

 MODERNÍ
TECHNOLOGIE
S TOYOTOU

Logistika pomocí
autonomní manipulační techniky

Aleš Hušek

TOYOTA

MATERIAL HANDLING



Autopilot Produktová řada



Nosič

CDI120



Tahač

TAE500



Nízkozdvih

LAE250



Stacker

SAE160



Stacker CB

OAE120CB



Reach

RAE160/250

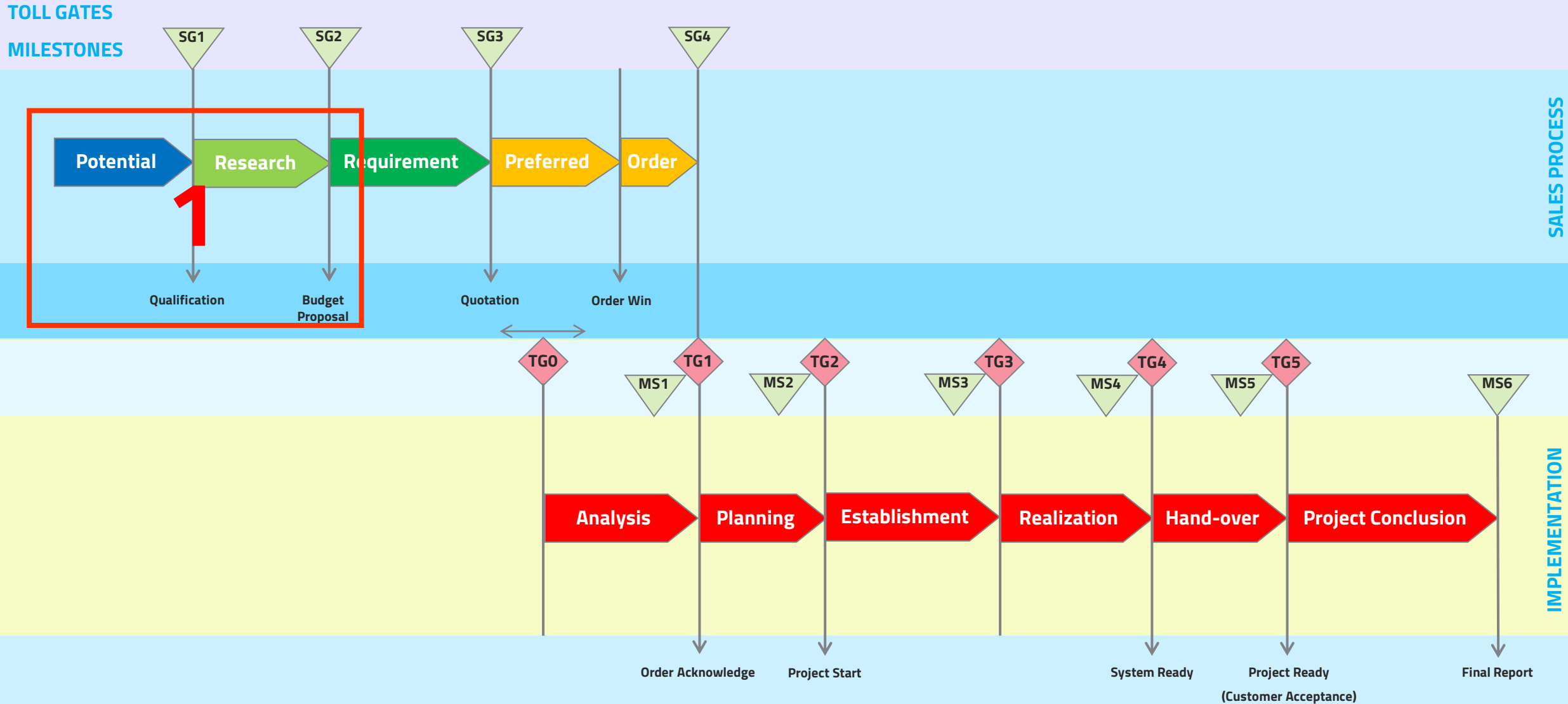
AUTOPILOT

TOYOTA

MATERIAL HANDLING

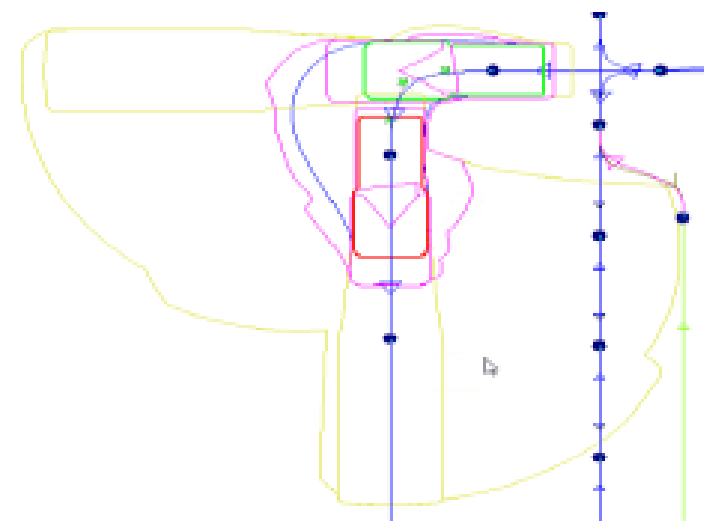
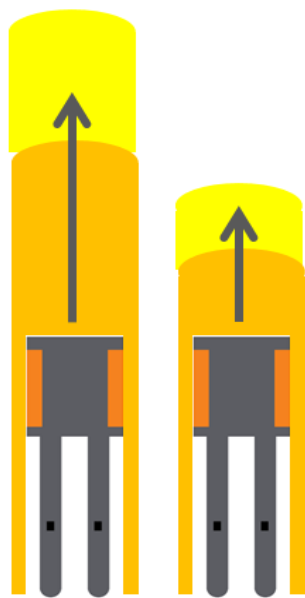


předpokládaný průběh projektu



Pracovní prostředí

- Manipulační prostor
Kolik místa je třeba pro automatizaci
- Kvalita podlahy,
rovinnost
- Manipulace v regálových pozicích
- Intenzita provozu ostatních strojů
AGV dá vždy všem přednost, je třeba brát v úvahu zpomalení provozu automatu

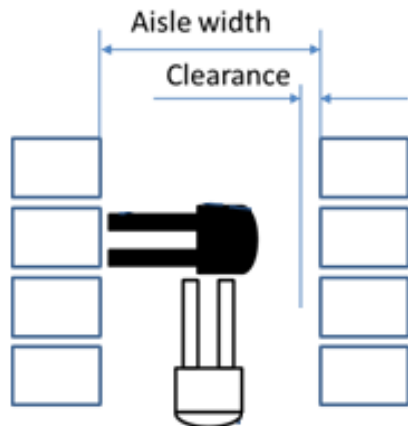
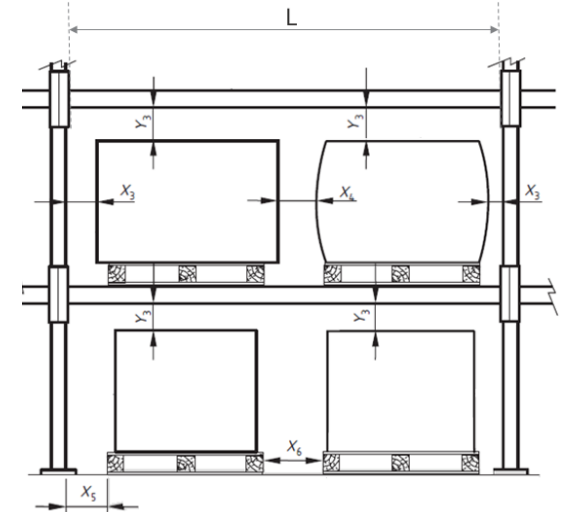


Pracovní pozice

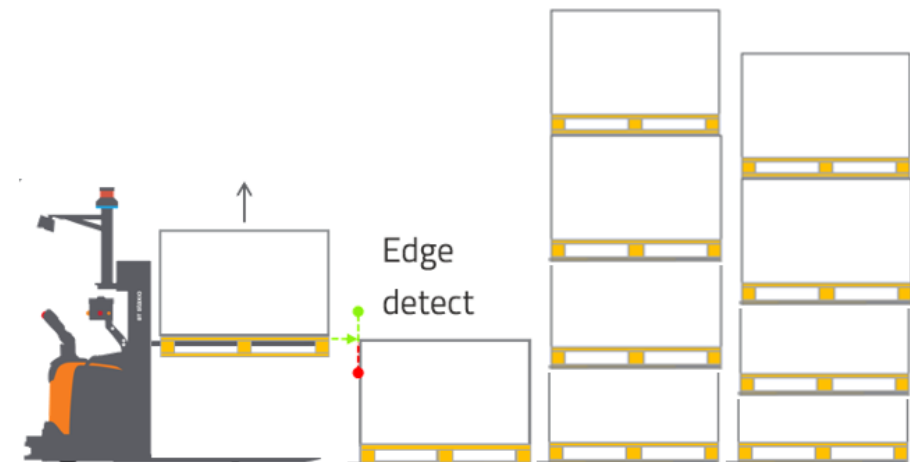
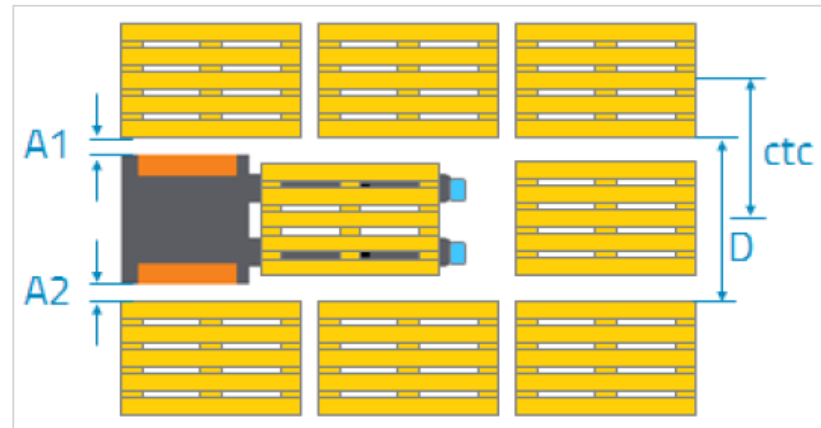
- Regál, jaký typ?
Vyhovuje automatizaci? Máme dost místa kolem palet? $X = 75 \text{ mm}$, $Y = 75 \text{ mm}$
- přesné vymezení předávací pozice
Stroj si chybu přenáší s sebou na další pozici
- Je dost místa pro manipulaci?
+ 300 – 500 mm oproti ruční manipulaci
- stohování? Do řady? Na sebe?

Normy pro bezobslužné průmyslové stroje

- EN1525
- ISO/DIS3691-4



6



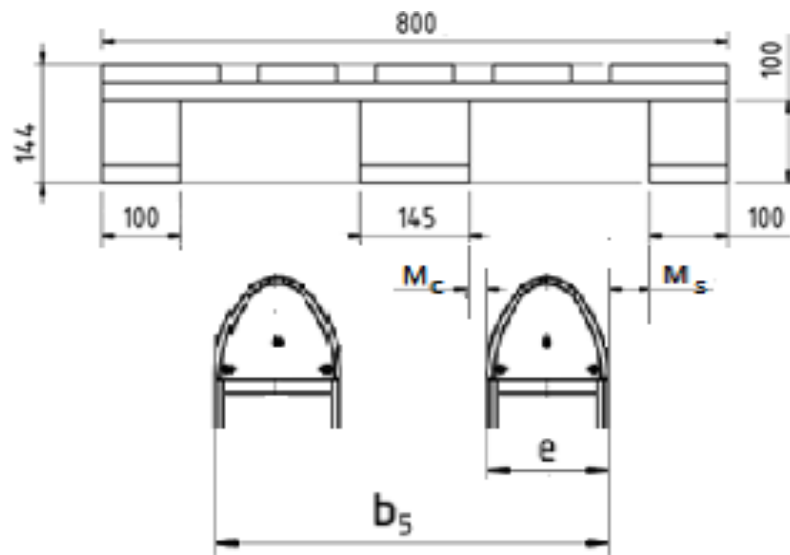
Manipulovaná břemena

- typy palet

Nutno počítat s nejširší variantou

- Prostor pro vidlice otevřený, uzavřený?

Použití stroje s opěrnými rameny či bez



Manipulovaná břemena

- Stabilita nákladu, jeho kontrola na vstupu

Přesah nákladu, fólie



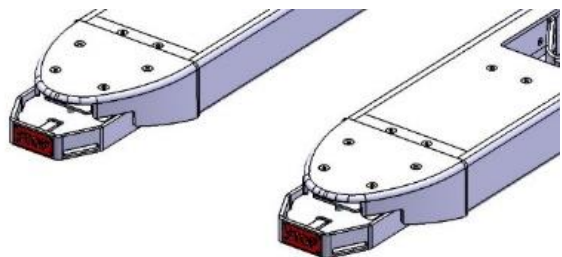
Autopilot

Základní vybavení:

- Kapacita stroje 1600 nebo 2500 kg
- Šířka přes vidlice stroje 570 mm, délka vidlic 1200 - 2400 mm
- Kompletní bezpečností a navigační systém pro kombinovaný provoz
- Li-Ion baterie Toyota 260Ah, 7 let záruka (na přání standardní baterie)
- Automatické nabíjení Li-Ion baterií

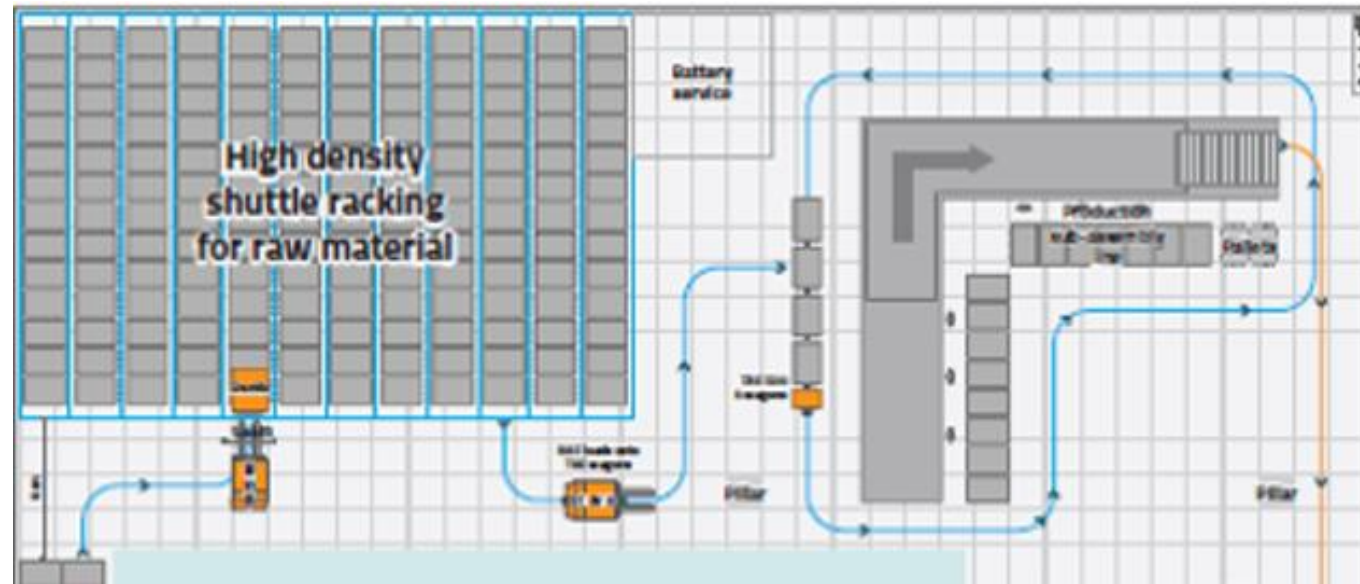
Volitelná výbava

- SICK sensor ve směru vidlic rychlá manipulace oběma směry jízdy
- Sklopná stupačka
- Mechanické dorazy na vidlicích
- Čtení čárových kódů
- Prodloužená záruka
- Modré světlo



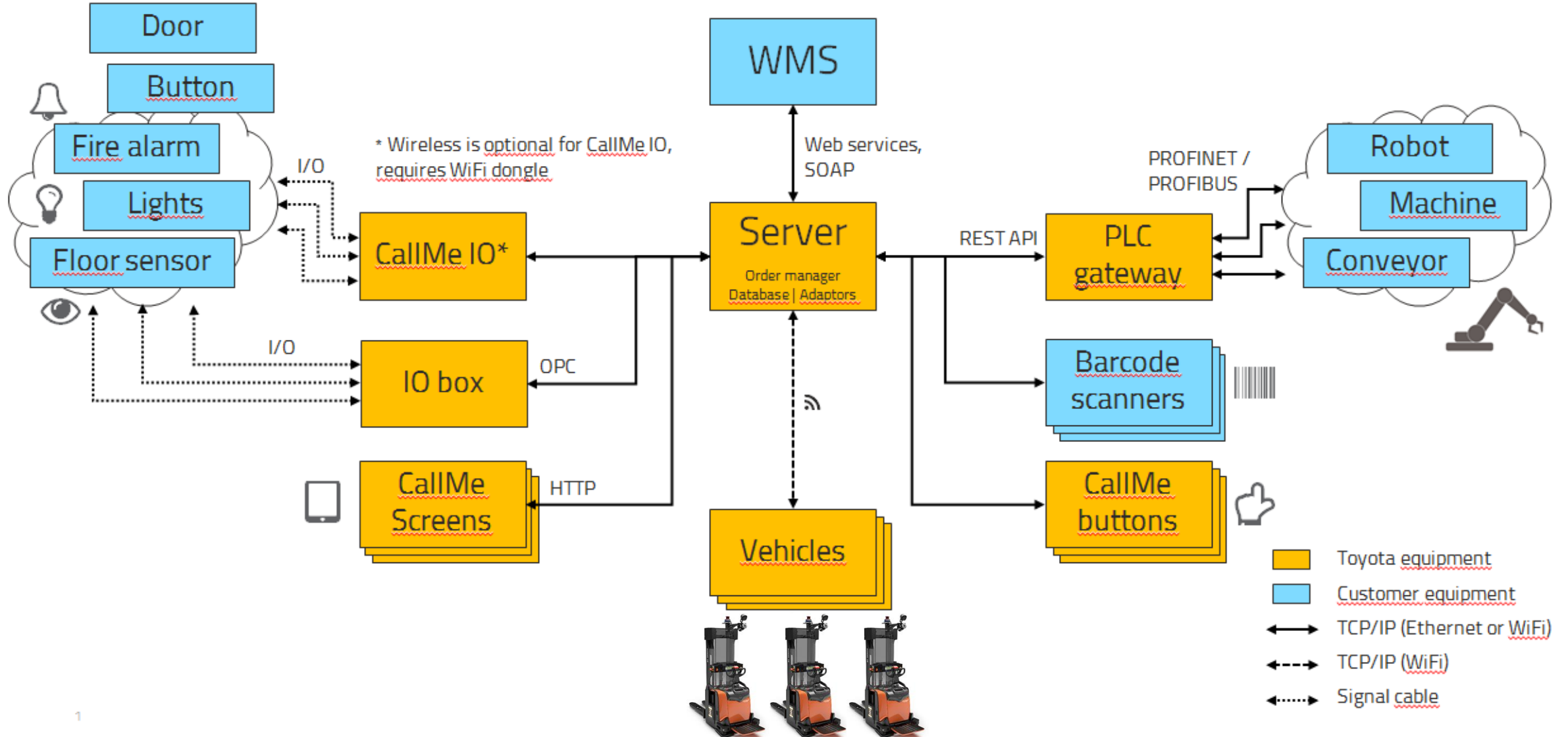
Objem manipulace

- Vzdálenosti
- Objemy manipulace v čase z jednotlivých pozic
- Upřesnění detailů manipulace



Order start	Pick up Area	Pick up pos	Drop off area	Drop off pos	Units	Per X hours	Units per trip	Trips per hour	Truck model	Average one-way distance (m)	Total number
push button	production 1,2	floor	pack. machine	conveyor	9,0	1,0	1,00	9,0	SAE	58,3	0,54
signal from robot	production 3	floor	pack. machine	conveyor	4,5	1,0	1,00	4,5	SAE	63,2	0,28
signal from robot	production 4	floor	pack. machine	conveyor	4,5	1,0	1,00	4,5	SAE	63,2	0,28
push button	production 5	floor	pack. machine	conveyor	4,5	1,0	1,00	4,5	SAE	57,6	0,27
push button	production 6	floor	pack. machine	conveyor	4,5	1,0	1,00	4,5	SAE	46,6	0,25
push button	production 7	floor	pack. machine	conveyor	4,5	1,0	1,00	4,5	SAE	46,6	0,25
signal from robot	production 8	floor	pack. machine	conveyor	4,5	1,0	1,00	4,5	SAE	29,4	0,22
signal from robot	production 9	floor	pack. machine	conveyor	4,5	1,0	1,00	4,5	SAE	33,5	0,23
signal from robot	production 10	floor	pack. machine	conveyor	4,5	1,0	1,00	4,5	SAE	48,4	0,25
signal from robot	production 11	floor	pack. machine	conveyor	4,5	1,0	1,00	4,5	SAE	63,8	0,28
					51			51		min/h	2,9
									Auto charging	10	3,4

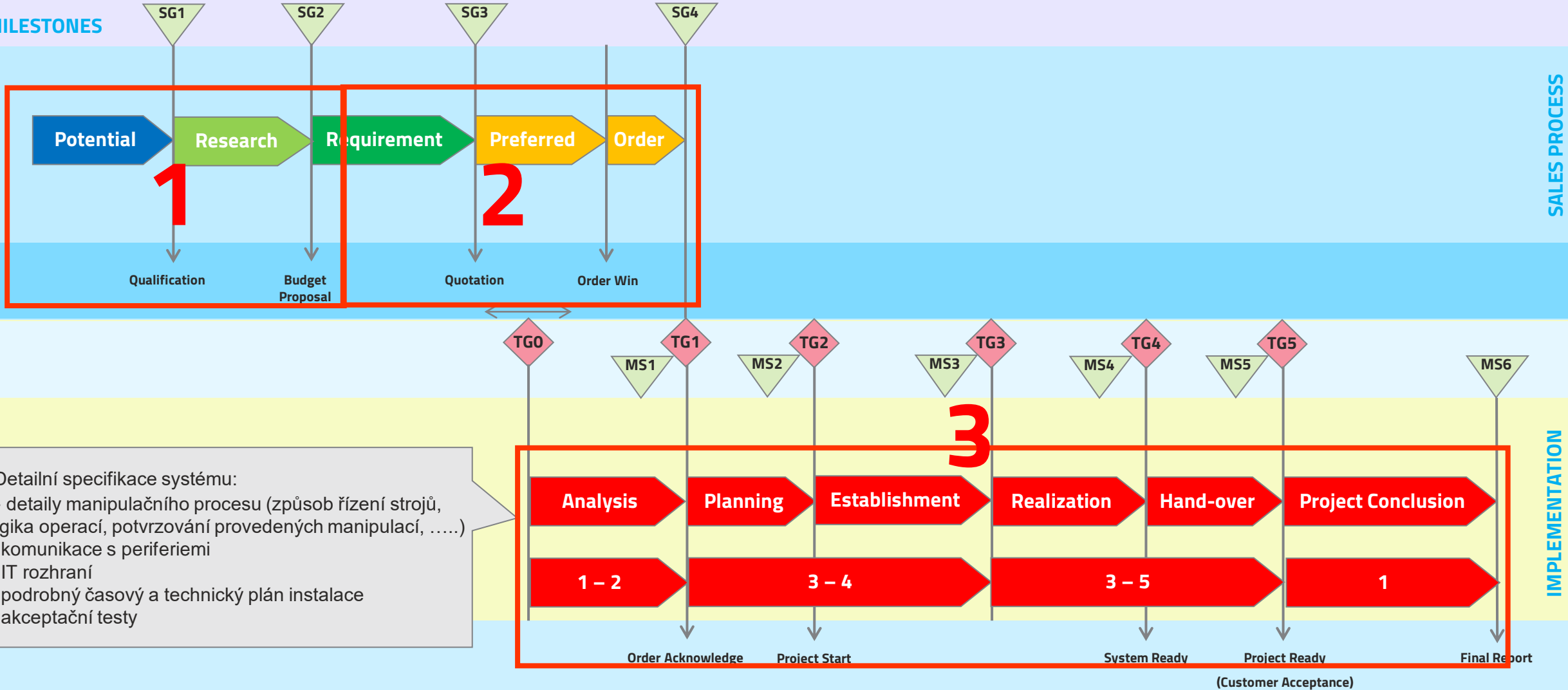
možnosti řízení AGV strojů



předpokládaný průběh projektu

TOLL GATES

MILESTONES



Předpokládaná doba realizace 9 – 12 měsíců

Chtěli bychom implementovat automatizaci

Je to možné v našem provozu?

- Máme vhodné palety?
- Nevysype se v zatáčce náklad
- Jak jezdí rychle?
- Je opravdu bezpečný?
- Máme na to dost místa?
- Jak se bude stroj chovat v našem provozu?
- Jak jej budeme ovládat?
- Není to moc složité pro naše lidi?
- Co když.....?

Chtěli bychom si to nezávazně vyzkoušet.

