



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ

FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING

ÚSTAV VÝROBNÍCH STROJŮ, SYSTÉMŮ A ROBOTIKY

INSTITUTE OF PRODUCTION MACHINES, SYSTEMS AND ROBOTICS

**PROCES ROZVOJE INFORMOVANOSTI DODAVATELŮ
OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ V OBLASTI KVALITY VE
VÝROBNÍ SPOLEČNOSTI BOSCH REXROTH, SPOL. S R.O**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Dominika Králíčková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Michal Drlík, Ph.D.

BRNO 2020

Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav výrobních strojů, systémů a robotiky
Studentka: **Dominika Králíčková**
Studijní program: Strojírenství
Studijní obor: Kvalita, spolehlivost a bezpečnost
Vedoucí práce: **Ing. Michal Drlík, Ph.D.**
Akademický rok: 2019/20

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma bakalářské práce:

Proces rozvoje informovanosti dodavatelů ocelových konstrukcí v oblasti kvality ve výrobní společnosti Bosch Rexroth, spol. s r.o

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Analýza současné situace obeznámenosti dodavatelů ocelových konstrukcí v oblasti kvality ve výrobní společnosti, návrh na zlepšení a jeho implementace, včetně vyhodnocení dosažených výsledků.

Cíle bakalářské práce:

Vyhodnocení současného stavu předávání požadavků v odvětví kvality na dodavatele ocelových konstrukcí ve výrobní společnosti.

Návrh na zlepšení informovanosti.

Interní komunikace návrhu na zlepšení v rámci výrobní společnosti a implementace na dodavatele ocelových konstrukcí.

Vyhodnocení stavu po implementaci navrženého zlepšení.

Seznam doporučené literatury:

ČSN EN ISO 9001:2016 - Systémy managementu kvality

ČSN EN ISO 14001:2016 - Systém environmentálního managementu

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2019/20

V Brně, dne

L. S.

doc. Ing. Petr Blecha, Ph.D.
ředitel ústavu

doc. Ing. Jaroslav Katolický, Ph.D.
děkan fakulty

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá procesem rozvoje informovanosti dodavatelů ocelových konstrukcí v oblasti kvality ve výrobní společnosti. Popisuje současný stav firmy a její soudobé problémy spojené s předáváním informací. Následuje návrh řešení, který je posléze implementován na zaměstnance společnosti i dodavatele. Všechny informace jsou vyhodnoceny a jsou navrženy další kroky pro neustálé zlepšování.

ABSTRACT

Bachelor thesis deals with the process of developing awareness of suppliers of steel constructions in the area of quality in a manufacturing company. It describes the current state of the company and its current problems associated with the transfer of information. This is followed by a proposal of a solution, which is then implemented on the company's employees and suppliers. Everything is evaluated and further steps are proposed for continuous improvement.

KLÍČOVÁ SLOVA

Kvalita ve výrobní společnosti, informovanost dodavatelů, implementace, manuál.

KEYWORDS

Quality in manufacturing company, awareness of suppliers, implementation, manual.

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

KRÁLÍČKOVÁ, D. *Proces rozvoje informovanosti dodavatelů ocelových konstrukcí v oblasti kvality ve výrobní společnosti Bosch Rexroth, spol. s r.o.*, Brno, Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství. 2020, 61 s., Vedoucí bakalářské práce Ing. Michal Drlík, Ph.D.

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat Ing. Michalu Drlíkovi, Ph.D. a Ing. Zdeňku Knajblovi za pomoc a ochotu při tvorbě bakalářské práce. Také bych ráda vyjádřila své díky společnosti Bosch Rexroth, spol. s r.o., která mi umožnila zajímavou spolupráci. Za mnohé vděčím i celé rodině, která mě vždy podporovala a povzbuzovala.

ČESTNÉ PROHLÁŠ ENÍ

Prohlašuji, že tato práce je mým původním dílem, zpracoval jsem ji samostatně pod vedením Ing. Michala Drlíka, Ph.D. a s použitím literatury uvedené v seznamu.

V Brně 26. 6. 2020

.....

Králíčková Dominika

OBSAH

1	ÚVOD	15
2	PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI.....	17
2.1	Bosch Group.....	17
2.2	Bosch Rexroth, spol. s r.o.	17
2.2.1	Kvalita v Bosch Rexroth, spol. s r.o.	18
2.2.2	Produkce hydraulických agregátů	19
2.2.3	Příklady velkých projektů Bosch Rexroth, spol. s r.o.	20
3	REALIZACE ZAKÁZKY V BOSCH REXROTH, SPOL. S R.O.....	23
4	SOUČASNÝ STAV V BOSCH REXROTH, SPOL. S R.O.....	25
5	NÁVRH ŘEŠENÍ	29
6	REALIZACE ŘEŠENÍ	31
6.1	Manuál kvality pro dodavatele	31
7	IMPLEMENTACE NÁVRHU ŘEŠENÍ	35
7.1	Implementace Manuálu kvality pro dodavatele na zaměstnance Bosch Rexroth, spol. s r.o.	35
7.2	Implementace Manuálu kvality pro dodavatele na dodavatele	35
7.2.1	Supplier Quality Day	35
8	VYHODNOCENÍ.....	39
9	DALŠÍ POSTUP.....	45
10	ZÁVĚR	47
11	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	49
12	SEZNAM ZKRATEK, SYMBOLŮ, OBRÁZKŮ A TABULEK.....	51
12.1	Seznam obrázků.....	51
12.2	Seznam zkratk.....	52
13	SEZNAM PŘÍLOH	53

1 ÚVOD

Informovanost je jedním z problémů každé společnosti i komunity. Mnohdy nastávají nedorozumění spojená s předáváním informací, proto je důležité tyto nesrovnalosti minimalizovat.

Bakalářská práce se zabývá procesem rozvoje informovanosti dodavatelů ocelových konstrukcí v oblasti kvality ve výrobní společnosti Bosch Rexroth, spol. s r.o. Tato firma spadá pod celosvětovou společnost Bosch Group a k jejím hlavním činnostem patří produkce hydraulických agregátů.

Práce začíná představením společnosti, jejím vznikem, čím se zabývá a jakou roli pro ni hraje kvalita. Následuje popis současného stavu a shrnutí problémů. Ve společnosti se pouze montují součásti, proto jsou zapotřebí kvalifikovaní dodavatelé, kteří splňují požadavky na hydraulickou výrobu.

Navazuje návrh a realizace řešení, který řeší většinu problémů spojených s předáváním informací. Návrh byl nakonec implementován v rámci firmy i na dodavatele. Vše bylo vyhodnoceno a byl určen postup pro další zlepšení.

2 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI

2.1 Bosch Group

Robert Bosch GmbH je německá společnost, kterou založil v roce 1886 Robert Bosch. První sídlo bylo ve Stuttgartu, kde byla vybudována *Dílna pro jemnou mechaniku a elektrotechniku*. V současnosti zahrnuje skupina Bosch asi 440 dceřiných regionálních firem a většina z nich má sídlo jinde než v Německu.



Obr. 1) Logo Bosch – stylizovaná kotva elektromotoru [1]

Společnost dodává díly a zařízení pro automobilový průmysl, domácí spotřebiče a elektrické nářadí. Zabývá se i průmyslovou technologií balení, výrobě pro stavebnictví a průmysl i zabezpečovací technice. Velký důraz klade na výzkum a vývoj nových technologií. Firma se v různých oblastech spojila s dalšími firmami a vydává své produkty i pod jinými značkami (např. Skil, Dremel apod.). [2]



Obr. 2) Příklepová vrtačka Bosch [3]

2.2 Bosch Rexroth, spol. s r.o.

Bosch Rexroth, spol. s r.o. je jednou z dceřiných firem Bosch Group a spadá do oblasti průmyslových technologií, konkrétně do divize pohonů a řídicích technologií, která je dále rozdělena na několik jednotek:

- montážní technika (hliníkové profily, dopravníky, ochranná oplocení atd.)
- automatizace a elektrické technologie (servopohony, frekvenční měniče, ovládací panely a prvky atd.)
- kompaktní hydraulika (kompaktní hydraulické agregáty)
- průmyslová a mobilní hydraulika (čerpadla, převodovky, motory, válce, hydraulické agregáty, ventily atd.)

- lineární technika (profilová vedení kuličková a válečková, kuličkové šrouby, manipulační systémy atd.)
- velké projekty a systémy (divadelní a jevištní technika, speciální aplikace) [4]



Obr. 3) Logo Bosch Rexroth, spol. s r.o. [5]

Bosch Rexroth, spol. s r.o. má v České republice 3 pobočky (Brno, Praha, Ostrava). Hlavní sídlo se nachází v Brně v Černovicích, které je zobrazeno na Obr. 4). Je zde výrobní hala se dvěma zkušebnami a kancelářské prostory. V Praze a Ostravě se nachází pouze obchodně-servisní pobočky.



Obr. 4) Pobočka Bosch Rexroth, spol. s r.o. v Brně-Černovicích

2.2.1 Kvalita v Bosch Rexroth, spol. s r.o.

Robert Bosch v roce 1918 napsal: „*Je pro mne nesnesitelné pomyšlení, že by při kontrole jednoho z mých produktů mohl někdo ukázat, že jsem nějakým způsobem provedl nekvalitní práci. Z tohoto důvodu se vždy snažím dodat pouze práci, která obstojí v jakékoli objektivní zkoušce, práci, která je tak říkajíc nejlepší z nejlepších.*“

Zákazníci očekávají nejvyšší kvalitu produktů a služeb poskytovaných společností, proto jsou ve firmě používány metody, které jsou v souladu se současným stavem vývoje pro kvalitní práci. Závazek kvality má dlouhou tradici. Společnost Bosch Rexroth, spol. s r.o. se řídí iniciativou za kvalitu „Kvalita na prvním místě – první na mysl, první v akci“. Nově se v brněnské pobočce aktualizovaly firemní principy kvality, závazek značky (zobrazen na Obr. 5)), který vyjadřuje myšlenku Roberta Bosche a principy bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí, které definují základní požadavky na každého spolupracovníka firmy. [6] [7]



Obr. 5) Závazek značky [8]

2.2.2 Produkce hydraulických agregátů

Hlavní činností Bosch Rexroth, spol. s r.o. je produkce hydraulických agregátů. Hydraulický agregát je zařízení, které je využíváno jako pohonná jednotka pro hydraulické stroje a dělí se na nízkotlaké (maximálně 16 bar) a vysokotlaké (120-400 bar). Příklad výrobku je zobrazen na Obr. 6). V menším množství se v Bosch Rexroth, spol. s r.o. vyrábí i komplexní zařízení určená pro specifické účely (např. zkušební standy apod.).



Obr. 6) Agregát Bosch Rexroth, spol. s r.o.

2.2.3 Příklady velkých projektů Bosch Rexroth, spol. s r.o.

Bobcat Mini Excavator E45-E55 EU redesign

- Více než 600 strojů
- Sériová produkce
- Momentálně největší rypadlo v produkci Bobcat Dobříš CZ
- Zákazník Doosan Bobcat EMEA s.r.o.



Obr. 7) Bobcat Mini Excavator [9]

S696 AIDAnova

- Nové scénické vybavení pro Theatrium and Studio – projekt a montáž kompletního funkčního systému technologie pro horní i dolní scénu



Obr. 8) S696 AIDAnova [9]



Obr. 9) Scéna na S696 AIDAnova [9]

3 REALIZACE ZAKÁZKY V BOSCH REXROTH, SPOL. S R.O.



Obr. 10) Procesní mapa [10]

Společnost Bosch Rexroth, spol. s r.o. má vypracovanou procesní mapu, která přehledně znázorňuje, jak probíhá celý proces. Je zobrazena na Obr. 10). Nákupní oddělení poptá několik dodavatelů, z důvodu dodání potřebných komponent pro montáž do Bosch Rexroth, spol. s r.o. Vybere se nejlepší nabídka. Ne vždy rozhoduje cena, často je důležitější dodací termín. Každý dodavatel by měl na začátku spolupráce podepsat Nákupní podmínky a QAA (= „Quality Assurance Agency“). Tyto požadavky však často potvrzuje až v rámci odsouhlasení objednávky. Poptávka obsahuje materiálové číslo a výkresovou dokumentaci. Často se přikládá i lakovací specifikace. TIP (= „Test Inspection Plan“) není standardně předáván na dodavatele. Nabídka od dodavatele pak obsahuje cenu, která zahrnuje specifické požadavky na zkoušky apod.

Výroba v Bosch Rexroth, spol. s r.o. spočívá v montáži jednotlivých částí agregátu podle hydraulického schématu, kusovníku a sestavného výkresu. Svařované ocelové konstrukce jako jsou nádrže, vany, rámy a trubkové sady jsou dodávány externími dodavateli. Komponenty jsou většinou dodány zcela nebo částečně nalakované a svařené. Po ukončení montáže je zařízení přesunuto do zkušebny. Provádí se celková a funkční zkouška. U zařízení, která nejdou z technických důvodů zkoušet (např. velikost zařízení, velké množství kapaliny apod.) je provedena pouze vizuální kontrola. [4]

Nákupní oddělení hodnotí dodavatele podle dodacího termínu a počtu reklamací. Stávající dodavatelé jsou ale často vytížení a zakázky se dávají i novým externím dodavatelům, kteří neznají společnost Bosch Rexroth, spol. s r.o. a její požadavky. Z důvodu krátkého času se k nim nedostávají potřebné dokumenty pro výrobu a nastávají reklamace a opoždění dodacích termínů.

4 SOUČASNÝ STAV V BOSCH REXROTH, SPOL. S R.O.

Společnost Bosch Rexroth, spol. s r.o. vyrábí veškeré výrobky na zakázku, nejedná se tedy o sériovou výrobu. Tento způsob je náročnější a nastává větší problém s předáváním informací. Výroba se dělí na projektovou (standardní) a nadstandardní. Nákup komponent pro projektovou výrobu má jiný postup, který v této bakalářské práci nebude popsán, dále budou popsány pouze ocelové konstrukce.

U nadstandardu obdrží většinou dodavatelé TIP (= „Test Inspection Plan“). Nachází se v něm sumarizované informace o zkouškách, které mají provést a v jaké míře, certifikátech a Checklistech. Firma má dva druhy Checklistů. První je pro dodavatele trubkových sad, druhý pro ocelové konstrukce. Checklist vyplňuje dodavatel po výrobě komponent a obsahuje informace o tom, jaké části komponent mají být zkontrolovány. Je zde také prostor pro poznámky, kde se uvádí, jestli přijde celá objednávka najednou nebo se některá část opozdí apod. Checklist slouží jako zpětná kontrola pro dodavatele, že vyrobil výrobek podle technické specifikace a může jej dodat do Bosch Rexroth, spol. s r.o. Dodavatelé ale často neprovádí kontrolu komponent před odesláním a v Checklistu pouze označí, že je vše v pořádku. S tím souvisí problém, že se do firmy dostanou výrobky, které neodpovídají technické specifikaci. Obr. 11) zobrazuje vzor Checklistu pro vstupní kontrolu zboží.

Vstupní kontrola zboží HPU-Ocelové konstrukce

Kontrolní seznam pro výstupní kontrolu/ formulář pro dodavatele

Dokumentace výstupní kontroly					
Číslo objednávky	Popis	Materiálové číslo	Počet		
Kontrolní charakteristiky			OK (*1)	nOK (*2)	Irelevantní
	Vizuální kontrola s ohledem na vzhled (např. struktura povrchu laku (tzv. "pomerančová kůra"), správný vzhled,...). ((*3) reference 8.1, 8.2, 10.1)		☐	☐	☐
	Ověření všech základních rozměrů dle výkresu (vnější a připojovací rozměry). Zkontrolované rozměry musí být vyznačeny ve výkresu. Kontrolní výkresy musí být přiloženy k expedičním dokladům. (*1) ((*3) reference 1.1, 4.1, 4.2)		☐	☐	☐
	Ověření všech rozměrů pozic (dle koordinátů a kót). (*1) ((*3) reference 1.1, 6.1)		☐	☐	☐
	Ověření všech otvorů, závitů a spojů. (podle AB-Normy nebo/a výkresu). (*1) ((*3) reference 1.1, 7.1)		☐	☐	☐
	Vůle a kolmost všech závitů (závitový kalibr). ((*3) reference 7.2)		☐	☐	☐
	Ověření provedení a úhlů všech připojených součástí a spojů (čelní plochy, příruby, závitové hrdla, návarky,...). ((*3) reference 3.4, 4.3, 4.4)		☐	☐	☐
	Těsnící plochy bez nátěru a nepoškozené. Příruby a závity chráněné tak, jak je specifikováno. ((*3) reference 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 7.3)		☐	☐	☐
	Provedení svarů dle požadavků na svařování. Odstranění svařovacích kuliček a strusky (podle AB 10301). ((*3) reference 2.1, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11)		☐	☐	☐
	Vnitřní prostory nádrží a potrubí bez znečištění (rez, okuje, svařovací kuličky, nečistoty po tryskání,...). ((*3) reference 2.1, 2.2, 3.8, 7.2, 8.2, 8.3, 9.1, 9.2, 9.3, 9.4)		☐	☐	☐
	Ověření ochrany proti korozi podle ZN92011-001 (nátěrového materiálu, realizace nátěru, barevný odstín). ((*3) reference 8.2, 8.3, 9.4)		☐	☐	☐
	Svařované trubky chráněné proti korozi (lakované nebo olejované a utěsněné).		☐	☐	☐
	Zkouška těsnosti a prohlášení o testovací metodě! ((*3) reference 3.11)		☐	☐	☐
Testovací metoda: _____					
	Počet dodaných kusů, kompletnost dodávky.		☐	☐	☐

© Bosch Rexroth AG 2018

DCFR-32077-001_FOR_N_CS_2018-11-09.doc

Obr. 11) Checklist pro vstupní kontrolu zboží HPU-Ocelové konstrukce, 1. část [11]

Kontrolní charakteristiky	OK (*1)	nOK (*2)	Irelevantní
Dokumentace (DC – výkres, historie změn aj.) musí být přiloženy k dodacímu listu. Certifikáty o provedení zkoušek těsnosti musí být odeslány e-mailem na určenou adresu DC	☐	☐	☐
Požadované dokumenty musí být připevněny, aby nedošlo ke ztrátě a uloženy ve vhodné vodotěsné složce.	☐	☐	☐
Dodací podmínky (ochrana při přepravě, bez poškození). ((*3) reference 8.2, 10.2)	☐	☐	☐
*1 Dokumentace, např. pro označení měření ve výkresu nebo obdobně. *2 Jakékoliv nesrovnalosti musí být oznámeny před dodávkou a je potřeba vypracovat zvláštní uvolnění v písemné formě (např. formulář, e-mail, fax, aj.). Kopie musí být přidána k dodacímu listu. *3 Odkaz na DCGP 32077-003 „HPU Good Practice AB“ Steel construction.			
Poznámky:			
Inspektor dodavatele:	Datum:	Podpis:	Inspektor Rexroth:

Pozor!
Tento dokument a výkres musí být přidány k dodacímu listu!

Obr. 12) Checklist pro vstupní kontrolu zboží HPU-Ocelové konstrukce, 2. část [11]

Externí dodavatelé často nemají k dispozici firemní směrnice a normy, které uvádí důležité informace pro výrobu. Bosch Rexroth, spol. s r.o. má například specifickou výkresovou dokumentaci, ve které se neuvádí svary, je zde pouze odkaz na interní dokumenty. Dodavatelé poté provádí výrobní procesy jiným způsobem a dochází k tomu, že vyrobí neshodný výrobek.

Poté, co je výrobek připraven k odeslání do Bosch Rexroth, spol. s r.o. jsou dodavatelé povinni jej řádně označit, aby bylo možné jeho přiřazení k dané zakázce. Označení bývají ale velmi nejasná, protože není nikde přesně definováno, jak by mělo vypadat. K dodávce se poté přikládají i certifikáty, protokoly o zkouškách apod. Ty se do firmy dostávají ve špatné kvalitě, protože všichni dodavatelé nemají k dispozici TIP (= „Test Inspection Plan“), který uvádí, co vše je potřeba dodat.

Bosch Rexroth, spol. s r.o. má nárok na přejímku u výrobce. O přejímkách bývají dodavatelé zpravidla informováni s časovým předstihem. Často se ale stává, že dodavatelé nemají připravené výrobky v požadovaném rozsahu a z přejímky se poté stává konzultace o tom, jak mají pokračovat s výrobou.

Dodavatelé dodávají výrobky do Bosch Rexroth, spol. s r.o. ve stavu, kdy nejsou vybaveny prostředky k manipulaci. Bývají také špatně zabaleny a během přepravy dochází k znečištění a znehodnocení.

Jelikož se jedná o zakázkovou výrobu a dodavatelů, kteří by splňovali specifické požadavky společnosti, není mnoho, tak se firma obrací i na nové dodavatele. U těch ale neprobíhá řádné předání informací a dochází k chybám při výrobě a následným reklamacím.

Bosch Rexroth, spol. s r.o. spadá pod Bosch Group, který na tuto společnost předává požadavky a různé dokumenty. Podle některých dokumentů se musí řídit i dodavatelé. Dokumenty jsou ale často rozsáhlé a nesrozumitelné.

V současné době není přesně definováno, jaké dokumenty a smlouvy mají dodavatelé podepsat. Z tohoto důvodu dochází k problémům týkajících se informovanosti.

Shrnutí současných problémů:

- Nedostatečná kontrola a zkoušky komponent před odesláním,
- Dodavatelé neinformují Bosch Rexroth, spol. s r.o. o odchylkách s dostatečným časovým předstihem,
- Špatná identifikace výrobků při dodání,
- Opožděné, nedostatečné certifikáty, checklisty,
- Výrobky jsou dodávány v nemanipulovatelném stavu, znečištěné a znehodnocené,
- Malý počet externích dodavatelů,
- Dlouhé, nepřehledné směrnice, které dodavatelé často nemají k dispozici.



Obr. 13) Chyby při výrobě – „pomerančová kůra“ [12]



Obr. 14) Chyby při výrobě – nerovnost [12]

5 NÁVRH ŘEŠENÍ

Na základě předchozích poznatků o společnosti se jako vhodný návrh řešení jeví vytvoření jednoho dokumentu, který by zastřešoval nejdůležitější nároky na dodavatele. Měl by obsahovat jasné odpovědi na většinu problémů popsanych v předchozí kapitole a pomoci dodavatelům s orientací v požadavcích firmy.

Nejlepší formou pro tvorbu je metodická směrnice podle předlohy Bosch Rexroth, spol. s r.o. Podnikové listiny (např. směrnice, formuláře apod.) se ukládají do Socos. Jedná se o řízenou databázi všech dokumentů. Některé jsou platné pro celou společnost, jiné pouze pro určité pobočky. Tato směrnice by byla platná pouze pro brněnskou pobočku Bosch Rexroth, spol. s r.o.

Tento dokument bude závazný pouze pro dodavatele ocelových konstrukcí, trubkových sad a bloků, není pro dodavatele na velké projekty (např. divadelní jeviště apod.). Dokument bude mít název Manuál kvality pro dodavatele.

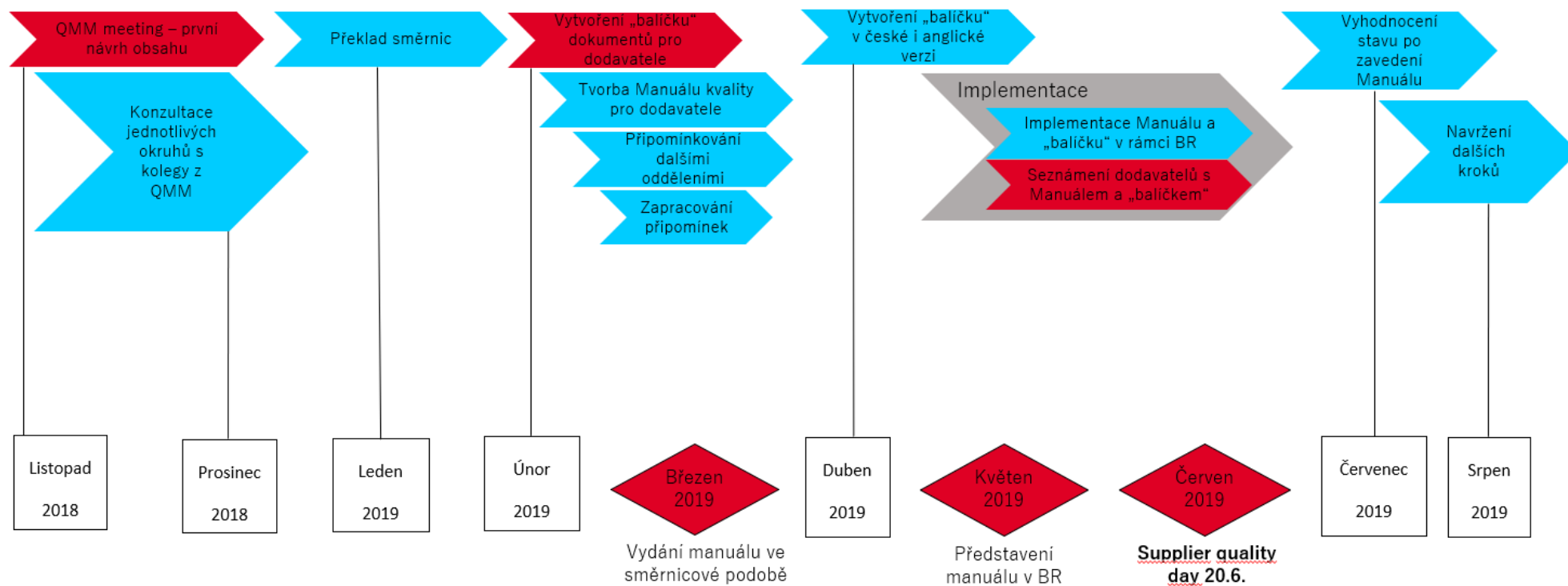
Na počátku tvorby návrhu řešení se definovalo, co by mělo být obsahem a jaké jsou očekávané výsledky.

Rozsah:

- Vytvoření Manuálu kvality pro dodavatele ocelových konstrukcí, trubkových sad a bloků,
- Vytvoření „balíčku“ dokumentů pro externí dodavatele,
- Implementace v rámci společnosti,
- Seznámení externích dodavatelů s Manuálem kvality pro dodavatele.

Výsledek:

- Kritéria kvality pro dodavatele ocelových konstrukcí, trubkových sad a bloků jsou jasně stanovena a komunikována,
- Snížení počtu reklamací,
- Snížení počtu neshod.



Obr. 15) Časový průběh tvorby Manuálu

6 REALIZACE ŘEŠENÍ

Vývojový diagram časového průběhu tvorby Manuálu v předchozí kapitole popisuje, jak se postupovalo při realizaci. Nejprve se vymyslelo, co vše bude součástí, a přeložily se některé podpůrné směrnice. Následovalo vytvoření „balíčku“ dokumentů pro dodavatele, který z počátku obsahoval některé směrnice v českém jazyce a jiné v anglickém. Poté se začal psát samotný Manuál kvality pro dodavatele, jehož obsah a účel je definován v předcházející kapitole. Manuál kvality pro dodavatele připomínkovala všechna relevantní oddělení. Po zapracování připomínek se vydal ve směrnicové podobě a uložil do Socosu. Poté následovalo vytvoření dvou „balíčků“, jeden kompletně český a druhý anglický. Na to navazovala implementace, která je popsána v následující kapitole. Závěrem se vyhodnotila situace po zavedení Manuálu a navrhly se další kroky.

6.1 Manuál kvality pro dodavatele

Každá kapitola nařízení odkazuje na další směrnice, podnikové normy a mnohdy i webové stránky společnosti, kde jsou také uvedeny některé dokumenty, které jsou pro dodavatele závazné.

Manuál kvality pro dodavatele lze myšlenkově rozdělit do několika částí.

První část pojednává o účelu samotné směrnice a základních požadavcích. Je zde řečeno, že se mají dodavatelé při jakýchkoli nejasnostech obrátit na Bosch Rexroth, spol. s r.o. a zeptat se. Každý dodavatel dostane s objednávkou kontakt na nějakého zaměstnance z Bosch Rexroth, spol. s r.o., který mu pomůže zodpovědět veškeré otázky. Dále definuje obecné požadavky na dodavatele. V první řadě zajištění kvality a ručení za výrobek. Bosch Rexroth, spol. s r.o. je velká společnost, která po svých dodavatelích vyžaduje, aby plnili požadavky systému managementu kvality dle ČSN EN ISO 9001:2016 - Systémy managementu kvality a ČSN EN ISO 14001:2016 - Systém environmentálního managementu. [13] [14]

V druhé řadě jsou zde popsány základní požadavky na životní prostředí, ochranu zdraví a bezpečnost práce. Mimo jiné jsou dodavatelé zavázáni k tomu, že nebudou používat nebezpečné látky (např. olovo, kadmium, šestimocný chrom apod.).

Třetí část je věnována požadavkům na produkty a procesy. Nejdříve je zde uvedeno, jakých směrnic se dodavatelé musí držet při svařování. Bosch Rexroth, spol. s r.o. neznačí ve výkresech svary, ale má směrnice a normy, kde je popsáno, jak a co má být kdy svařováno. Druhá část tohoto odstavce je věnována antikorozi ochraně, a tedy lakování a konzervaci. Firma má specifické požadavky na lakování. Veškeré komponenty musí být lakovány nátěrovými systémy od firmy CHING. Je zde uvedeno, které plochy se lakují, a které naopak ne. Veškeré neošetřené ocelové plochy musí být chráněny proti korozi vhodným konzervačním prostředkem.

Čtvrtá část pojednává o požadavcích na zkoušky a kontroly. Součástí Manuálu kvality pro dodavatele je příloha Master TIP. Jedná se o upravenou verzi TIPu (= „Test Inspection Plan“), který je dodavatelům standardně předáván. Uvádí rozsah zkoušek, které je nutné provést před odesláním komponent do Bosch Rexroth, spol. s r.o. Výsledky zkoušek se poté značí do Checklistu. V Bosch Rexroth, spol. s r.o. pak probíhá vstupní kontrola, která kontroluje správnost dodávky.

Pátá část řeší přejímky u dodavatelů. Dodavatelé musí mít nastavené procesy a systémy kontrol tak, aby dodávali pouze bezvadné výrobky odpovídající specifikaci. Všechny změny a odchylky od zadání musí být předem písemně odsouhlaseny Bosch Rexroth, spol. s r.o. a změny musí být zaneseny do výrobní dokumentace, která bude dodána spolu s výrobkem. Bosch Rexroth, spol. s r.o. má právo provést přejímku výrobku přímo u dodavatele v jakékoli fázi výroby. Dodavatel je o přejímce zpravidla informován s časovým předstihem.

Šestá část se zabývá reklamacemi a postupem u neshodných výrobků. V případě, že je po dodání komponent od dodavatele zjištěna neshoda, je ze strany Bosch Rexroth, spol. s r.o. vystavena reklamační a je požadována urychlená náprava chyb. Za neshodnou je požadována dodávka, která neodpovídá specifikaci (např. objednávka, výkres, normy Bosch Rexroth, spol. s r.o. apod.), je nekompletní, případně je dodána bez požadované dokumentace (např. certifikáty, dodací listy apod.). Od dodavatele se vyžaduje první reakce do 24 hodin po vystavení reklamační. Po dodavateli je vždy vyžadováno vyjádření, které obsahuje příčiny a zavedená opatření. V odůvodněných případech může být požadován 8D report. 8D report je složitější metoda, pomocí které se zjišťuje, jak vznikla daná neshoda. Pokud z časových nebo organizačních důvodů bude nutné realizovat okamžitou opravu výrobku dodaného dodavatelem, má Bosch Rexroth, spol. s r.o. právo zajistit opravu výrobku na vlastní náklady bez předchozího odsouhlasení s dodavatelem. Dodavatel je následně povinen uhradit Bosch Rexroth, spol. s r.o. takto vzniklé náklady v relevantní výši. [15]

Sedmá část definuje identifikaci, značení produktu a zpětnou sledovatelnost. Dodaný díl a případný certifikát musí být vždy zpětně dohledatelný a přiřaditelný. Další kapitola je věnována dokumentaci. Je zde definováno, jaké dokumenty je dodavatel povinen doručit spolu s dodávanými díly, případně, na jakou emailovou adresu má potřebné doklady poslat, jak má vypadat předmět emailu apod.

Osmá část pojednává o požadavcích na balení a dodání produktů. Sklad společnosti je umístěn pod střechou, ale není zde k dispozici jeřáb, proto musí dodavatelé dodávat komponenty v manipulovatelném stavu pro vykládku pomocí vysokozdvižného vozíku. Během přepravy nesmí dojít k poškození ani znehodnocení výrobku.

Na konci Manuálu kvality pro dodavatele je kapitola Odkazy na normy. Součástí Manuálu je „balíček dokumentace“. „Balíček“ obsahuje podnikové směrnice, které doplňují Manuál kvality pro dodavatele (např. Předpisy při výrobě agregátů, Checklisty, Zásady produktové bezpečnosti hydraulických agregátů...).

Obsah

	Strana
1 Účel.....	1
2 Oblast působnosti.....	2
3 Obecné požadavky na dodavatele.....	2
3.1 Zajišťování kvality a ručení za výrobek	2
3.2 Životní prostředí, ochrana zdraví a bezpečnost práce	2
4 Požadavky na produkty a procesy	2
4.1 Svařování	2
4.2 Antikoroze ochrana	2
4.3 Identifikace, značení produktu a zpětná sledovatelnost.....	3
5 Požadavky na zkoušky	3
6 Přejímky u dodavatelů	3
7 Výstupní kontrola	3
8 Reklamáce a postup u neshodných výrobků	3
9 Dokumentace	4
10 Požadavky na balení a dodání produktů.....	4
11 Odkazy na normy	5
A Změny	5
B Předchozí vydání.....	5
C Pojmy a zkratky	5
Příloha 1: Master TIP.....	6

Obr. 16) Obsah manuálu [15]

Odkazy na normy

Sloupec "Poznámka": -

= dokument je nutné respektovat

Publikace	Původní označení	Název	Poznámka
AB 10301	-	Předpisy pro svařování při výrobě agregátů – Všeobecné technické požadavky	-
DCPD 15643-009	-	Předpisy pro svařování při výrobě agregátů – Všeobecné technické požadavky	-
DCCS 06001-130	-	Zásady produktové bezpečnosti hydraulických agregátů – Plechové a ocelové konstrukce	-
DCFR 32077-001	-	Výstupní kontrola zboží HPU – Ocelové konstrukce	-
DCFR 32077-002	-	Checklist pro výstupní kontrolu zboží – Kontrola a testování trubkových sad u výrobce	-
DCGP 32077-003	-	Good Practice – hydraulické agregáty – Ocelové konstrukce	-
DCPD 15659-005	VA 15659-005	Balící předpis – Trubkové sady	

Obr. 17) Odkazy na normy [15]

7 IMPLEMENTACE NÁVRHU ŘEŠENÍ

Implementace je proces uskutečňování teoreticky stanovené myšlenky nebo projektu za účelem jejího dalšího použití. Uplatnění Manuálu kvality pro dodavatele mělo dvě fáze, první se uskutečnila se zaměstnanci Bosch Rexroth, spol. s r.o. a druhá se týkala přímo dodavatelů.

7.1 Implementace Manuálu kvality pro dodavatele na zaměstnance Bosch Rexroth, spol. s r.o.

V průběhu tvorby Manuálu probíhaly různé porady a schůzky v rámci společnosti Bosch Rexroth, spol. s r.o. Z počátku se jednalo o setkání s kolegy z jiných oddělení kvůli doplnění jednotlivých kapitol. Poté následovalo připomínkování obsahu a zapracování připomínek. Když byl Manuál kvality pro dodavatele vytvořen, uskutečnilo se několik porad se zástupci oddělení nákupu. Nákupci totiž komunikují s dodavateli nejvíce a předávání informací tedy závisí hlavně na nich. Spolu s tímto oddělením se vytvořil seznam nových i stávajících dodavatelských firem (českých i zahraničních). Na sdíleném firemním disku se vytvořily dvě složky. První obsahovala českou verzi Manuálu včetně „balíčku“ a druhá zahrnovala totéž anglicky. Obsah těchto složek rozposlalo oddělení nákupu všem dodavatelům.

Ve firmě Bosch Rexroth, spol. s r.o. proběhlo také několik manažerských porad, na kterých informoval vedoucí kvality zástupce všech oddělení o nově vytvořeném Manuálu kvality pro dodavatele. Toto sdělení se rozšířilo i na německé pobočky Bosch Rexroth, spol. s r.o.

Manuál je také dostupný v českém i anglickém jazyce na webových stránkách Bosch Rexroth, spol. s r.o.: <https://www.boschrexroth.com/cs/cz/home/nakup-a-logistika>.

7.2 Implementace Manuálu kvality pro dodavatele na dodavatele

Všem externím dodavatelům byl oddělením nákupu rozposlán Manuál kvality pro dodavatele včetně „balíčku“ doplňujících směrnic. Bylo jim oznámeno, že je pro ně tento dokument závazný a musí se podle něj řídit.

7.2.1 Supplier Quality Day

Hlavní seznámení dodavatelů s Manuálem proběhlo ve čtvrtek 20. 6. 2019, kdy se konal Supplier Quality Day. Byli pozvaní zástupci všech českých dodavatelských firem, a to noví i stávající. Z každé firmy přišli většinou dva zástupci, nejčastěji vedoucí oddělení kvality a vedoucí oddělení výroby. O tomto dni včetně jeho agendy je informovalo oddělení nákupu z Bosch Rexroth, spol. s r.o. s dostatečným předstihem.

Časový plán Supplier Quality Day včetně oddělení, která danou část prezentovala:

- **9:00-9:30** Agenda, úvodní slovo – oddělení kvality
- **9:30-10:15** Prohlídka výroby Bosch Rexroth, spol. s r.o. – oddělení výroby, logistiky (sklad), kvality
- **10:15-11:45** Seznámení s Manuálem kvality pro dodavatele – oddělení kvality
- **11:45-12:15** Oběd
- **12:15-12:45** Best Practice, nejčastější chyby, zpětná vazba od zákazníka – oddělení kvality
- **12:45-13:30** Klíčové ukazatele, hodnocení dodavatelů – oddělení nákupu
- **13:30-14:00** Dotazy, závěr

Supplier Quality Day se konal ve velké školící místnosti s dataprojektorem. Všichni měli k dispozici blok a propisku na poznámky. Na začátku proběhlo představení společnosti, kdy se dodavatelům v krátkosti vysvětlilo, čím se firma zabývá, a jakou mají roli. Následovalo školící video o bezpečnosti práce, které musí vidět každá návštěva, která chce vstoupit do výrobní části. Mnoho dodavatelů viděla výrobní část poprvé. Bylo jim zde prakticky ukázáno, jak vypadají finální výrobky, a jak mají být správně označené a vyrobené. Poté se pokračovalo opět ve školící místnosti, kde proběhlo seznámení s Manuálem kvality pro dodavatele. Dodavatelům byly postupně vysvětleny všechny části směrnice i „balíčku“. Následovala pauza na oběd. Další část byla věnována nejčastějším chybám. Jedním z dokumentů z „balíčku“ je směrnice týkající se Best Practice. Nacházejí se v ní fotografie častých vad i to, jak by daná komponenta měla vypadat správně. Poté se ujal slova jeden z nákupčích a popsal, jak probíhá hodnocení dodavatelů ze strany Bosch Rexroth, spol. s r.o., a co jsou klíčové ukazatele. Na konci byl čas na dotazy, které byly již dost konkrétní.

Zúčastnili se všichni dodavatelé, kteří byli pozváni, celkově jich bylo 16. Z Bosch Rexroth, spol. s r.o. zde bylo 8 zaměstnanců.



Obr. 18) Supplier Quality Day



Obr. 19) Supplier Quality Day – prohlídka skladu Bosch Rexroth, spol. s r.o.



Obr. 20) Supplier Quality Day – prohlídka výrobní části Bosch Rexroth, spol. s r.o.



Obr. 21) Supplier Quality Day – prohlídka výrobní části Bosch Rexroth, spol. s r.o.

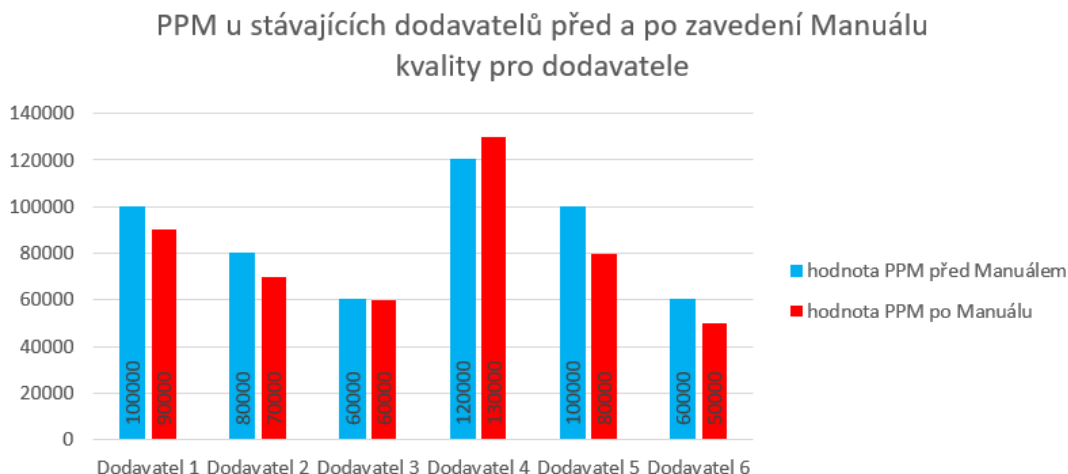


Obr. 22) Supplier Quality Day – prezentace Best Practice

8 VYHODNOCENÍ

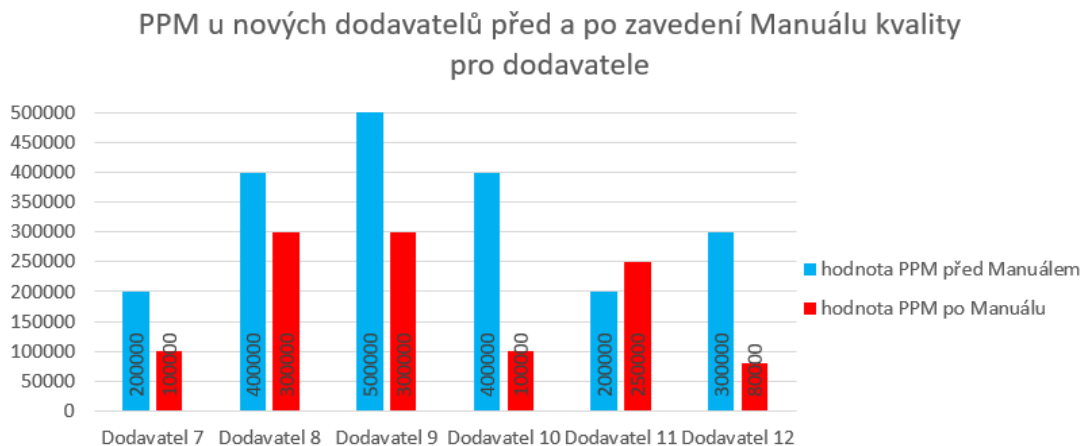
Poté, co byl Manuál kvality pro dodavatele vydán a předán na všechny dodavatele nastala část vyhodnocení. Již na začátku tvorby se definovalo, pro koho je Manuál kvality pro dodavatele určen, jakých oblastí se týká apod.

Jedním z hlavních očekávání stavu po implementaci Manuálu bylo snížení počtu reklamací. Následující tři grafy ukazují závislost PPM (= „Parts Per Million“) před a po zavedení Manuálu. Výpočet PPM se používá ve výrobních společnostech z důvodu sledování neshodných výrobků. Množství „zmetků“ za sledované období se vydělí počtem kusů a následně vynásobí 1 000 000. Nižší hodnota PPM tedy znamená méně neshodných kusů. Data před zavedením Manuálu kvality pro dodavatele jsou z období leden 2019 až červen 2019 a data po jsou od července 2019 až do prosince 2019. Jde o poměrně krátký časový interval, ale i během něj lze vidět změny.



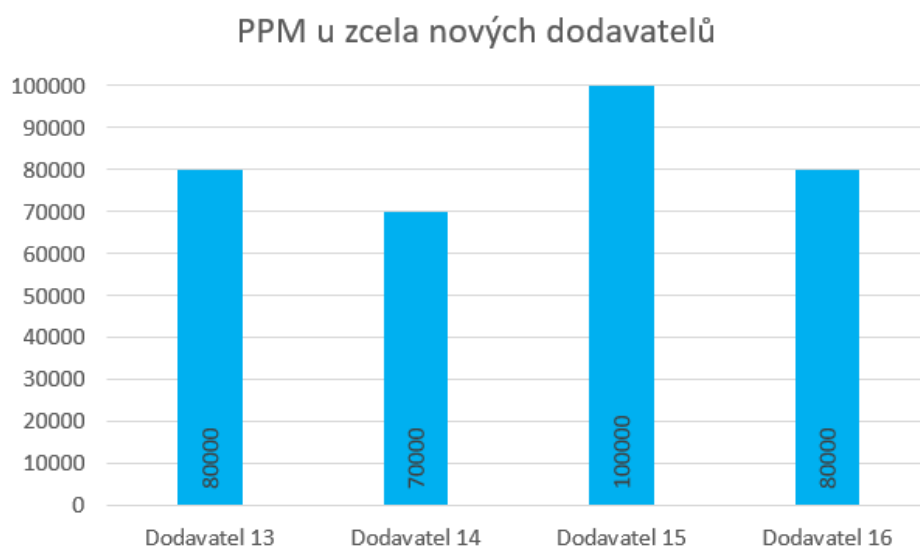
Obr. 23) Graf PPM u stávajících dodavatelů před a po zavedení Manuálu kvality pro dodavatele

U stávajících dodavatelů nedošlo k velké změně. Je to dáno tím, že jsou již na podmínky Bosch Rexroth, spol. s r.o. zvyklí a většina jejich dodávek je v pořádku.



Obr. 24) Graf PPM u nových dodavatelů před a po zavedení Manuálu kvality pro dodavatele

U nových dodavatelů je zaznamenán větší rozdíl. Na začátku spolupráce byly časté reklamace, ale Manuál jim pomohl s orientací v požadavcích společnosti a domnívám se, že reklamací bude i nadále ubývat.

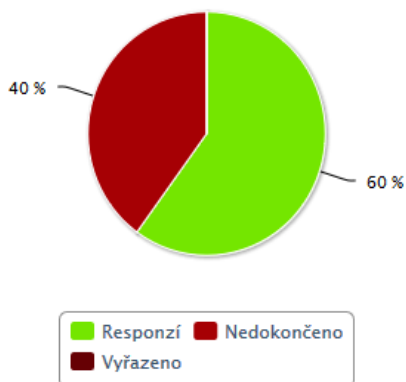


Obr. 25) Graf PPM u zcela nových dodavatelů po zavedení Manuálu kvality pro dodavatele

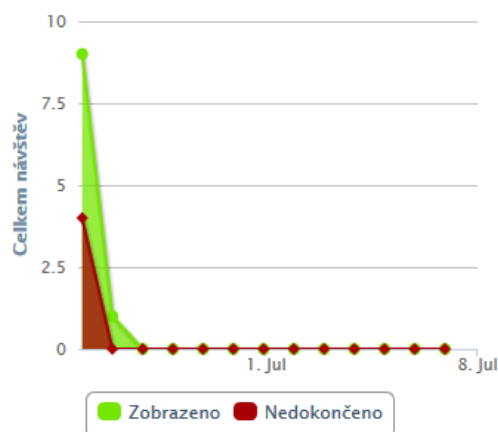
Zcela noví dodavatelé jsou ti, kteří před Manuálem kvality pro dodavatele do Bosch Rexroth, spol. s r.o. nedodali žádné komponenty a jejich spolupráce začala až po představení Manuálu na Supplier Quality Day. Podle hodnot PPM lze říci, že je pro ně Manuál kvality pro dodavatele užitečný a jejich spolupráce se společností Bosch Rexroth, spol. s r.o. začala dobře.

Následně po implementaci Manuálu kvality pro dodavatele prostřednictvím Supplier Quality Day se všem zúčastněným popsaly prostřednictvím emailu online dotazníky kvůli zjištění zpětné vazby. Jak již bylo řečeno, zúčastnilo se 16 dodavatelů, na dotazník odpovědělo 6 lidí a 4 ho nedokončili.

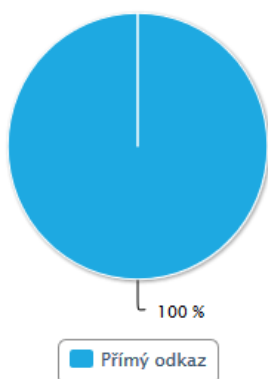
Celkem návštěv



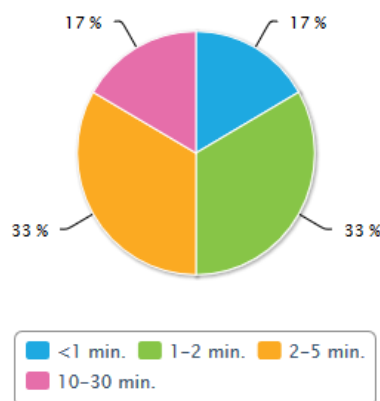
Historie návštěv



Zdroje návštěv

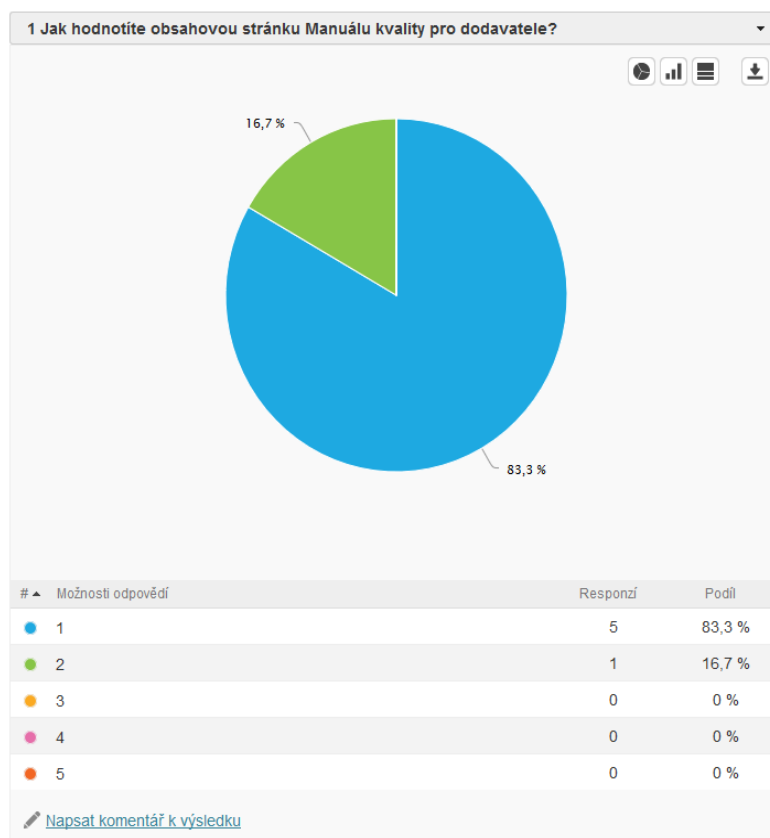


Čas vyplňování dotazníku

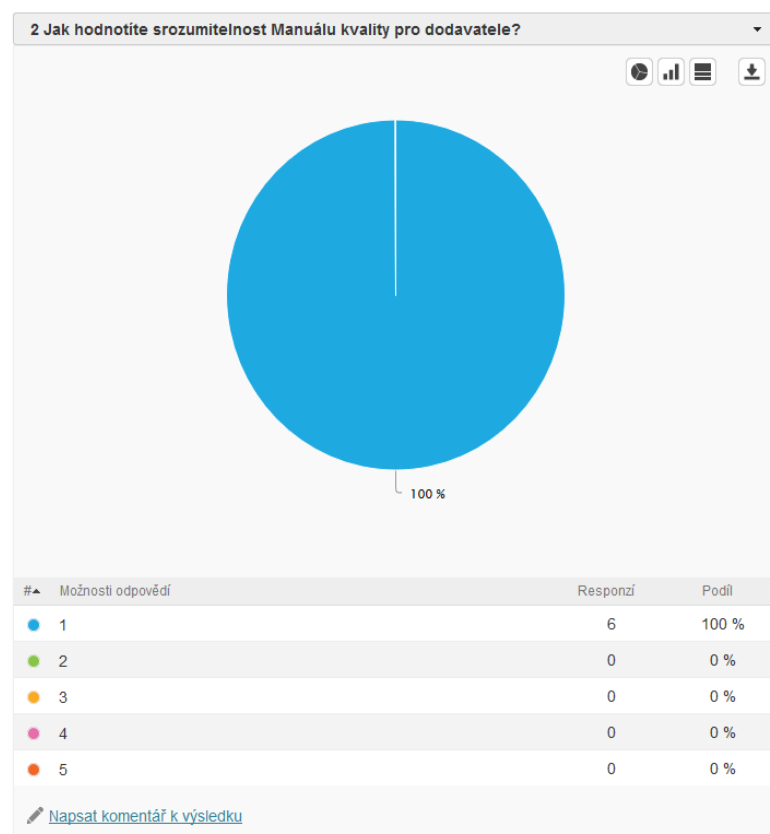


Obr. 26) Celkové vyhodnocení dotazníků

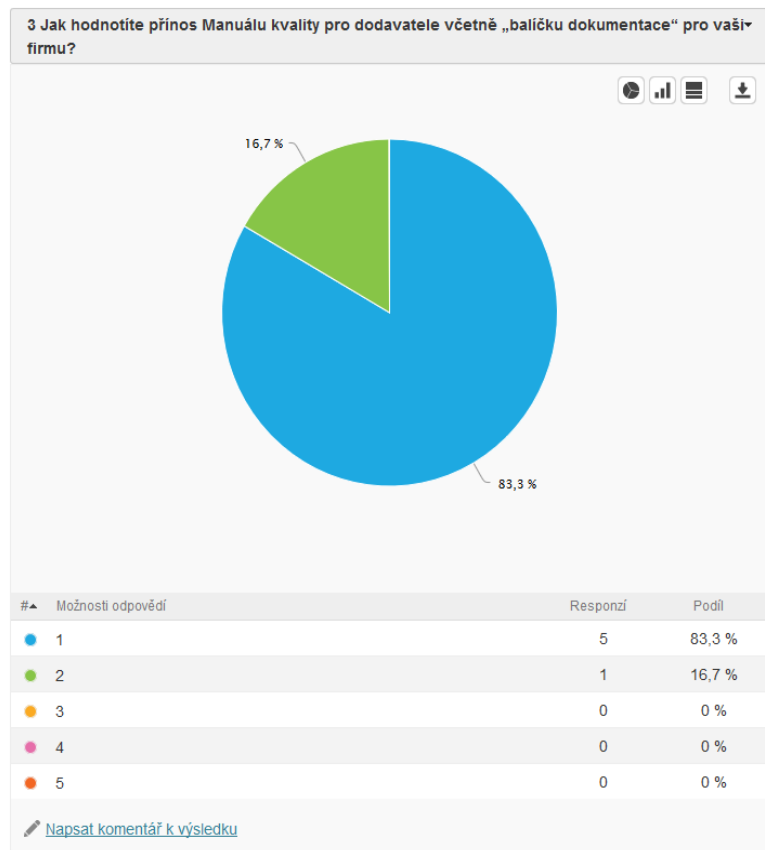
Dotazník obsahoval 5 otázek. První až čtvrtá měla vždy pět možností výběru. Zvolilo se hodnocení 1-5, přičemž 1 je nejlepší a 5 nejhorší. Pátá otázka byla otevřená. Dotazník dopadl následovně:



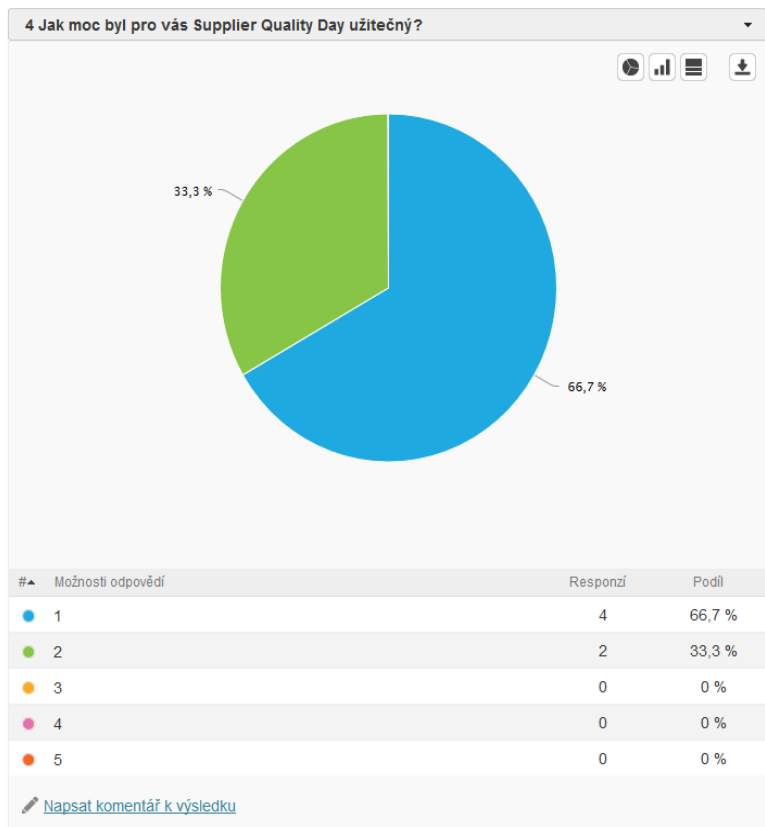
Obr. 27) První otázka dotazníku



Obr. 28) Druhá otázka dotazníku



Obr. 29) Třetí otázka dotazníku



Obr. 30) Čtvrtá otázka dotazníku

5 Máte nějaké připomínky?

Bez připomínek

ne

celková spokojenost, jsem rád, že jsem viděl i vaši montáž

NE

nemám

Hezky zorganizovaný den s praktickou ukázkou ve výrobě.

[Napsat komentář k výsledku](#)

Obr. 31) Pátá otázka dotazníku

Domnívám se, že dotazník nevyplnilo více osob, protože jej dostali až pár dní po Supplier Quality Day. Z výsledků vyplývá, že byla daná akce užitečná a Manuál kvality pro dodavatele je srozumitelný a užitečný.

Stávající dodavatelé se lépe orientují v požadavcích společnosti než noví. Celá akce Supplier Quality Day byla ale přínosná pro všechny. Z dlouhodobějšího hlediska jde říci, že jsou dodavatelé lépe informováni a mají lepší přehled o firmě. Výrazně se zlepšila komunikace a dochází k menšímu množství odchylek. Dodavatelé již mají jasně definované, jak má probíhat identifikace, kontroly, zkoušky apod. Výrobky jsou dodávány v manipulovatelném stavu a certifikáty chodí správně vyplněné a včas. Je pouze otázkou času, než se tato situace ještě vícelepší.

9 DALŠÍ POSTUP

Jak bylo zmíněno již v návrhu řešení, Manuál kvality pro dodavatele neřeší veškeré problémy. Například dodavatelů, kteří by splňovali požadavky Bosch Rexroth, spol. s r.o. je stále málo. Toto je téma, které se ale nedá vyřešit z oblasti kvality. Oddělení nákupu musí dále hledat a snad se tato situace časem zlepší.

Jeden z dalších neřešených problémů jsou často se vyskytující odkazy na AB normy. Jedná se o normy Bosch Rexroth, spol. s r.o., které uvádí požadavky na výrobu. Jsou velice důležité pro konstrukci a jejich znalost je nevyhnutelná, protože se na ně odkazují konstruktéři přímo ve výkresech (např. místo označení svaru je pouze odkaz na AB normu). V „balíčku“, který je přikládán k Manuálu kvality pro dodavatele je pouze AB norma týkající se svařování, je jich ale mnohem více. Dalším krokem by tedy mohlo být vytvoření „balíčku AB norem“, který se dodavatelům poskytne. Jedná se ale o velké množství dat a často se v nich dělají změny a úpravy. Proto by se mohla vytvořit na firemních webových stránkách sekce pro dodavatele, kde by se systematicky ukládaly informace pro dodavatele ocelových konstrukcí. Normy AB jsou ale interní a neměl by k nim mít přístup každý, proto by měly být chráněny kódem. O udržování aktuálnosti dokumentů („balíčku“ i „balíčku AB norem“) by se měl starat někdo z kvality. Aktuálnost dokumentů uložených v Socos (např. Manuál kvality pro dodavatele apod.) je kontrolována automaticky.

Vzhledem k úspěchu školení dodavatelů prostřednictvím Supplier Quality Day by se toto mohlo stát běžnou součástí přijetí nových dodavatelů. Zahraničním dodavatelům se podklady poslaly v anglickém jazyce prostřednictvím emailu. Se stávajícími zahraničními dodavateli nejsou problémy, pokud by se v budoucnu nějaké naskytly, může se jim vysvětlit Manuál kvality pro dodavatele např. v průběhu přejímky.

Dále navrhuji, aby dodavatelé v rámci objednávky podepsali souhlas s Manuálem kvality pro dodavatele.



Obr. 32) Ilustrace správné dodávky [16]

10 ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývá procesem rozvoje informovanosti dodavatelů ocelových konstrukcí v oblasti kvality. Informovanost, a tedy i kvalita je pro společnost Bosch Rexroth, spol. s r.o. velice důležitá.

Na začátku této práce je představena společnost Bosch Rexroth, spol. s r.o., jak vznikla a čím se zabývá. Jejimi nejčastějšími produkty jsou hydraulické agregáty. Ve firmě se ale provádí pouze montáž, takže ocelové komponenty jako bloky, trubky nebo nádrže dodávají externí dodavatelé. Společnost má ale vysoké kvalitativní požadavky a jen málo dodavatelů je splňuje.

Další část je věnována současným problémům spojených s informovaností. Jedná se o neprovádění zkoušek a kontrol ze stran dodavatelů, nedostatečnou kvalitu certifikátů a dodávané dokumentace, nemanipulovatelnost apod. Především noví dodavatelé jsou z počátku ztraceni v požadavcích firmy. Například ve výkresech nejsou značeny svary, je tam pouze odkaz na interní AB normy, ve kterých je uvedeno, jak se má daná část vyrobit. Dále má firma speciální požadavky na lakování a mnohé další. Dodavatelé ale často nemají směrnice a normy, podle kterých se mají řídit.

Následuje návrh řešení a jeho realizace. Návrhem je vytvoření jedné metodické směrnice, která by ucelila a definovala nejdůležitější požadavky kladené na dodavatele ocelových konstrukcí. Název tohoto nařízení je Manuál kvality pro dodavatele. Jsou v něm zahrnuty odkazy, interní směrnice a normy. Součástí Manuálu kvality pro dodavatele je i tzv. „balíček“ dokumentace, nacházejí se v něm nejdůležitější směrnice, které jsou pro dodavatele závazné a musí se jimi řídit při výrobě. Manuál kvality pro dodavatele ovšem neřeší všechny problémy. Ve výkresech jsou často odkazy na AB normy, které nejsou součástí „balíčku“. Další neřešený problém je nedostatek dodavatelů, to je ale úkol nákupního oddělení.

Manuál kvality pro dodavatele byl v průběhu tvorby připomínkován všemi odděleními. Následovalo zapracování připomínek a vydání Manuálu. Byli s ním seznámeni zástupci všech oddělení. S oddělením nákupu proběhlo několik porad, na kterých se jim předal Manuál kvality pro dodavatele a „balíček“ dokumentace (v českém jazyce pro české dodavatele a v anglickém jazyce pro zahraniční dodavatele). Nákupci pak rozposlali výše zmíněné podklady všem dodavatelům, stávajícím i novým. Poté se uskutečnil Supplier Quality Day. Jednalo se o školení zástupců všech českých dodavatelů ve firmě Bosch Rexroth, spol. s r.o. Dodavatelé byli seznámeni se základními informacemi o firmě, podívali se do výroby, kde viděli, jak se jejich dodané části montují a vznikají agregáty. Poté následovalo podrobné rozebrání Manuálu kvality pro dodavatele včetně „balíčku“ dokumentace. Dále jim byly představeny nejčastější chyby včetně toho, jak mají výrobky vypadat správně. Nakonec se ujal slova zástupce z nákupního oddělení a vysvětlil dodavatelům, co jsou klíčové ukazatele, podle kterých je následně hodnotí.

Následuje vyhodnocení počtu reklamací před a po Manuálu u stávajících, nových a zcela nových dodavatelů pomocí PPM (= „Parts Per Million“). Z grafů vyplývá, že nejprínosnější je Manuál kvality pro dodavatele pro nové a zcela nové dodavatele. Po Supplier Quality Day byl všem zúčastněným poslán online dotazník, ze kterého vyplynulo, že byli dodavatelé spokojeni a Supplier Quality Day i Manuál kvality pro dodavatele je pro ně užitečný. Po delší době se snížil počet reklamací i dotazů od dodavatelů.

Další postup by mohlo být zavedení Supplier Quality Day jako běžný proces pro nové dodavatele, zahraniční dodavatele lze seznámit s Manuálem kvality pro dodavatele například na přejímce. Manuál kvality pro dodavatele ale neřeší AB normy, ke kterým dodavatelé nemají přístup. Jako vhodná možnost se jeví vytvoření druhého „balíčku AB norem“, který by se dodavatelům poskytl na webových stránkách společnosti Bosch Rexroth, spol. s r.o. pod heslem. Dále by mělo být zavedeno podepsání Manuálu kvality pro dodavatele v rámci objednávky, aby se podle něj museli skutečně všichni řídit.

Manuál kvality pro dodavatele je užitečná pomůcka pro všechny dodavatele ocelových konstrukcí a pomáhá jim s lepší orientací a pochopením specifických požadavků společnosti. Spokojenější jsou i zaměstnanci Bosch Rexroth, spol. s r.o., kteří mají k dispozici jednoduše napsanou směrnici, která jim poskytuje odpovědi na nejčastější problémy.

11 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] Logo Bosch: stylizovaná kotva elektromotoru. In: *Google obrázky* [online]. [cit. 2020-03-10]. Dostupné z: https://www.google.com/search?q=bosch+group&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiPkdqTtqzjAhWKxcQBHVubASUQ_AUIESgC&biw=958&bih=964#imgsrc=7HTp2PXQs-RCmM:
- [2] *Bosch Česká republika: Naše společnost* [online]. [cit. 2020-03-10]. Dostupné z: <https://www.bosch.cz/nase-spolecnost/bosch-v-ceske-republice/>
- [3] Příklepová vrtačka Bosch. In: *Google obrázky* [online]. [cit. 2020-03-10]. Dostupné z: https://www.google.com/search?biw=958&bih=964&tbm=isch&sa=1&ei=7-8mXerGBM6R8gKFtYXgCQ&q=bosch+vrta%C4%8Dka&oq=bosch+vrta%C4%8Dka&gs_l=img.3..0j0i8i30i2j0i24i2.160070.163652..163869...1.0..0.213.2009.0j11j1.....0....1..gws-wiz-img.....0i30j0i5i30.7Nehg2CAvXI#imgsrc=f8lPbZiywy9qOM:
- [4] ZVOLÁNKOVÁ, Kateřina. *Rozvoj procesu neustálého zlepšování v obchodně-výrobní společnosti* [online]. Brno, 2018 [cit. 2020-03-10]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/109081>. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně.
- [5] Logo Bosch Rexroth, spol. s r.o. In: *Google obrázky* [online]. [cit. 2020-03-10]. Dostupné z: https://www.google.com/search?q=logo+bosch+Rexroth&tbm=isch&ved=2ahUKEwjB8OfVtJDoAhXU44UKHeePAp0Q2-cCegQIABAA&oq=logo+bosch+Rexroth&gs_l=img.3..0i19j0i8i30i19i2.307333.311631..311970...0.0..0.362.3404.0j11j5j2.....0....1..gws-wiz-img.....0j35i39j0i67j0i30.11Yd_H2yQio&ei=nstnXsGpGdTHlwTnn4roCQ&bih=964&biw=958
- [6] Historie. *Rexroth A Bosch company* [online]. [cit. 2020-03-10]. Dostupné z: <https://m.boschrexroth.com/cs/cz/spolecnost/o-spolecnosti-bosch-rexroth/fakta-a-cisla/historie/history-6>
- [7] Kvalita, životní prostředí a BOZP. *Rexroth A Bosch company* [online]. [cit. 2020-03-10]. Dostupné z: <https://m.boschrexroth.com/cs/web/cz/rychle-odkazy/kvalita-zivotni-prostredi-a-bozp/certificates-12>
- [8] *Nové principy kvality* [prezentace]. Bosch Rexroth. Brno 2018. Dostupné z firemní sítě Bosch Rexroth.
- [9] *Velké projekty* [prezentace]. Bosch Rexroth. Brno 2019. Dostupné z firemní sítě Bosch Rexroth.
- [10] *Procesní mapa* [webová stránka]. Bosch Rexroth. Dostupné z firemní sítě Bosch Rexroth.
- [11] *Checklist pro vstupní kontrolu zboží HPU-Ocelové konstrukce* [formulář]. Bosch Rexroth. Brno 2019. Dostupné z firemní sítě Bosch Rexroth.
- [12] *Chyby při výrobě* [směrnice]. Bosch Rexroth. Dostupné z firemní sítě Bosch Rexroth.
- [13] ČSN EN ISO 9001:2016 *Systém managementu kvality*. Praha: ČNI, 2016

- [14] ČSN EN ISO 14001:2016 *Systém environmentálního managementu*. Praha: ČNI, 2016
- [15] Manuál kvality pro dodavatele. *Rexroth A Bosch company* [online]. Brno, 2019 [cit. 2020-03-10]. Dostupné z: https://dc-cz.resource.bosch.com/media/cz/purchasing_and_logistics/documents_29/DCPD-15603-012_VAW_N_CS_2019-05-6.pdf
- [16] Ilustrace správné dodávky. In: *Google obrázky* [online]. [cit. 2020-03-10]. Dostupné z: https://www.google.com/search?q=dodavatel&tbm=isch&ved=2ahUKEwjwutGtvJDoAhVa8IUKHZtqBSYQ2-cCegQIABAA&oq=dodavatel&gs_l=img.3..0l6j0i5i30j0i24l3.21653.23005..23291...0.0..0.321.1867.1j3j4j1.....0....1..gws-wiz-img.....35i39j0i67j0i30.NWhpVRgn9Ns&ei=rdNnXrCwJ9rglwSb1ZWwAg&bih=937&biw=1920

12 SEZNAM ZKRATEK, SYMBOLŮ, OBRÁZKŮ A TABULEK

12.1 Seznam obrázků

OBR. 1) LOGO BOSCH – STYLIZOVANÁ KOTVA ELEKTROMOTORU [1]	17
OBR. 2) PŘÍKLEPOVÁ VRTAČKA BOSCH [3]	17
OBR. 3) LOGO BOSCH REXROTH, SPOL. S R.O. [5].....	18
OBR. 4) POBOČKA BOSCH REXROTH, SPOL. S R.O. V BRNĚ- ČERNOVICÍCH	18
OBR. 5) ZÁVAZEK ZNAČKY [8]	19
OBR. 6) AGREGÁT BOSCH REXROTH, SPOL. S R.O.	20
OBR. 7) BOBCAT MINI EXCAVATOR [9]	21
OBR. 8) S696 AIDANOVA [9].....	21
OBR. 9) SCÉNA NA S696 AIDANOVA [9]	21
OBR. 10) PROCESNÍ MAPA [10].....	23
OBR. 11) CHECKLIST PRO VSTUPNÍ KONTROLU ZBOŽÍ HPU-OCELOVÉ KONSTRUKCE, 1. ČÁST [11]	26
OBR. 12) CHECKLIST PRO VSTUPNÍ KONTROLU ZBOŽÍ HPU-OCELOVÉ KONSTRUKCE, 2. ČÁST [11]	27
OBR. 13) CHYBY PŘI VÝROBĚ – „POMERANČOVÁ KŮRA“ [12]	28
OBR. 14) CHYBY PŘI VÝROBĚ – NEROVNOST [12]	28
OBR. 15) ČASOVÝ PRŮBĚH TVORBY MANUÁLU	30
OBR. 16) OBSAH MANUÁLU [15].....	33
OBR. 17) ODKAZY NA NORMY [15]	33
OBR. 18) SUPPLIER QUALITY DAY	36
OBR. 19) SUPPLIER QUALITY DAY – PROHLÍDKA SKLADU BOSCH REXROTH, SPOL. S R.O.	37
OBR. 20) SUPPLIER QUALITY DAY – PROHLÍDKA VÝROBNÍ ČÁSTI BOSCH REXROTH, SPOL. S R.O.	37
OBR. 21) SUPPLIER QUALITY DAY – PROHLÍDKA VÝROBNÍ ČÁSTI BOSCH REXROTH, SPOL. S R.O.	38
OBR. 22) SUPPLIER QUALITY DAY – PREZENTACE BEST PRACTICE	38
OBR. 23) GRAF PPM U STÁVAJÍCÍCH DODAVATELŮ PŘED A PO ZAVEDENÍ MANUÁLU KVALITY PRO DODAVATELE	39
OBR. 24) GRAF PPM U NOVÝCH DODAVATELŮ PŘED A PO ZAVEDENÍ MANUÁLU KVALITY PRO DODAVATELE	39

OBR. 25) GRAF PPM U ZCELA NOVÝCH DODAVATELŮ PO ZAVEDENÍ MANUÁLU KVALITY PRO DODAVATELE	40
OBR. 26) CELKOVÉ VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKŮ	41
OBR. 27) PRVNÍ OTÁZKA DOTAZNÍKU	42
OBR. 28) DRUHÁ OTÁZKA DOTAZNÍKU	42
OBR. 29) TŘETÍ OTÁZKA DOTAZNÍKU	43
OBR. 30) ČTVRTÁ OTÁZKA DOTAZNÍKU	43
OBR. 31) PÁTÁ OTÁZKA DOTAZNÍKU	44
OBR. 32) ILUSTRACE SPRÁVNÉ DODÁVKY [16]	45

12.2 Seznam zkratek

BR	Bosch Rexroth, spol. s r.o.
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
8D	8 Disciplines (8 disciplín)
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung (společnost s ručením omezeným)
PPM	Parts Per Million (díly na jeden milion)
QAA	Quality Assurance Agency (zajištění kvality)
spol. s r.o.	společnost s ručením omezeným
TIP	Test Inspection Plan (plán zkoušek)

13 SEZNAM PŘÍLOH

Směrnice Manuál kvality pro dodavatele

PŘÍLOHY



Metodická směrnice

DCPD 15603-012

Manuál kvality pro dodavatele

Všeobecné požadavky na dodavatele ocelových konstrukcí, trubkových sad a bloků

Datum: 2019-06-05
Odpovědné oddělení: DCEM/QMM-Bm
Reference: -
Verze vydání: -

Druhé vydání

Obsah

	Strana
1 Účel	1
2 Oblast působnosti	2
3 Obecné požadavky na dodavatele	2
3.1 Zajišťování kvality a ručení za výrobek	2
3.2 Životní prostředí, ochrana zdraví a bezpečnost práce	2
4 Požadavky na produkty a procesy	2
4.1 Svařování	2
4.2 Antikoroze ochrana	2
4.3 Identifikace, značení produktu a zpětná sledovatelnost	3
5 Požadavky na zkoušky	3
6 Přejímky u dodavatelů	3
7 Výstupní kontrola	3
8 Reklamáce a postup u neshodných výrobků	3
9 Dokumentace	4
10 Požadavky na balení a dodání produktů	4
11 Odkazy na normy	5
A Změny	5
B Předchozí vydání	5
C Pojmy a zkratky	5
Příloha 1: Master TIP	6

1 Účel

Tento dokument navazuje na *Nákupní podmínky*, kterými se musí dodavatel do Bosch Rexroth, spol. s r. o. řídit, a které jsou ke stažení zde: <https://www.boschrexroth.com/cs/cz/home/nakup-a-logistika>.
Manuál kvality pro dodavatele uvádí nejdůležitější požadavky na dodavatele ocelových konstrukcí, trubkových sad a bloků v souladu se směrnicemi a normami, které jsou pro něj závazné. V případě jakýchkoli nejasností je dodavatel povinen kontaktovat Bosch Rexroth, spol. s r. o.

Název společnosti	vytvořil	zkontroloval	schválil
Bosch Rexroth, spol. s r.o.	DCCE/QMM-Bm	DCCE/QMM-Bm	DCCE/TER-Bm
Těšební 2, 62700, Brno	Jméno: Králíková D.	Selajka I.	Klimpar L.
Česká republika	BWN: CZ1	CZ1	CZ1

Tiskové verze a kopie nejsou předmětem aktualizace a nejsou považovány za platné.

Strana 1 / 7

2 Oblast působnosti

S	Oddělení	Popis
P	DCEE/SCZ	Obchodně servisní jednotka Bosch Rexroth Brno
P	DCEM-Brn	Customizační centrum Bosch Rexroth Brno
Status (S): P = povinné		

3 Obecné požadavky na dodavatele

3.1 Zajišťování kvality a ručení za výrobek

Dodavatel je povinen plnit požadavky systému managementu kvality dle ISO 9001 a řídit se pokyny ve Smlouvě o zajištění kvality QAA, která je ke stažení zde: <https://www.boschrexroth.com/cs/cz/home/nakup-a-logistika>.

Dodavatel musí plnit všechny legislativní a normativní požadavky, které se na produkt vztahují, a musí mít nastavené procesy a systém kontrol tak, aby dodával pouze bezvadné výrobky odpovídající specifikaci. Případné kontroly provedené ze strany Bosch Rexroth, spol. s r. o. nezbavují dodavatele odpovědnosti za vady nalezené později. Dodavatel odpovídá za kvalitu výrobku po celou dobu jeho životnosti.

Všechny změny a odchylky od zadání musí být předem písemně odsouhlaseny Bosch Rexroth, spol. s r. o. Změny musí být zaneseny do výrobní dokumentace, která bude dodána spolu s výrobkem (bližší kapitola 9 Dokumentace).

3.2 Životní prostředí, ochrana zdraví a bezpečnost práce

Dodavatel je povinen dodržovat zákonné a jiné požadavky pro ochranu životního prostředí, zdraví a bezpečnosti. V rámci podepisování objednávky se dodavatel zavazuje k plnění N 2580-1 „~~Prohibition and Declaration of Substances~~“, která se týká zákazu používání nebezpečných látek (např. olovo, kadmium, šestimocný chrom...).

V případě provádění prací v areálu Bosch Rexroth, spol. s r. o. je dodavatel povinen řídit se *Pravidly pro návštěvy a externí firmy, koordinátoři EF*, která jsou dostupná: <https://www.boschrexroth.com/cs/cz/home/nakup-a-logistika>.

4 Požadavky na produkty a procesy

4.1 Svařování

Pro svařování je nutno dodržet požadavky obsažené ve směrnici DCPD-15643-009 nebo AB 10301 *Předpisy pro svařování při výrobě agregátů*.

4.2 Antikorozní ochrana

4.2.1 Lakování

Dodavatel musí dodržet předepsané požadavky na lakování uvedené ve výkresové dokumentaci. Není-li uvedeno jinak, všechny součásti musí být lakovány předepsanými nátěrovými systémy od firmy CHING. Případné změny lakování musí být předem schváleny oddělením nákupu nebo konstrukce.

Díly a plochy, které se nelakují, pokud není ve výkresové specifikaci uvedeno jinak:

- Díly z nerezové oceli
- Pozinkované nebo jinak galvanizované díly (~~pozink~~, nikl, chrom...)
- Díly z plastu a gumy
- Těsnící a funkční plochy
- Závity

Povrch před lakováním musí být řádně připraven, aby byla zajištěna přilnavost nátěrového systému. Před lakováním musí být veškeré povrchy zbaveny nečistot (kuličky po svařování, ~~abrazivo~~ po tryskání, okuje...) neboť i drobné znečištění může následně způsobit závažné poškození hydraulického systému.

Dodavatel je povinen dodržet minimální tloušťku nátěrového systému, která je zadána ve výkresové dokumentaci. Maximální tloušťka nátěru bývá dána jako trojnásobek předepsané vrstvy, ale neměla by překročit 500 ~~um~~ (hrozí loupání nátěru).

Veškeré trubky, které jsou součástí nádrže, musí být opatřeny nátěrem i uvnitř.

Po lakování musí být zachována čitelnost značení (značky svářečů, materiálové číslo...) na materiálu.

Nátěr musí být dodán bez zjevných vizuálních vad a poškození (pomerančová kůra, ~~střeštiny~~, otisky, škrábance...).

4.2.2 Konzervace

Všechny neošetřené ocelové plochy (závity, těsnící plochy, obrobené plochy, trubkové sady uvnitř...) musí být chráněny proti korozi vhodným konzervačním prostředkem.

4.3 Identifikace, značení produktu a zpětná sledovatelnost

Dodávané materiály musí být čitelně označeny materiálovým číslem a označením výrobce. Značení se provádí ražením přímo na výrobek. K označení trubkových sad se používá antistresová raznice nebo antistresový ~~mikrodrak~~, tak, aby nedocházelo k možnému negativnímu ovlivnění mechanických vlastností materiálu. Místo pro značení je definováno ve výkrese nebo je ponecháno jeho zvolení na dodavateli. Musí být ale vždy umístěno na přístupném a viditelném místě tak, aby nezasahovalo do těsnících nebo funkčních ploch.

V případě, že je vyžadován certifikát dle EN 10204 3.1, musí být výrobek jasně přiřaditelný k danému certifikátu (např. vyražením čísla tavby...). Pro obráběné bloky musí být označení tavby vyraženo vždy. Cílem je zajištění zpětné sledovatelnosti tak, aby bylo možné zajistit 100% spárování certifikátu a dodávaného dílu.

Pro značení a identifikaci trubkových sad musí být dále zohledněn předpis *DCPD 15659-005 Balící předpis trubkové sady*.

V případě dodání výrobku v obalu, musí být na obalu umístěn identifikační štítek obsahující minimálně číslo objednávky, číslo výkresu a počet kusů.

5 Požadavky na zkoušky

Minimální rozsah požadovaných zkoušek a záznamů z nich je uveden v dokumentu TIP (= „Test and Inspection Plan“).

Standardně musí dodavatel provést zkoušky podle Master ~~TIPu~~ pro dodavatele (viz příloha 1). V případě požadavku na specifické zkoušky jsou tyto uvedeny ve výkresové dokumentaci, případně s odkazem na TIP ke konkrétní zakázce.

6 Přejímky u dodavatelů

Po předchozí domluvě a potvrzení termínu má Bosch Rexroth, spol. s r. o. právo provést přejímku výrobku přímo u dodavatele v kterékoli fázi výroby. V případě, že dodavatel není schopen připravit výrobek na přejímku v domluveném termínu, je povinen minimálně 24 hodin před přejímkou informovat Bosch Rexroth, spol. s r. o. V opačném případě může být po dodavateli uplatněna náhrada vzniklých nákladů spojených s neúspěšnou nebo nerealizovanou přejímkou.

7 Výstupní kontrola

Mimo standardní kontrolu provedenou dodavatelem musí být každý výrobek před odesláním zkontrolován dle ~~Checklistu~~ *DCFR 32077-001 Výstupní kontrola zboží HPU – Ocelové konstrukce / DCFR 32077-002 Checklist pro výstupní kontrolu zboží*, do něhož dodavatel zaznamená výsledky a je odeslán spolu s výrobkem. Případné odchylky musí být předem odsouhlaseny s ~~Bosch~~ Rexroth, spol. s r. o. a uvedeny v ~~Checklistu~~.

Časté vady jsou popsány v *DCGP 32077-003 „Good Practice – hydraulické agregáty“*.

8 Reklamáce a postup u neshodných výrobků

V případě, že je po dodání zjištěna neshoda, je ze strany Bosch Rexroth, spol. s r. o. vystavena reklamáce a je požadována urychlená náprava chyb.

Za neshodnou je požadována dodávka, která neodpovídá specifikaci (objednávka, výkres, normy Bosch Rexroth, spol. s r. o., další podkladová dokumentace), je nekompletní, případně je dodána bez požadované dokumentace (certifikáty, dodací listy).

První reakce se od dodavatele vyžaduje do 24 hodin po vystavení reklamace. Po dodavateli je vždy vyžadováno vyjádření, které obsahuje příčiny a zavedená opatření. V odůvodněných případech může být požadován 8D report.

Pokud z časových nebo organizačních důvodů bude nutné realizovat okamžitou opravu výrobku dodaného dodavatelem, vyhrazuje si Bosch Rexroth, spol. s r. o. právo zajistit opravu výrobku na vlastní náklady bez předchozího odsouhlasení s dodavatelem. Dodavatel je následně povinen uhradit Bosch Rexroth, spol. s r. o. takto vzniklé náklady v relevantní výši.

V případě odeslání výrobku zpět k dodavateli je výrobek odeslán spolu s vyplněnou *Průvodkou materiálu pro externí zpracování FR 15659-009*. Po opravě dodá dodavatel výrobek zpět s touto průvodkou a dodacím listem.

9 Dokumentace

Dodavatel je povinen doručit požadovanou dokumentaci spolu s výrobkem nebo ji zaslat před dodáním výrobku na adresu Mailbox.BrnpLOGDepartment@boschrexroth.cz. V předmětu emailu musí být uvedeno materiálové číslo a číslo objednávky.

Požadovaná dokumentace:

- Výkresová dokumentace skutečného stavu (As-Built)
- ~~Checklist~~ výstupní kontroly DCFR 32077-001 *Výstupní kontrola zboží HPU – Ocelové konstrukce / DCFR 32077-002 ~~Checklist~~ pro výstupní kontrolu zboží*
- Požadované certifikáty
- Další dokumenty požadované v objednávce

Výkresová dokumentace skutečného stavu (As-Built) a změn musí být zaslána na adresu Mailbox.BrnpEND@boschrexroth.cz.

10 Požadavky na balení a dodání produktů

Dodavatel je povinen dodržovat směrnici *Příručka dodavatele Logistiky*, kterou si může stáhnout zde: <https://www.boschrexroth.com/cs/cz/home/nakup-a-logistika>.

Pro trubkové sady je nutno zohlednit dokument DCPD 15659-005 *Balící předpis*.

Veškeré dodané produkty musí být označeny materiálovým číslem, číslem objednávky a musí být dodány s dodacím listem. Volné díly musí být přiloženy k materiálu, ke kterému patří a musí být řádně označeny. Je zakázáno dodávat volné díly k více výrobkům smíchané dohromady. Dodavatel musí předat výrobky v manipulovatelném stavu pro vykládku pomocí VZV (dostatečně podložené, např. připevněné k paletě nebo k trámkům). Dopravce předává zboží s přepravním listem, ve kterém je dopravci potvrzeno převzetí počtu přepravních jednotek (např. beden, palet...), ne však množství či typová shoda jednotlivých položek dodávky. Zabalení je nutné provést tak, aby nedošlo k znehodnocení, poškození a nadměrnému znečištění výrobku při přepravě.

V případě odeslání nekompletní dodávky, musí být tato předem schválena Bosch Rexroth, spol. s r. o. Seznam chybějících dílů a datum jejich dodání musí být zapsán v ~~Checklistu~~ DCFR 32077-001 *Výstupní kontrola zboží HPU – Ocelové konstrukce / DCFR 32077-002 ~~Checklist~~ pro výstupní kontrolu zboží*.

Díly dodané později musí být jednoznačně označeny štítkem (A4) s nápisem „Dodatečná dodávka“ + materiálovým číslem a číslem objednávky původního dílu.

11 Odkazy na normy

Sloupec "Poznámka": - = dokument je nutné respektovat

Publikace	Původní označení	Název	Poznámka
AB 10301	-	Předpisy pro svařování při výrobě agregátů – všeobecné technické požadavky	-
DCPD 15643-009	-	Předpisy pro svařování při výrobě agregátů – všeobecné technické požadavky	-
DCCS 06001-130	-	Zásady produktové bezpečnosti hydraulických agregátů – Plechové a ocelové konstrukce	-
DCFR 32077-001	-	Výstupní kontrola zboží HPU – Ocelové konstrukce	-
DCFR 32077-002	-	Checklist pro výstupní kontrolu zboží – Kontrola a testování trubkových sad u výrobce	-
DCGP 32077-003	-	Good Practice – hydraulické agregáty – Ocelové konstrukce	-
DCPD 15659-005	VA 15659-005	Balící předpis – Trubkové sady	

A Změny

Úprava odkazů na normy a přílohy Master TIP.

B Předchozí vydání

DCPD 15603-012	Manuál kvality pro dodavatele	2019-01-04
----------------	-------------------------------	------------

C Pojmy a zkratky

Pojmy

8D Report

= 8 Discipline Report – metoda sloužící k identifikaci a eliminaci problémů a jejich opětovného výskytu

As-Built

= jak vyroben – výkresová dokumentace skutečného stavu

Neshoda (neshodný výrobek)

= nesplnění požadavků na výrobek – např. legislativní a normativní požadavky, nesplnění specifikace, nekompletnost, chybějící dokumentace a jiné. |

Zkratky

TIP

= Test and Inspection Plan (Zkušební kontrolní plán)

VZV

= vysokozdvíhový vozík

Test and inspection plan (TIP)

Název projektu / Projectname:	Master TIP pro dodavatele / Master TIP for supplier	Datum / Date:	
Zakázka / Order:		Revize / Revision:	
Zákazník / Customer:		Vydal / issued by:	
Předmět zakázky / Item description		Číslo dokumentu / Document No.	TIP_10_01_Master TIP pro dodavatele - rám

Označení materiálu Material name Materialname Nádrž, vana Tank, Oil pan	Popis zkoušky nebo inspekce Name of test or inspection Inspektion-/Testbeschreibung	Typ zkoušky/ Check ST-standart/standart SP - specifická/specific	Rozsah Frequency	Postup Procedure	Poznámka Note	Certifikát / Certifikat Typ dokumentu Document type	X - Provádí / Perform H - Holdpoint / Zadržný bod, W - Witness point / Ověřovací bod Zodpovědnost / Responsible			
							Dodavatel Supplier	Bosch Rexroth	Zákazník Customer	Třetí strana 3rd Part
Nádrž, vana Tank, Oil pan	Rozměrová kontrola Dimensional check	ST	100%	Výkres, Checklist DCFR 32077-001 Drawing, Checklist DCFR 32077-001		Checklist DCFR 32077-001	x			
	Kontrola lakování Painting check	ST	100%	Výkres, Checklist DCFR 32077-001 Drawing, Checklist DCFR 32077-001		Checklist DCFR 32077-001	x			
	PT Test těsnosti PT Leak test	ST	100%	EN 571-1		Checklist DCFR 32077-001	x			
	Vizuální kontrola svarů VT Visual check - welding	ST	100%	EN ISO 17637, AB 10301, DCCS 06001-130	Hodnocení dle EN ISO 5817 - tř. C (závěsná oka tř. B) Classification EN ISO 5817 - class C (lifting eyes class B)	Checklist DCFR 32077-001	x			
Rámy Baseframes							x			
Rámy Baseframes	Rozměrová kontrola Dimensional check	ST	100%	Výkres, Checklist DCFR 32077-001 Drawing, Checklist DCFR 32077-001		Checklist DCFR 32077-001	x			
	Kontrola lakování Painting check	ST	100%	Výkres, Checklist DCFR 32077-001 Drawing, Checklist DCFR 32077-001		Checklist DCFR 32077-001	x			
	Vizuální kontrola svarů VT Visual check - welding	ST	100%	EN ISO 17637, AB 10301, DCCS 06001-130	Hodnocení dle EN ISO 5817 - tř. C (závěsná oka tř. B) Classification EN ISO 5817 - class C (lifting eyes class B)	Checklist DCFR 32077-001	x			
Potrubí, trubkové sady nízkotlak PN 16 Pipework, low-pressure PN 16							x	x		
Potrubí, trubkové sady nízkotlak PN 16 Pipework, low-pressure PN 16	Materiálové zkoušky - trubky (černá ocel) Material certificate - pipes (black steel)	ST	Každá tavba per heat	Dle materiálové normy Acc. to material standard		Zkušební certifikát dle EN 10204 2.2 Inspection certificate EN 10204 2.2	x			
	Materiálové zkoušky - trubky (nerez) Material certificate - pipes (stainless)	ST	Každá tavba	Dle materiálové normy Acc. to material standard		Zkušební certifikát dle EN 10204 3.1 Inspection certificate EN 10204 3.1	x			
	Rozměrová kontrola Dimensional check	ST	100%	Výkres, Checklist DCFR 32077-002 Drawing, Checklist DCFR 32077-002	Platí pro trubkové sady Valid for pipesets	Checklist DCFR 32077-002	x			
	Kontrola čistoty Cleanliness check	ST	100%	Checklist DCFR 32077-002		Checklist DCFR 32077-002	x			
	Kontrola značení Marking check	ST	100%	Checklist DCFR 32077-002	Platí pro trubkové sady Valid for pipesets	Checklist DCFR 32077-002	x			
	Vizuální kontrola svarů VT Visual check - welding	ST	100%	AB 10301; EN ISO 17637	Platí pro trubkové sady Valid for pipesets Hodnocení dle EN ISO 5817 - tř. C Classification EN ISO 5817 - class C	Checklist DCFR 32077-002	x	x		

Potrubí, trubkové sady vysokotlak > PN 16 <i>Pipework hi-pressure > PN 16</i>							x	x		
Materiálové zkoušky - trubky (černá ocel i nerez) <i>Material certificate - pipes (black steel and stainless)</i>	ST	Každá tavba <i>per heat</i>	Die materiálové normy <i>Acc. to material standard</i>		Zkušební certifikát dle EN 10204 3.1 <i>Inspection certificate EN 10204 3.1</i>		x			
Rozměrová kontrola <i>Dimensional check</i>	ST	100%	Výkres, Checklist DCFR 32077-002 <i>Drawing, Checklist DCFR 32077-002</i>	Platí pro trubkové sady <i>Valid for pipesets</i>	Checklist DCFR 32077-002		x			
Kontrola čistoty <i>Cleaness check</i>	ST	100%	Checklist DCFR 32077-002	Platí pro trubkové sady <i>Valid for pipesets</i>	Checklist DCFR 32077-002		x			
Kontrola značení <i>Marking check</i>	ST	100%	Checklist DCFR 32077-002	Platí pro trubkové sady <i>Valid for pipesets</i>	Checklist DCFR 32077-002		x			
Rentgenová zkouška svarů (RT) <i>X-ray test of welds (RT)</i>	ST	10%	EN ISO 17636-1	Platí pro trubkové sady <i>Valid for pipesets</i> Hodnocení dle EN 10675-1stupeň 1	Protokol o zkoušce dle EN ISO 17636-1 <i>Check report EN ISO 17636-1</i>		x	x		
Vizuální kontrola svarů (VT) <i>Visual check - welding (VT)</i>	ST	100%	EN ISO 17637	Platí pro trubkové sady <i>Valid for pipesets</i> Hodnocení dle EN ISO 5817 - tř. B <i>Classification EN ISO 5817 - class B</i>	Checklist DCFR 32077-002		x	x		
Obráběné bloky <i>Machined blocks</i>							x			
Materiálové zkoušky - bloky <i>Material certificate - manifolds</i>	ST	Každá tavba <i>per heat</i>	Die materiálové normy <i>Acc. to material standard</i>		Zkušební certifikát dle EN 10204 3.1 <i>Inspection certificate EN 10204 3.1</i>		x			
Vizuální kontrola <i>Visual check</i>	ST	100%	DCPD 32077-001		Bez záznamu <i>Without a record</i>		x			