



## Pick to Light (P2L)

Pick to Light je systém světelné navigace pro výrobní a logistické procesy. Hlavními výhodami tohoto systému je snížení chybovosti a zvýšení efektivity procesu. Je součástí trendů Průmyslu 4.0.

- › O SMART P2L
- › HARDWARE, NASTAVENÍ,  
OVLÁDÁNÍ SMART P2L
- › SMART P2L PRODUKTY
- › INSTALACE P2L
- › SMART P2L PROCESY



## O Smart Pick/Put to Light (Smart P2L)

Řešení Smart P2L systémů vychází z nastaveného P2L hardwaru, který je ovládán řídicím softwarem.

- › **Hardware** je instalován na zařízení (regály, vozíky, pracovní stanice,...) využívané v logistických a výrobních procesech.
- › **Nastavení** Smart P2L představuje definování a označení jednotlivých pozic pomocí online softwaru.
- › **Ovládání** Smart P2L systémů komunikačním rozhraním API je možné prostřednictvím téměř jakéhokoliv softwaru (ERP / WMS / MES).

### Výhody

#### 1 Smart P2L hardware:

- › Jednoduchá instalace na stávající hardware využívaný v logistických a výrobních procesech (regály/ vozíky/pracovní stanice)
- › Široká nabídka standardizovaných P2L produktů (regály/vozíky/pracovní stanice)
- › Nízké pořizovací náklady

#### 2 Online software pro nastavení P2L systémů:

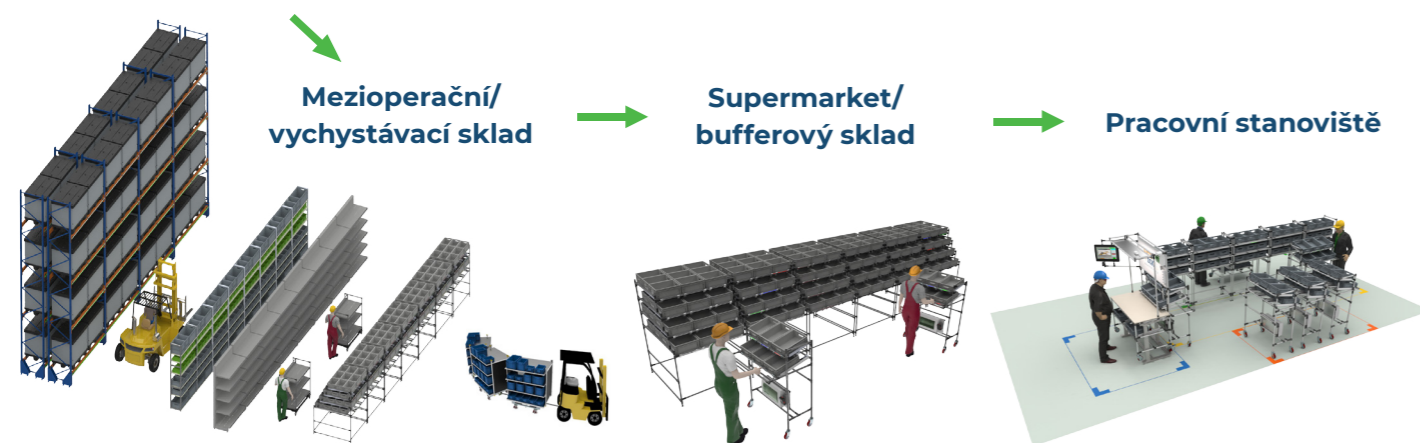
- › Mapa skladů, výrobních hal a sektorů, atd.
- › Nastavení layoutu Smart P2L pozic
- › Správa Smart P2L pozic (regály/vozíky/ pracovní stanice)

#### 3 Ovládání Smart P2L systémů prostřednictvím komunikačního rozhraní API:

- › Univerzální komunikační rozhraní API umožňuje propojení a řízení našeho Smart P2L softwaru systémy třetích stran (ERP/WMS/MES)
- › Možnost zákaznického přizpůsobení Smart P2L softwaru dle Vašich potřeb

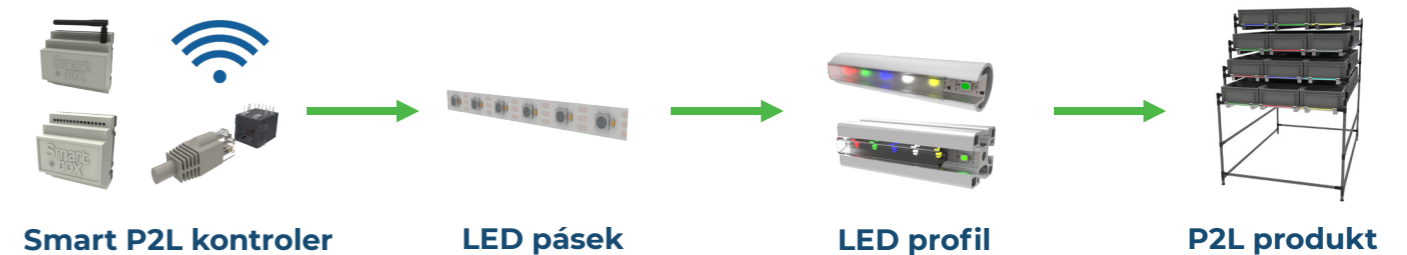
### Ukázka využití Smart P2L

#### Poloautomatizovaný centrální sklad



## Smart P2L hardware

Smart P2L systém je založen na LED technologii. Jednotlivé světelné diody osazené na LED pásku mají svou unikátní adresu a jsou připojeny k řídicí jednotce. Náš software umožňuje propojení této adresy a individuální skladové pozice skrze řídicí jednotku.



Video ukázka standardizovaných produktů:



## Nastavení Smart P2L

Vytvoření a přenos dat do SQL databáze, která obsahuje parametry jednotlivých regálů, vozíků (rozměry pozic, ID, ..).

### Základní funkce

- 1 Vytvoření a správa layoutů a databází:
  - 1 Layout a databáze P2L objektů (sklady, výrobní haly či jednotlivé sektory)
  - 2 Layout a databáze P2L aplikací (regálů, vozíků, pracovních stanic,...)
  - 3 Layout a databáze P2L pozic ve všech P2L aplikacích
- 2 Grafické rozhraní všech P2L layoutů
- 3 Zdroj dat pro SQL databázi P2L pozic

Video ukázka nastavení Smart P2L:



## Ovládání Smart P2L

- a) Softwaru třetích stran (ERP, WMS, MES), které komunikují prostřednictvím rozhraní API
  - › Pro komunikaci je využíván protokol HTTP/HTTPS
- b) Smart P2L Software – Zakázkové řešení softwaru
  - › Ostrovní aplikace
  - › Datové vstupy a výstupy mohou být řešeny formou importu/exportu (csv, xmls, txt,...)

Video ukázka Smart P2L softwaru:





## Smart P2L standardizované produkty

### Smart P2L vozíky



Smart P2L vozíky:



### Smart P2L regály / kanbany



Smart P2L regály/kanbany:



### Smart P2L pracovní stanice a příslušenství pro pracovní stanice



Pro efektivní štíhlou výrobu nabízíme:

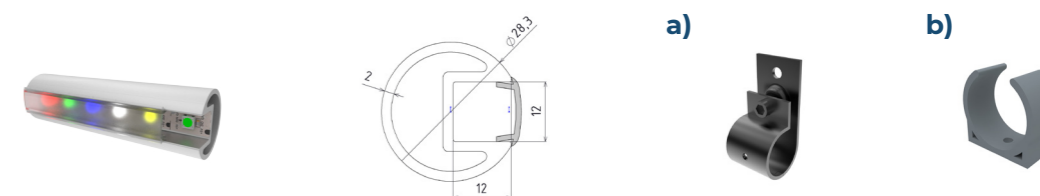
- 1 Poličky
- 2 Vozíky
- 3 Regály



## Instalace P2L systému na stávající hardware

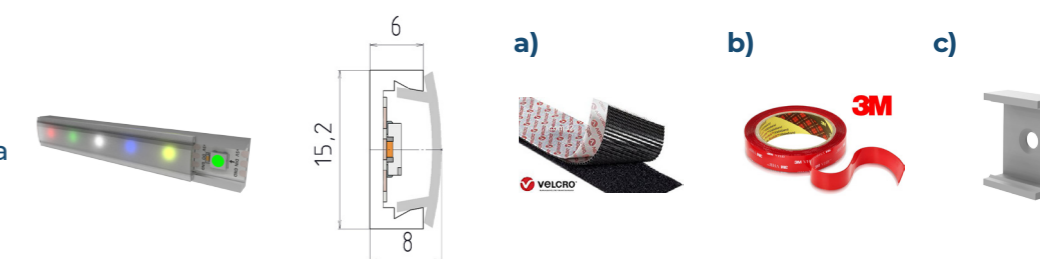
### 1 Al - trubkový profil

- a) Kovová spojka
- b) Držák profilu



### 2 Al - plochý profil

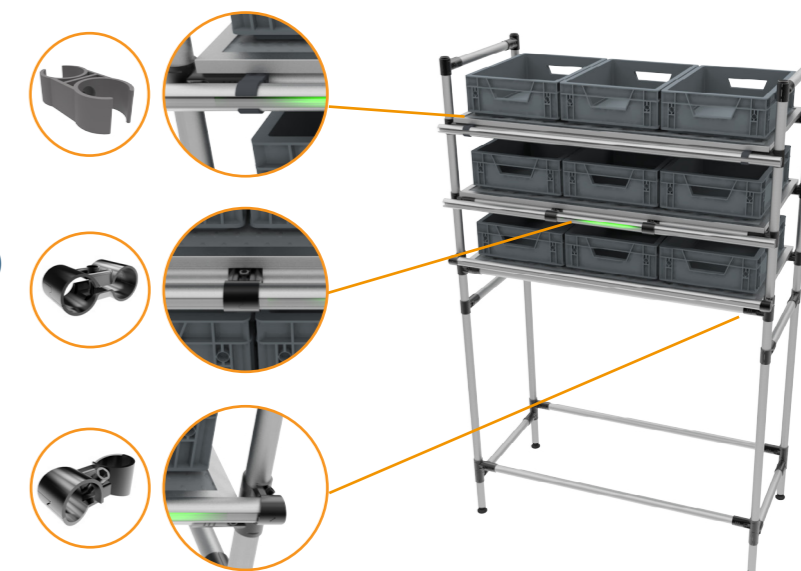
- a) Suchý zip
- b) 3M oboustranná páska
- c) Plastový držák profilu



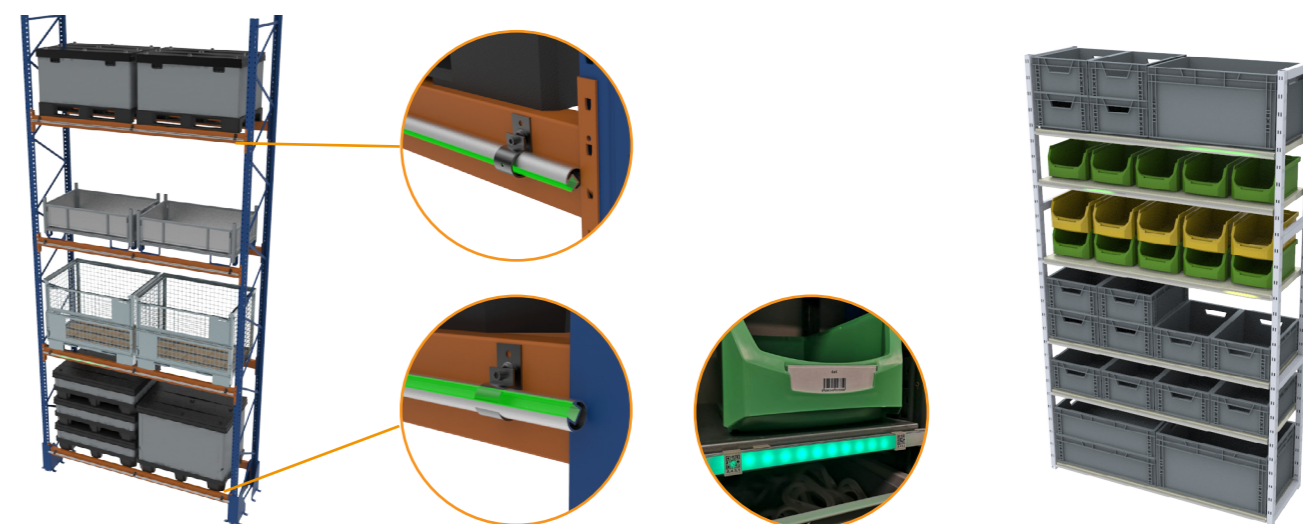
## Instalace na trubkové systémy

### Výhody:

- 1 Snadná instalace
- 2 Nastavitelný úhel (pro horní a spodní police)
- 3 Vysoká odolnost
- 4 Snadná výměna



## Instalace na ostatní systémy





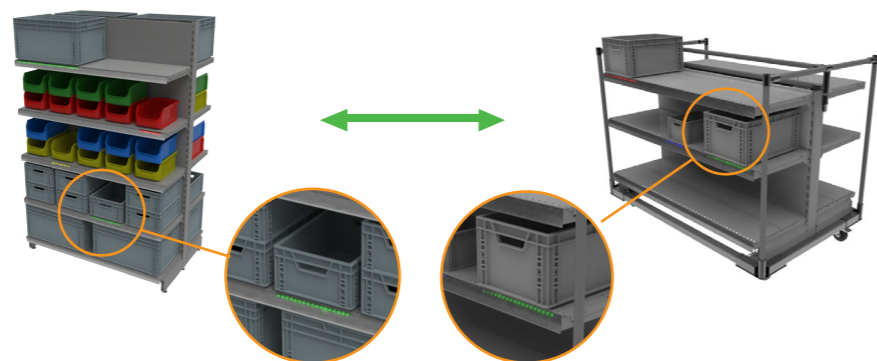
## Ukázka Smart P2L procesů

### 1 Dynamické vytvoření P2L pozic:

Dynamické vytvoření P2L pozice je založeno na definování velikosti pozice dle velikosti ukládaného boxu/ dílu. Hlavní výhodou je eliminace potřeby mít pozice definované předem. Velikost pozice vzniká během logistických procesů (zaskladnění, vychystávání, ...) definováním velikosti manuálně nebo výběrem boxu/ dílu z databáze (například pomocí pick listu). Dynamicky vytvořené pozice je možné využít i v následujících procesech.

#### Využití:

- a) Pickování materiálu z P2L regálů do P2L vozíků
- b) Pickování materiálu z P2L vozíků a zaskladnění do P2L regálů

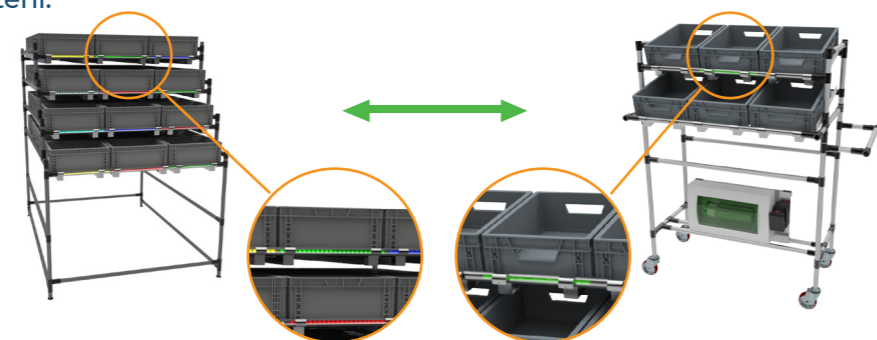


### 2 Párování P2L pozic:

P2L párování pozic je založeno na vysvěcování pozice, která signalizuje aktuální pozici dílu, a současně vysvícení pozice pro jeho následné umístění.

#### Využití:

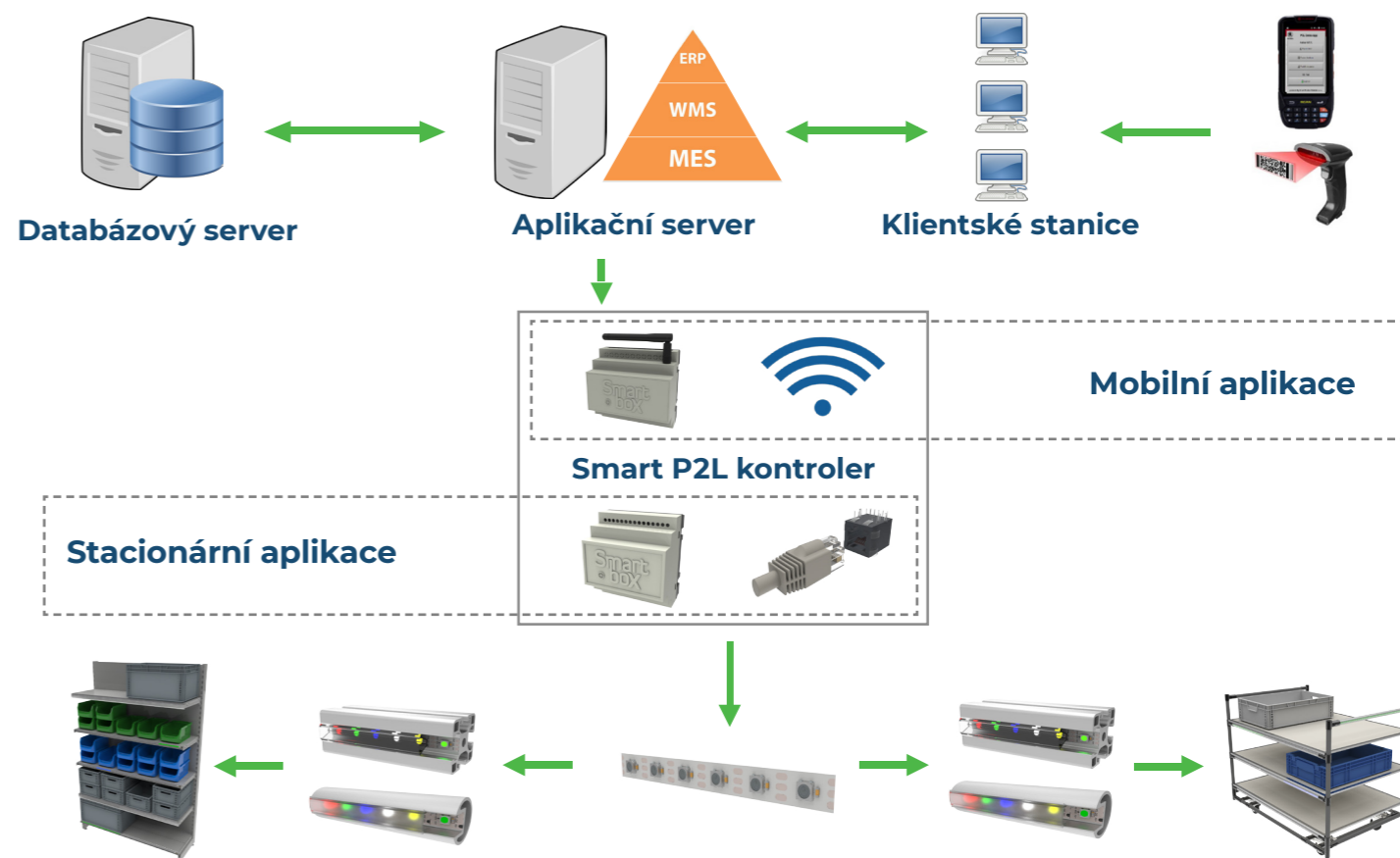
- a) Pickování materiálu z P2L regálů do P2L vozíků
- b) Pickování materiálu z P2L vozíků a zaskladnění do P2L regálů



### 3 Využití ve výrobních procesech:



## Schéma komunikační architektury



## Popis Smart komunikační aplikace

- › Komunikuje s WMS prostřednictvím HTTP protokolu
- › Nastavena pomocí dat z konfiguračního softwaru
- › Získává data z databáze MySQL
- › Zajišťuje komunikaci s P2L jednotkami
- › Odpovídá stavem zařízení P2L do WMS
- › Běží na všech hlavních softwarových platformách pomocí JavaScriptu

## Ukázka volání metody v procesu pro rozsvícení P2L pozice:

```

HTTP POST
Body:
{
  "position": "A.5.1",
  "color": 1,
  "style": 0
}
    
```

**position** – kód definovaný webovým konfiguratorem – reprezentuje aktivní pozici  
**color** – definice barvy  
**style** – režim světla

```

Response
{
  "batteryState": "12.3"
}
    
```

## O Smart Product Solution s.r.o.

Smart Product Solution s.r.o. působí na trhu od roku 2012. Nabízíme široké spektrum standardních a zákaznických produktů doprovázené našimi službami využívanými ve všech oblastech logistiky.

Zabýváme se analýzou vývojem, výrobou a následným prodejem zákazkových řešení aplikovaných do logistických procesů v nejrůznějších oblastech průmyslu jako například automobilový průmysl, farmacie, potravinářství a další.



### PRODUKTY

Nabízené produkty vychází z četnosti specifických zadání zákazníků, které pro Vás standardizujeme. Naše produkty dělíme na standardní, zákaznické a zakázkové.



### PŘÍSLUŠENSTVÍ

Veškeré příslušenství používané v našich produktech je dostupné i samostatně. Nabídka je doplněna komponenty využívanými v zakázkových konfiguracích.



### SLUŽBY

Nabízené služby k produktům vychází z jednotlivých fází realizací zakázkových projektů, které doplňují služby našich partnerů.



### APLIKACE

Produkty společně s naším příslušenstvím a službami tvoří aplikace.