i zavisnim društvima vrši uz potpunu primenu i poštovanje principa održivog razvoja. Svoju privrženost zaštiti životne sredine "Metalac" a.d. ostvaruje poslovanjem u skladu sa zahtevima standarda ISO 14001 i relevantnim zakonskim i drugim propisima.

U skladu sa tim, Politika zaštite životne sredine naše kompanije ima za cilj:

- utvrđivanje i kontrolu svih rizika u vezi sa procesima i proizvodima od projektovanja do odlaganja proizvoda posle upotrebe,
- podizanje ekonomičnosti u potrošnji energije i drugih prirodnih resursa, a posebno smanjenje štetnog otpada, upotrebe opasnih materijala te organizovano prikupljanje, klasiranje, odlaganje, čuvanje i pravilno usmeravanje sekundarnih sirovina,
- stalna poboljšanja programa i učinka zaštite životne sredine,
- obezbeđivanje interne i eksternе komunikacije sa zaposlenima i svim zainteresovanim stranama,
- kontinualnu edukaciju zaposlenih, drugih koji rade za račun kompanije, uključujući i savetovanje kupaca i korisnika.

Svi zaposleni su odgovorni da dodeljene im obaveze kroz menadžment zaštitom životne sredine obave na najbolji način uz povratno informisanje.

2006-01-09
u G. Milanovcu

Generalni direktor
Petrašin Jakovljević, dipl.ing.maš.

4. ЗАКЉУЧАК

На основу свега наведеног, веома се лако може закључити да су интеграција и управљање квалитетом од изузетног значаја за постизање конкурентне предности и заузимање жељене позиције у привредној грани. У ситуацији када висококвалитетне производе и услуге пружају нови, нарочито инострани конкуренти, а у исто време потрошачи све више захтевају квалитет, свака фирма мора да покрене револуцију унапређења квалитета и интеграције свих процеса и да обезбеди да се квалитета дефинише онако како га осећају потрошачи. Револуција квалитета подразумева да нас квалитет опседа док једемо, спавамо, дишемо. Веома је важно да је менаџмент предузећа на свим нивоима опседнут квалитетом на тај начин и истрајан у његовом достизању. На основу свега приказаног у овом раду, може се стећи утисак да је менаџмент компаније Металац ад у потпуности окренут квалитету и његовом интегрисању у све поре.

Менаџмент квалитетом и његова интеграција на све нивое пословања је средство помоћу кога компаније реализују главни циљ, а то је задовољење потрошача или купца. Улажу се велики напори да се обезбеди висока сатисфакција код купаца, а тиме и њихова лојалност. Да би купци били задовољни, неопходно је да добију производе и услуге одговарајућег квалитета по прихватљивој цени. Успешна предузећа, посебно у Јапану, пренела су филозофију квалитета на све запослене. У таквим околностима добијају се бројне идеје за побољшања процеса. Запослени су мотивисани да раде квалитетно, задовољни су, а то доводи и до веома добрих резултата на нивоу предузећа.

У Металцу ад су схватили да је за успешно пословање неопходно да филозофију квалитета разумеју и прихвате сви запослени у предузећу, а посебно топ менаџмент. Схватили су да уколико и запослени не прихвате филозофију квалитета, не могу се остварити битнији резултати у његовом увођењу и примени.

За разлику од запослених у Металцу ад, на простору Србије постоје и они који не схватају суштину филозофије квалитета, сматрају да (ISO) стандарди (у њима је наглашено да се примењују на бази добровољности) представљају наметнуто спољно ограничење које мора да се испуни. Такав приступ доводи до тога да се у предузећима дешава да се прописане активности не поштују довољно, па се врши »шминкање« документације када оцењивачи система квалитета треба да дођу у предузеће. Не схвата се да стандарди нису принуда, већ помоћ у процесу пословања.

Филозофију квалитета у Металцу ад прати и одговарајућа организациона структура. Флексибилном организационом структуром обезбеђено је брже реаговање на планиране и непланиране промене – како интерних, тако и оних у окружењу.

Металцу ад је добијање сертификата о увођењу система менаџмента квалитетом био важан услов за опстанак на међународном тржишту. Примена стандарда (ISO 9001, ISO 14001), добијање (CE) знака итд. су неодвојиви део његовог озбиљног пословања.

Поседовање сертификата (ISO 9001) указује да у Металцу ад постоји ефикасан и документован система менаџмента квалитетом, потпуно интегрисан са свим осталим елементима у производњи, те да ова компанија правилном применом захтева овог стандарда обезбеђује боље управљање процесима кроз дефинисану документацију рада, прецизно одређену компетентност појединца, тимова, или одељења.

Истовремено, сертификат (ISO 14001) указује да се сви процеси у пословању Металца ад одвијају уз стриктно поштовање одрживог развоја, повећану свест запослених о значају очувања животне средине и непрестаним напорима да се годинама деградирана животна средина врати бар у првобитно стање, а у многим случајевима и побољша.

Ефекти примене интегрисаног система менаџмента квалитетом и заштите животне средине су видљиви кроз побољшани квалитет, већу продуктивност, смањење броја грешака, а тиме и снижење трошкова по јединици производа, већи степен укључености и задовољства запослених, већу сатисфакцију купаца, боље односе са испоручиоцима, итд.

Мада се у стандардима изричито наглашава да сертификат не гарантује квалитет производа, када је у питању Металац ад, може се тврдити да сертификат о примени интегрисаних система менаџмента квалитетом и система менаџмента заштитом животне средине истовремено гарантује и да је било који производ Металца ад високо квалитетан, а то, мора се признати, није чест случај.

Општи закључак овог рада би могао бити да у будућности не смемо да се водимо идејом да је квалитет у компанији ствар “стручњака квалитета”, него да квалитет зависи од учинка сваког појединца у организацији. Квалитет мора да постане начин живљења сваког појединца. У свему томе кључну улогу има интеграција са осталим процесима, јер је без тога немогуће остварити свеобухватни квалитет.

ЛИСТА КОРИШЋЕНИХ СКРАЋЕНИЦА

AC (*Adaptive Control*) , адаптивно управљање
CAD (*Computer Aided Design*) , конструисање помоћу рачунара
CAE (*Computer Aided Enterprises*) , компјутером подржана предузећа
CAI (*Computer Aided Inspection*), компјутером подржана инспекција
CAx (*Computer Aided X*) , компјутером подржани X системи
CAQ (*Computer Aided Quality*) , компјутером подржани квалитет
CAM (*Computer Aided Manufacturing*) , производња помоћу рачунара
CAPP (*Computer Aided Process Planning*) , рачунаром подржано плањање технолошких процеса
CIQ (*Computer Integrated Quality*), компјутером интегрисани квалитет
CIM (*Computer Integrated Manufacturing*) , компјутером интегрисана производња
CMM (*Coordinate Measuring Machine*), координатне мерне машине
CNC (*Computer Numerical Control*) , компјутерско нумеричко управљање
DNC (*Direct Numerical Control*) , директно нумеричко управљање
EMC (*Environmental Management System*) , систем менаџмента заштитом животне средине
FMC (*Flexible Manufacturing Systems*) , флексибини производни системи
ISO (*International Organization For Standardization*), међународна организација за стандардизацију
NC (*Numerical Control*) , нумеричко управљање
PLC (*Programmable Logical Control*) , програмабино логичко управљање
QMS (*Quality Management System*) , систем менаџмента квалитетом
SPC (*Statistic Process Control*) , статистичка процесна контрола
TIE (*Total Integrated Enterprises*) , тотално интегрисано предузеће
TQM (*Total Quality Management*) , тотално управљање квалитетом
VE (*Virtual Enterprises*) , виртуелна предузећа

ЛИТЕРАТУРА

1. Стефеновић М. *СИМ системи*, Машински факултет Крагујевац, 2006.
2. Арсовски С., Арсовски З., Перовић М., *Развој СИМ система*, СИМ центар , Машински факултет Крагујевац, 1995.
3. Арсовски С., Перовић М., *Флексибилна аутоматизација*, СИМ центар , Машински факултет Крагујевац, 1994.
4. (ISO) стандарди: (ISO 9000:2000; ISO 9001:2008);
(ISO 14001:2004; ISO 14004:2004);
5. Документација интегрисаних система менаџмента квалитетом и система менаџмента заштитом животне средине (QMS/EMS) Металца ад, Г. Милановац, 2011. год.
6. *Металац а.д. 1959-1999*, Графопринт, Г. Милановац, 1999. године
7. *Билтен*, Металац Холдинг, Г. Милановац, 2004. године
8. *Билтен*, Металац Холдинг, Г. Милановац, 2005. године
9. *Билтен*, Металац Холдинг, Г. Милановац, 2006. године
10. *Билтен*, Металац Холдинг, Г. Милановац, 2007. године
11. *Металац а.д. 1959-2009*, Г. Милановац, 2009. године
12. www.metalac.com