



Flashwall Brno JD

aneb

...když voda maluje.

Ing. Lukáš Plachý
lukas@plachy.eu

2017



Flashwall Brno JD

aneb

...když voda maluje.

- analytik a architekt SW informačních systémů s 12 lety praxe
 - Informační systém Městské policie Brno
 - Evropské R&D projekty
 - Správa serverových systémů TIC a VZMB Brno
- <http://lukas.plachy.eu/CV.pdf>

Ing. Lukáš Plachý
lukas@plachy.eu

2017

Co si dnes povíme:

- Hardware: Jak to funguje?
- Software: Jak to funguje (MaR)?
- Forma: Jak (ne)ztvárnit obsah?
- Obsah: Dramaturgie čili co se zobrazuje?



Hardware

Software

Forma

Obsah

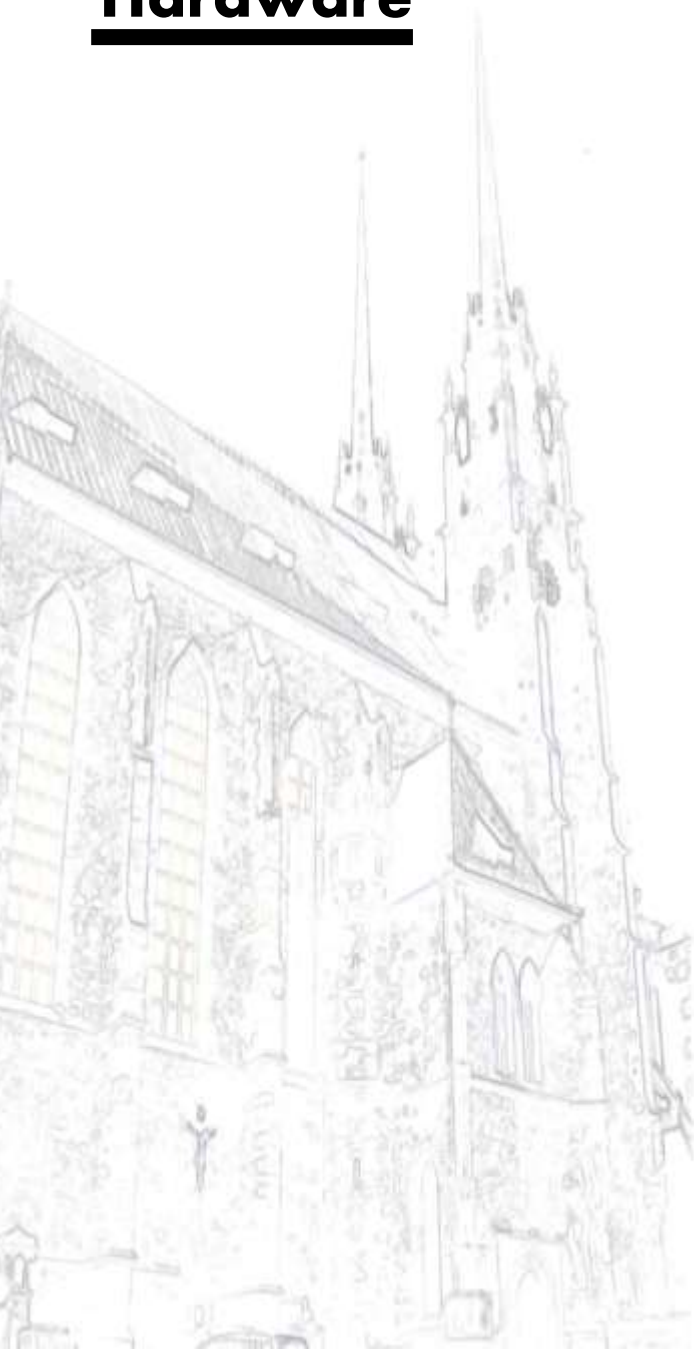


Hardware

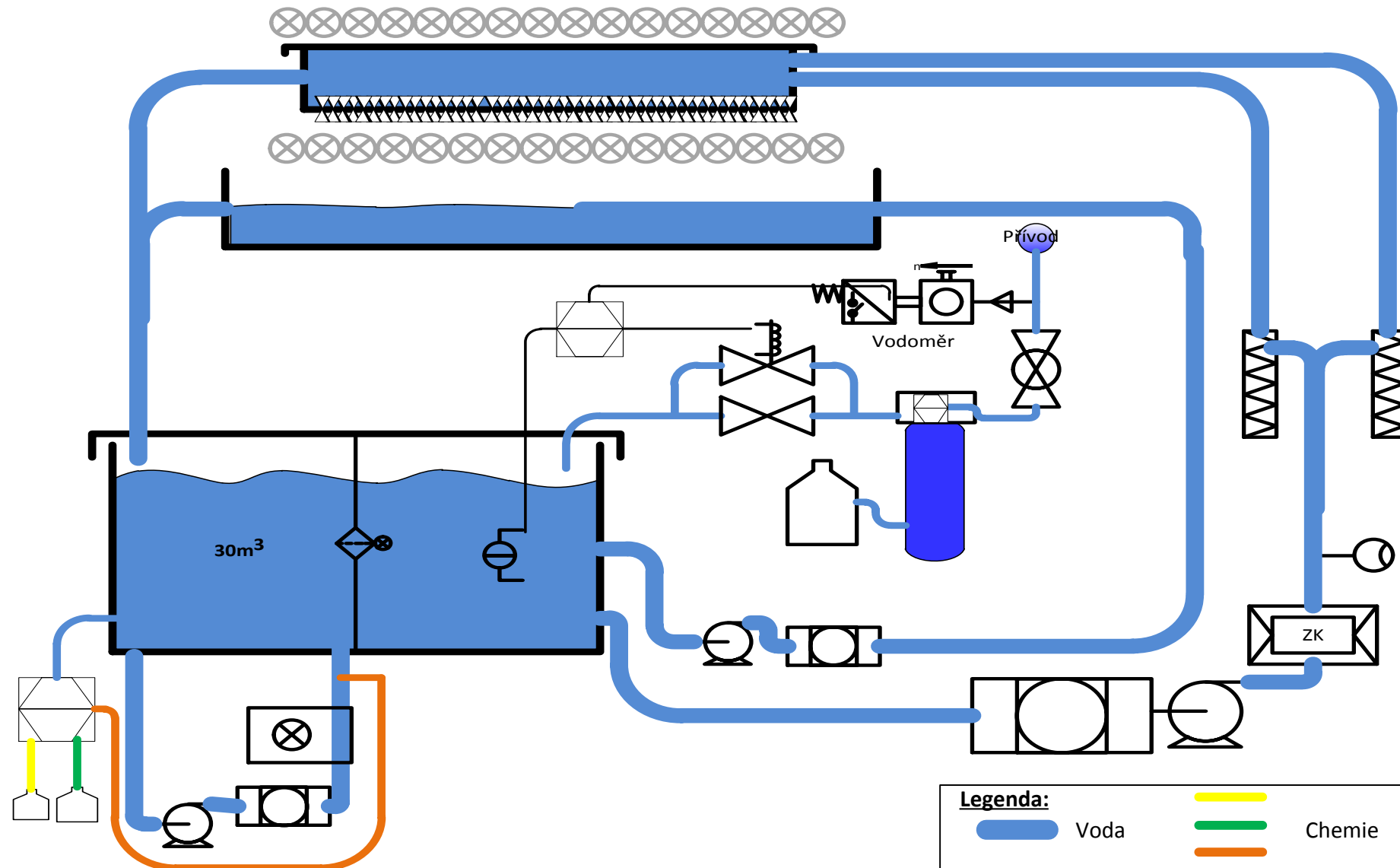
Software

Forma

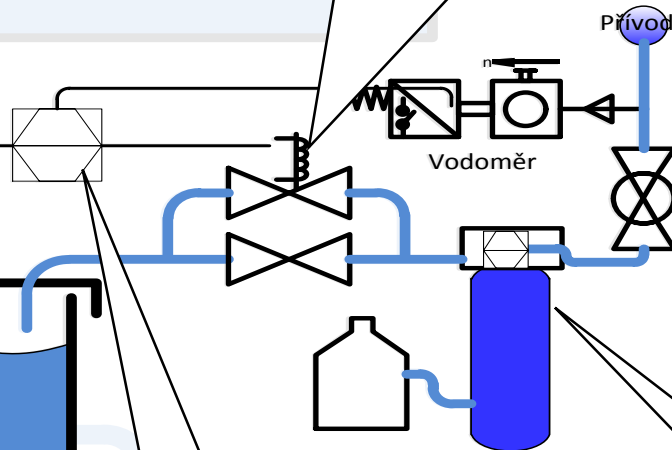
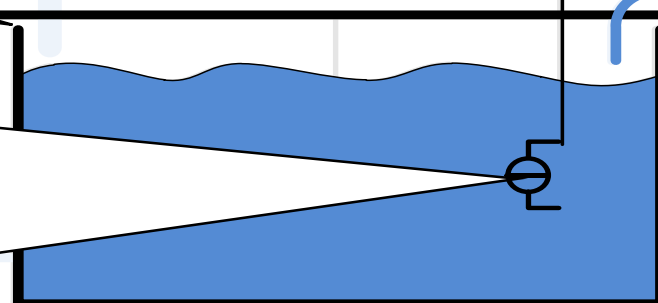
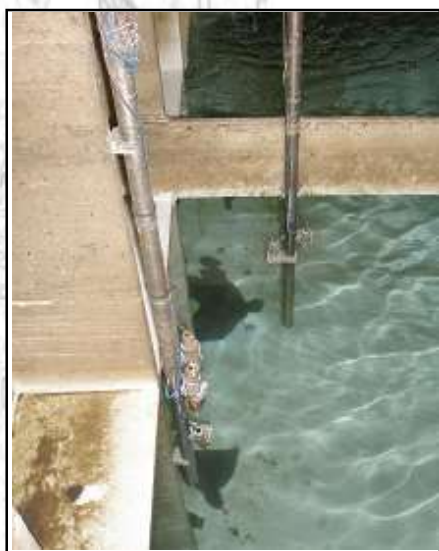
Obsah



Jak to celé vypadá (hydraulika)

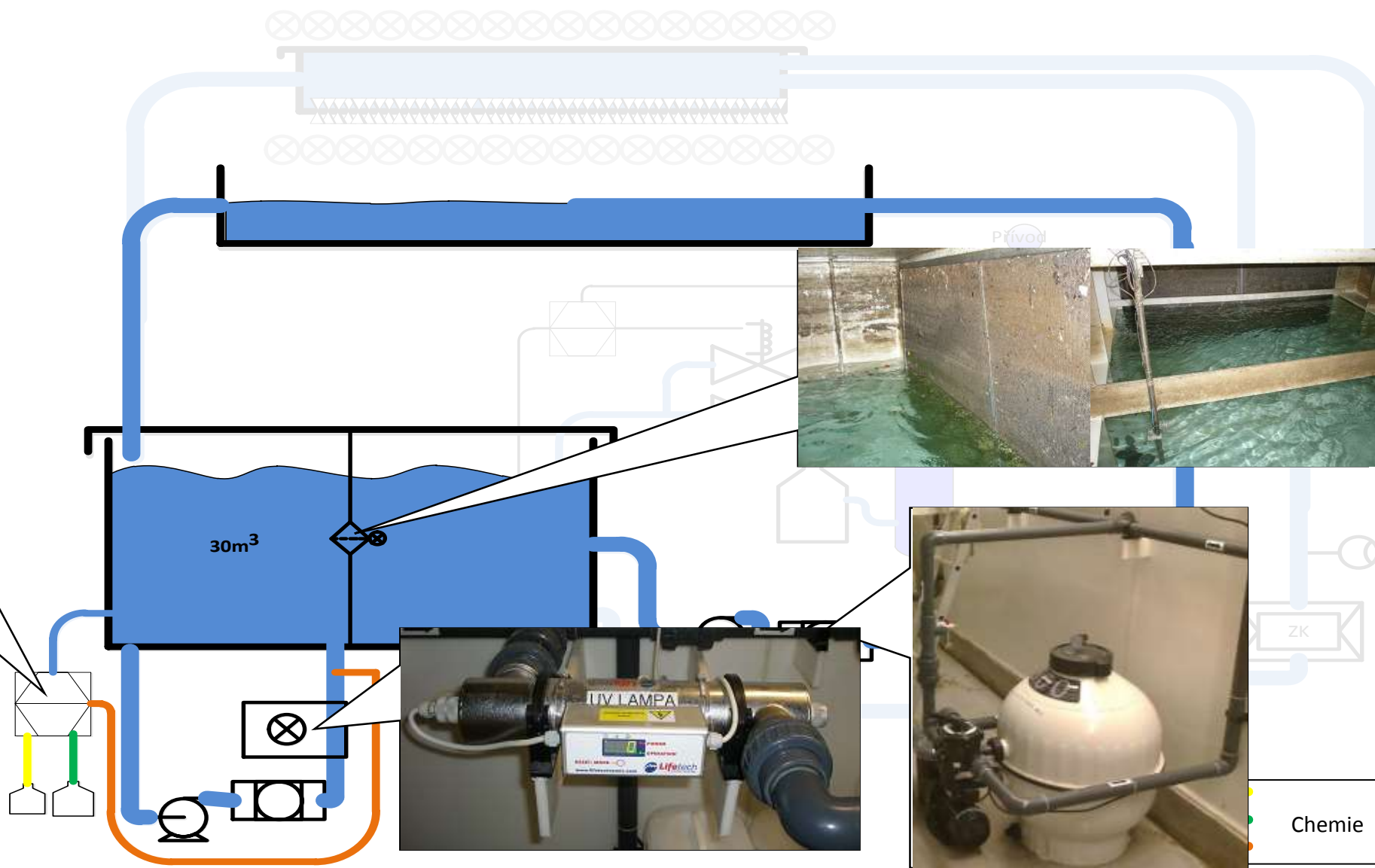


Kde se tam bere voda? (nřívod)

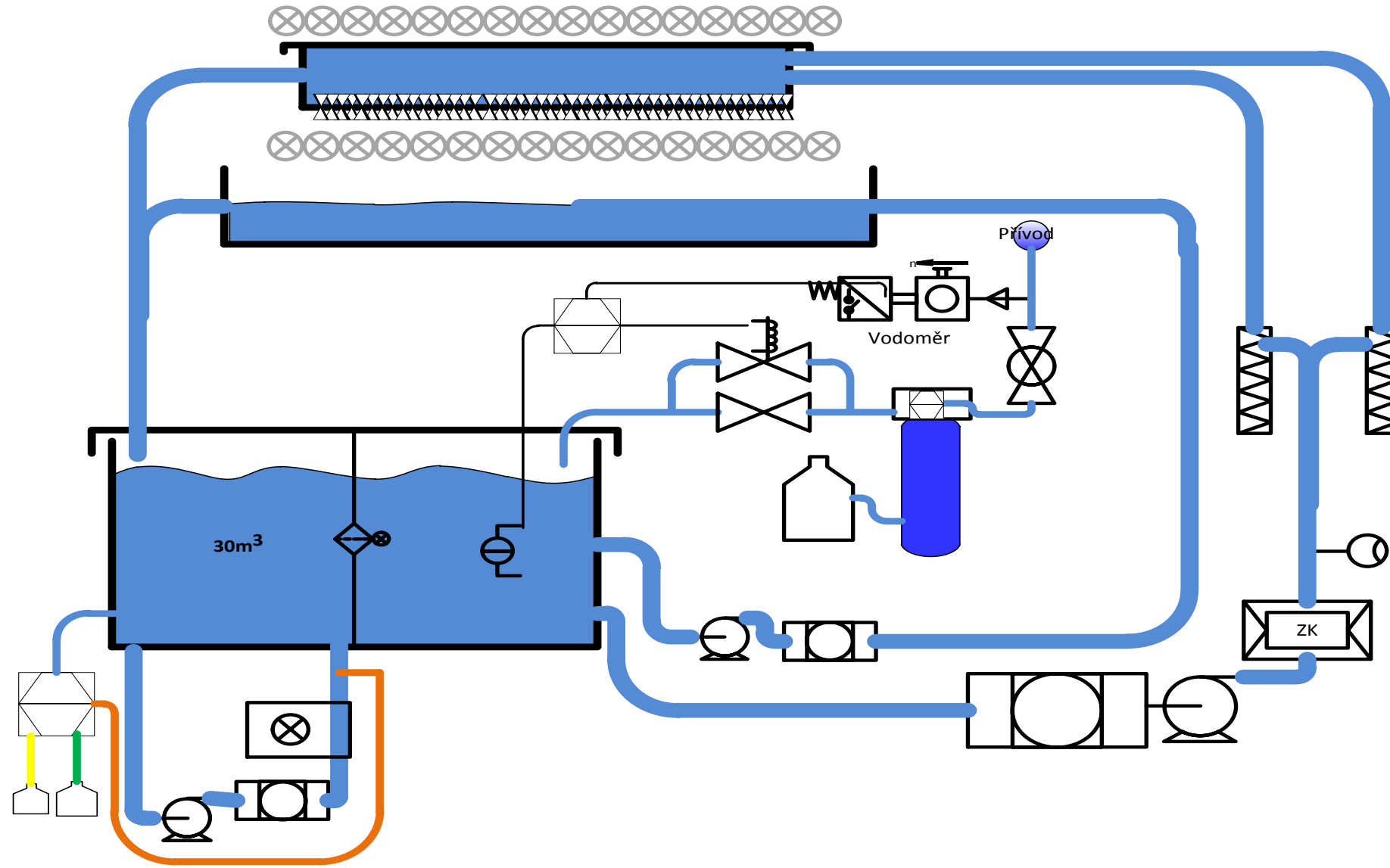


Legenda:
● Voda (Water)
● Přívod (Supply)

Jak se voda udržuje čistá? (filtrace)



Jak to celé vypadá (hydraulika)



Hardware

Software

Forma

Obsah



Hardware

Software

Forma

Obsah



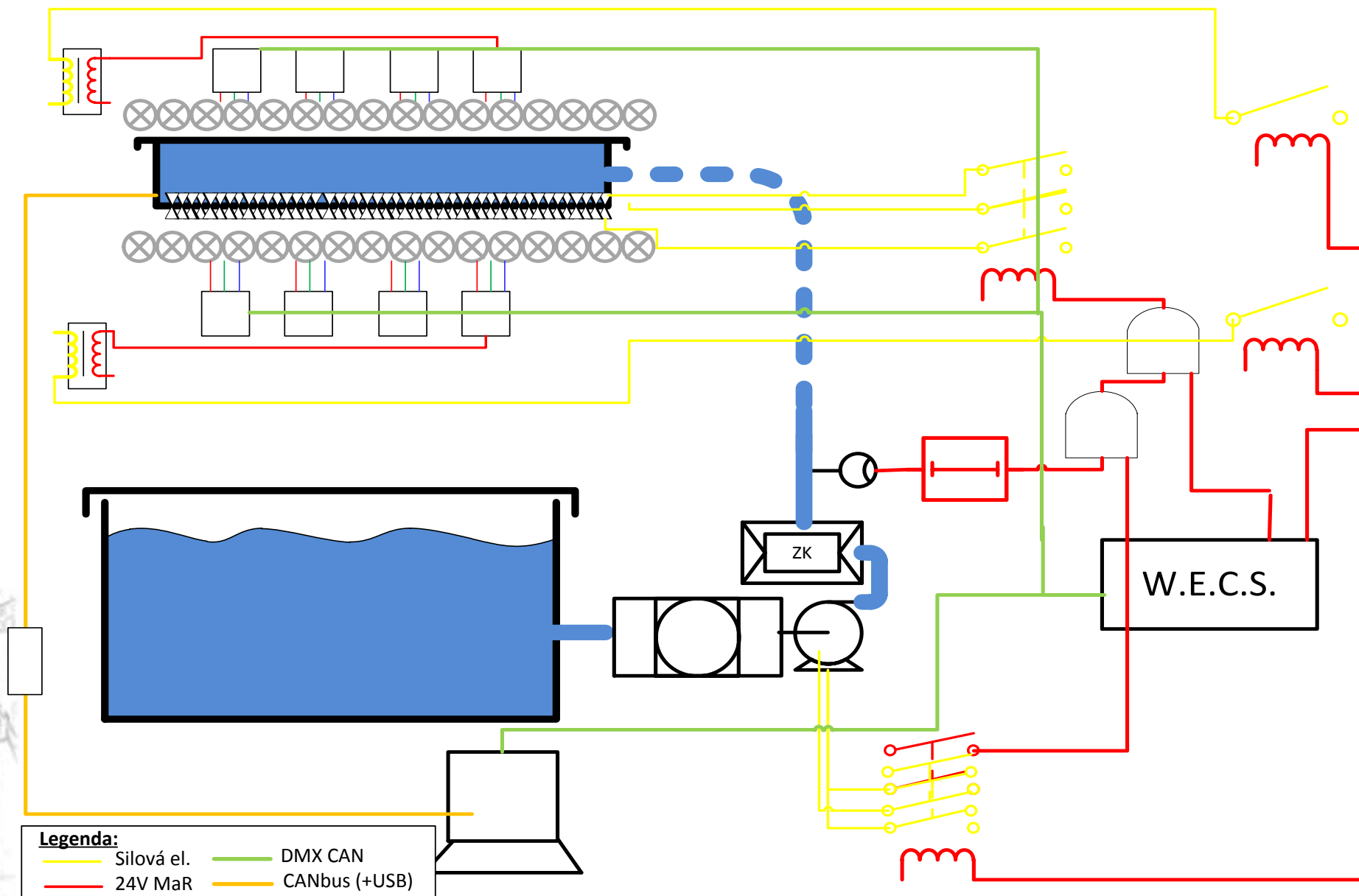
Hardware

Software

Forma

Obsah

MaR dráty

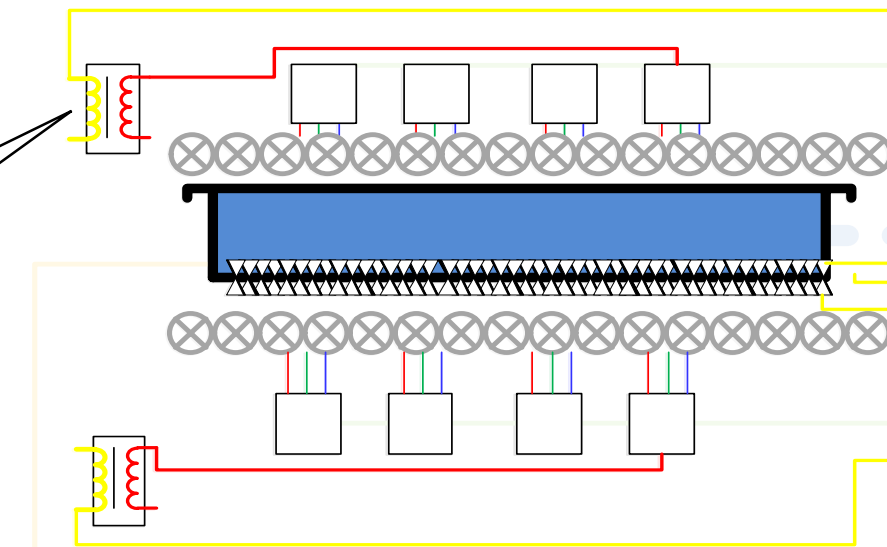


Hardware

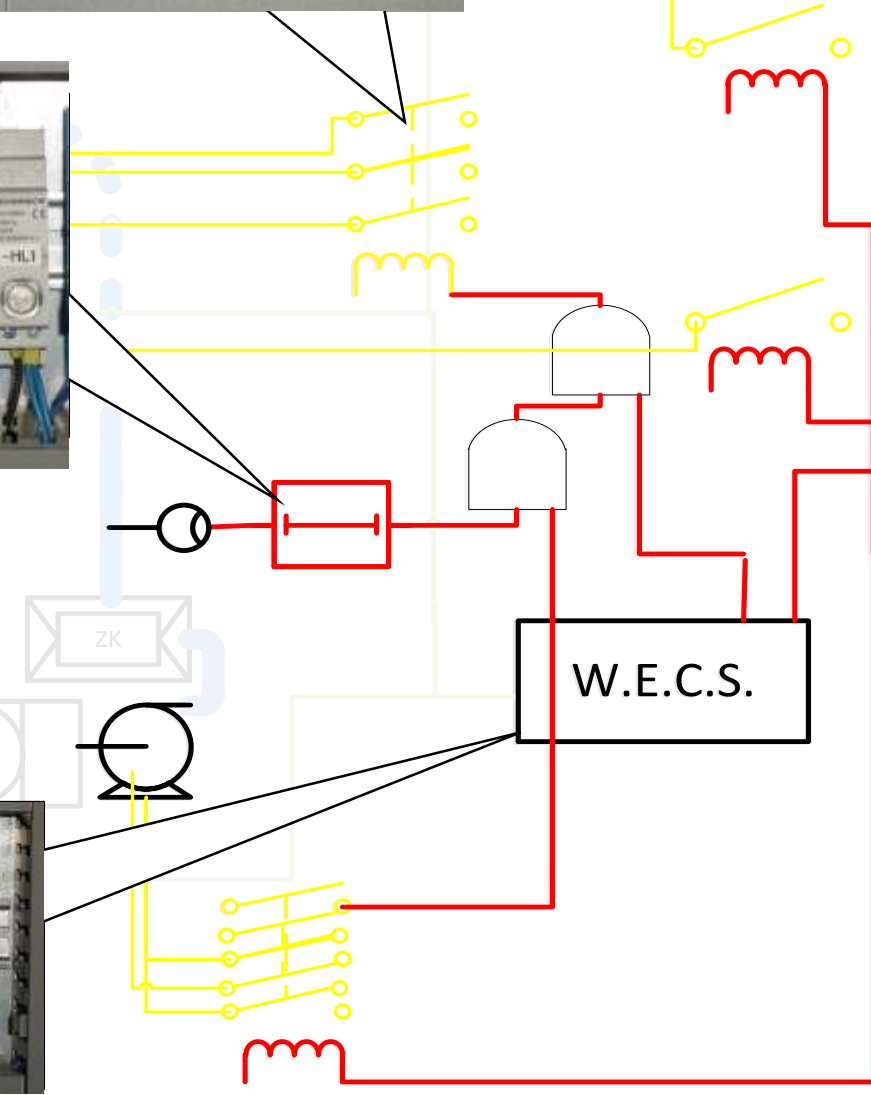
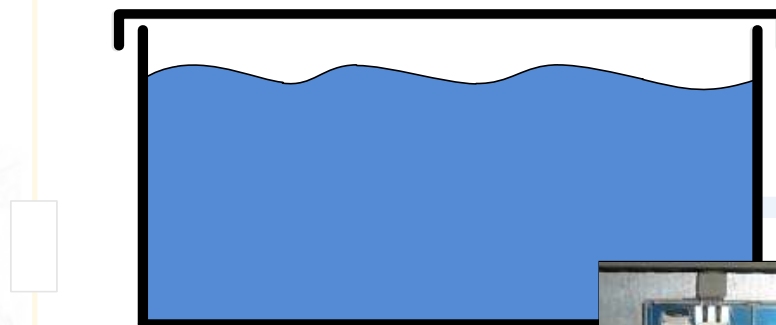
Software MaR dráty

Forma

Obsah



Legenda:
— Silová el.
— 24V MaR

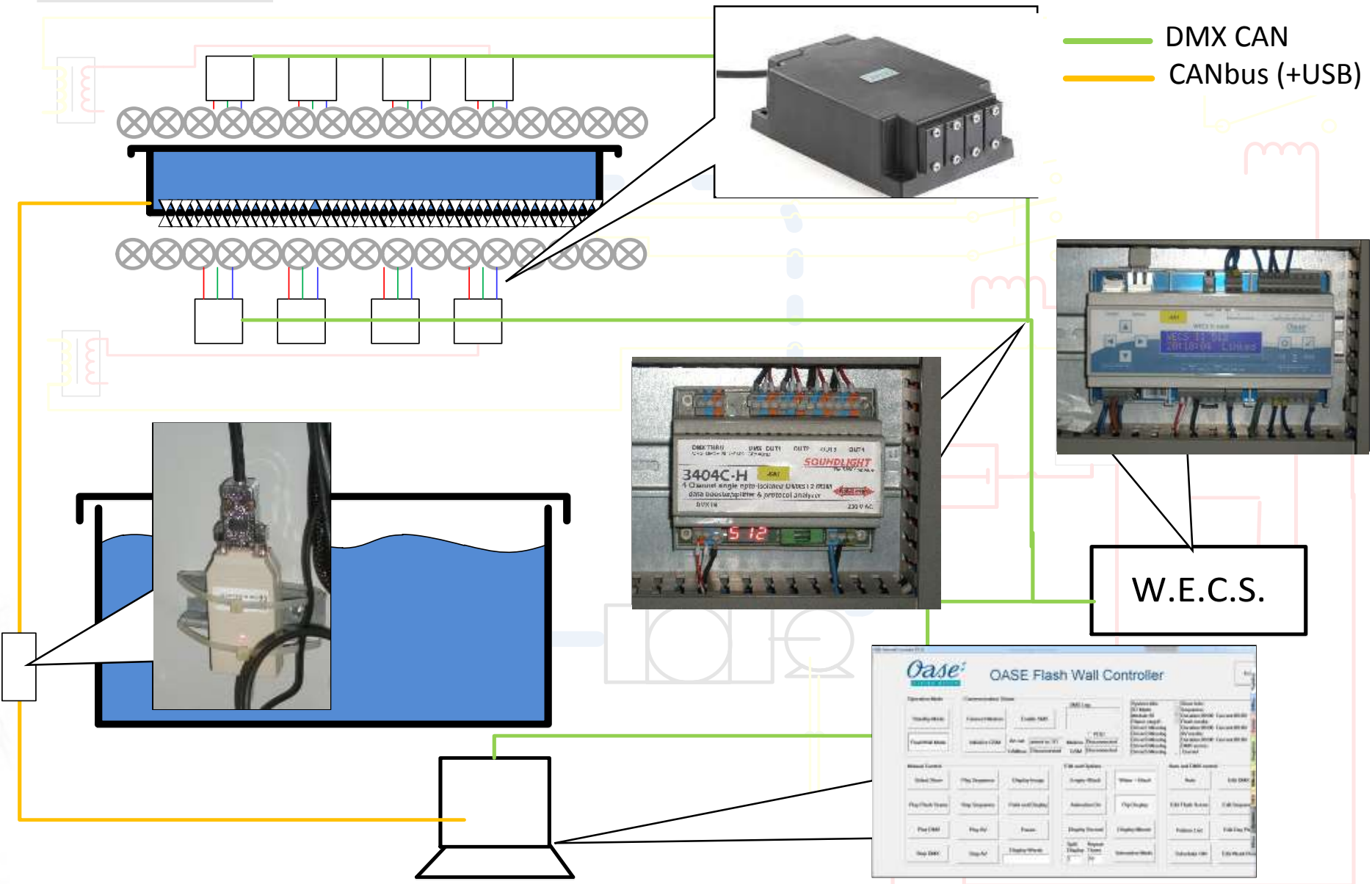


Hardware

Software MaR dráty

Forma

Obsah



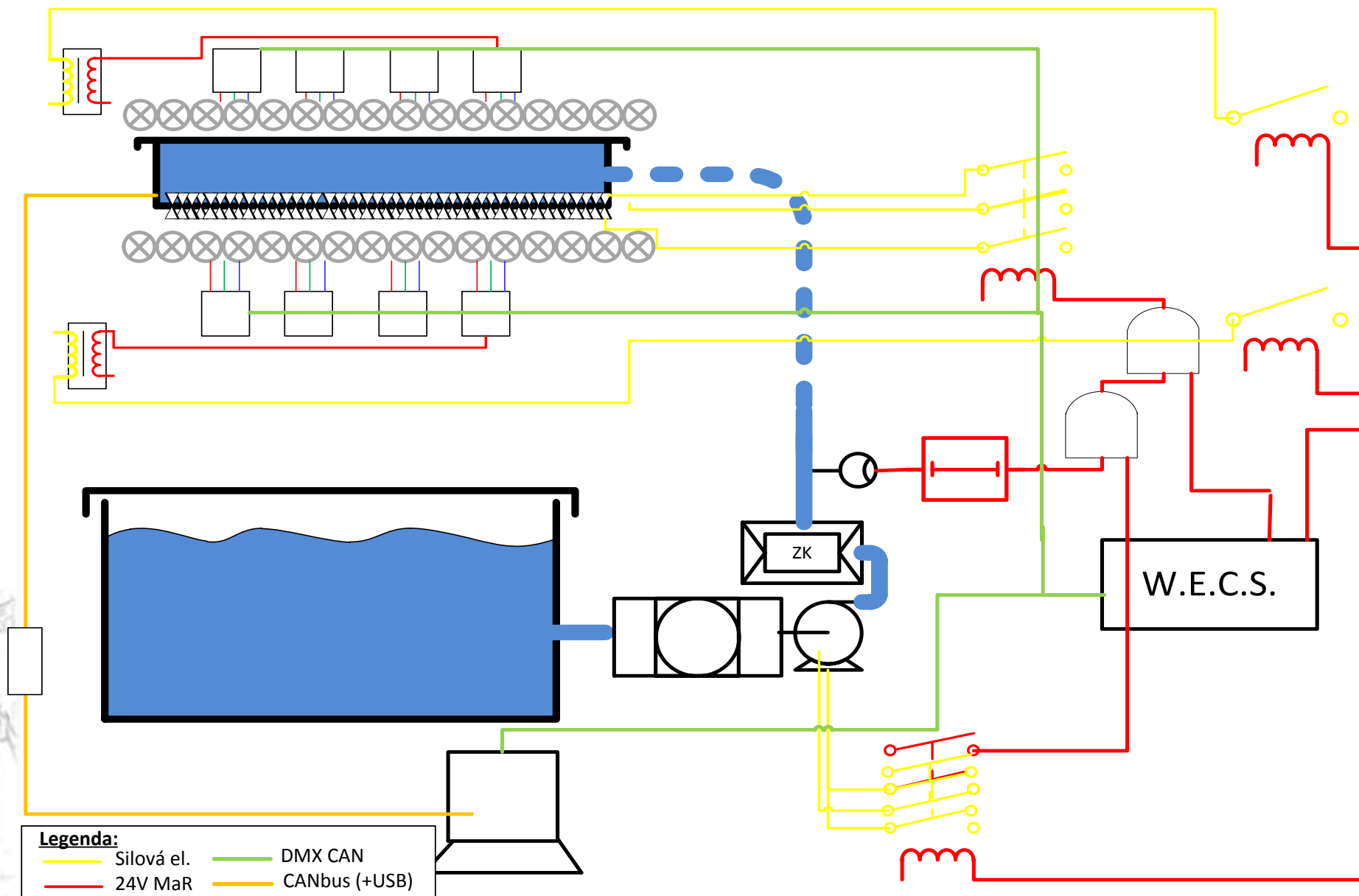
Hardware

Software

Forma

Obsah

MaR dráty



Hardware

Software

Forma

Obsah

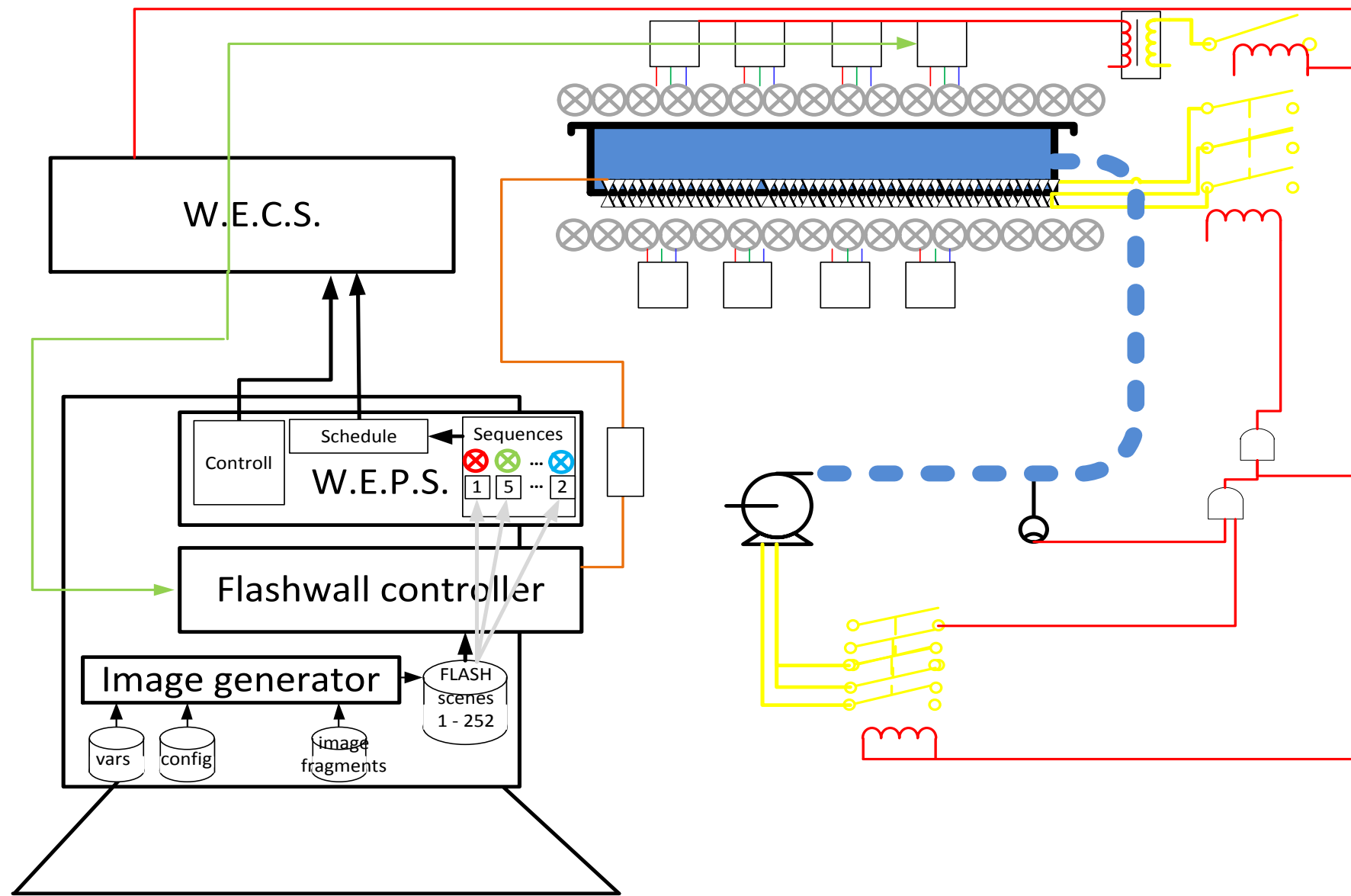


Hardware

Software deploy arch.

Forma

Obsah

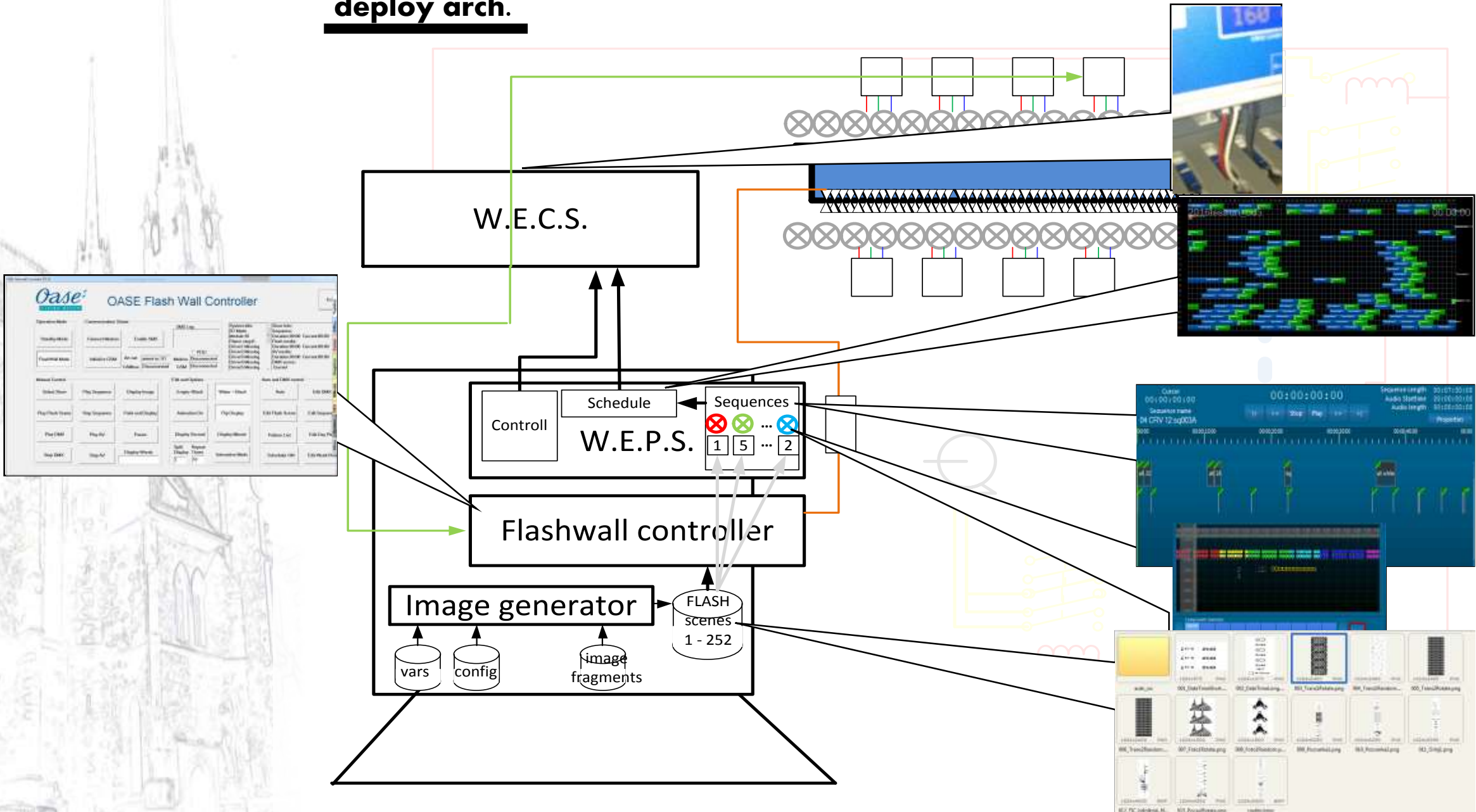


Hardware

Software deploy arch.

Forma

Obsah



Hardware

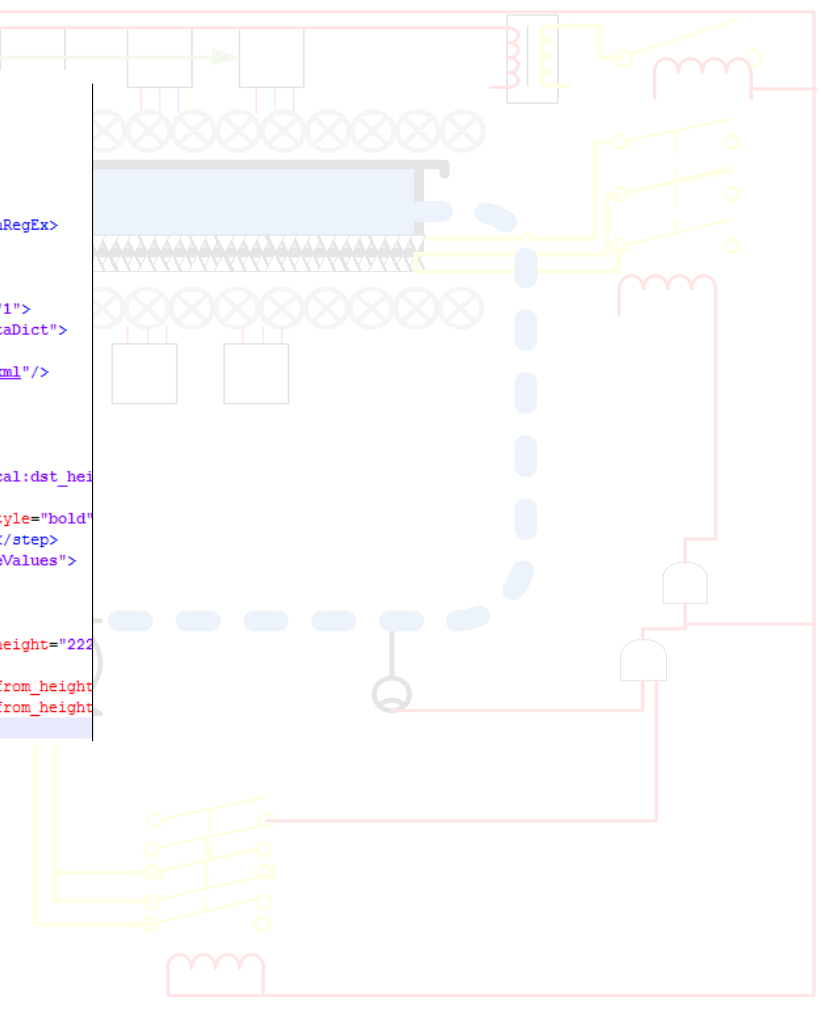
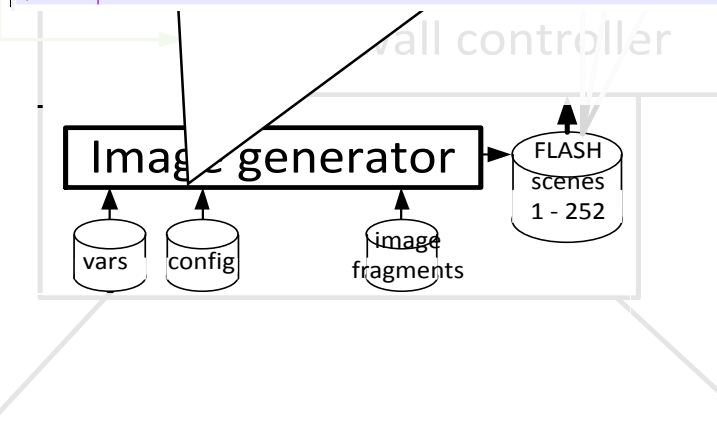
Software deploy arch.

Forma

Obsah



```
<flashwallConfig>
<defaults>
  <fontheight>72</fontheight>
  <font>Arial</font>
  <yaspect>0,5</yaspect>
  <days>Ponděli/Úterý/Středa/Čtvrtek/Pátek/Sobota/Neděle</days>
  <defaultInterpolation>bilinear</defaultInterpolation>
  <defaultImageDirectorySearchRegEx>.*\.png|.*\.bmp|.*\.jpg|.*\.jpeg</defaultImageDirectorySearchRegEx>
</defaults>
<!-- ===== THREADY GENEROVÁNÍ AUTOMATICKÝCH DAT ===== -->
<!-- Thread pro aktualizaci dat z YRno -->
<worker id="w1" type="timed" interval="901" nocontdebug="true" output_mode="" size_x="1" size_y="1">
  <step order="1" type="gendll" plugin="XMLServices.dll" type_name="YRProcessor" method="GetYRDataDict">
    <param name="download" value="true"/>
    <param name="url" value="https://www.yr.no/place/Czech_Republic/South_Moravia/Brno/forecast.xml"/>
    <param name="xml_output" value="C:\FlashShows\16m\auto_src\YRClient.xml"/>
  </step>
  <!-- Počasí -->
  <step order="3" type="callWorker" id="w016"/>
  <step order="6" type="insertImg" source="file" pos_x="%core:local:center%-400" pos_y="%core:local:dst_height"
  resize_width="auto:1,0">C:\FlashShows\16m\auto_src\015_Pocasi\teplomer_mid_slouceny.PNG</step>
  <step order="7" type="drawText" transparent="true" font="Arial Black" aspect="1" width="220" style="bold"
  "%core:local:center%-260" pos_y="%core:local:(default):last_y%-10">%acw:temp_current_round% °C</step>
  <step order="4" type="gendll" plugin="TimeValues.dll" type_name="TimeValues" method="UpdateTimeValues">
    <param name="TimeOverride"/>
    <param name="SecondsOffset" value="0"/>
  </step>
  <step order="5" type="drawText" transparent="true" font="Arial Black" aspect="1" style="bold" height="222"
  "500" pos_y="%core:local:(default):last_y%-20">%dt:hour%:%dt:minute%</step>
  <step order="6" type="insertImg" source="(default)" from_x="0" from_y="900" from_width="1024" from_height="900">
  <step order="7" type="insertImg" source="(default)" from_x="0" from_y="900" from_width="1024" from_height="900">
</worker>
```



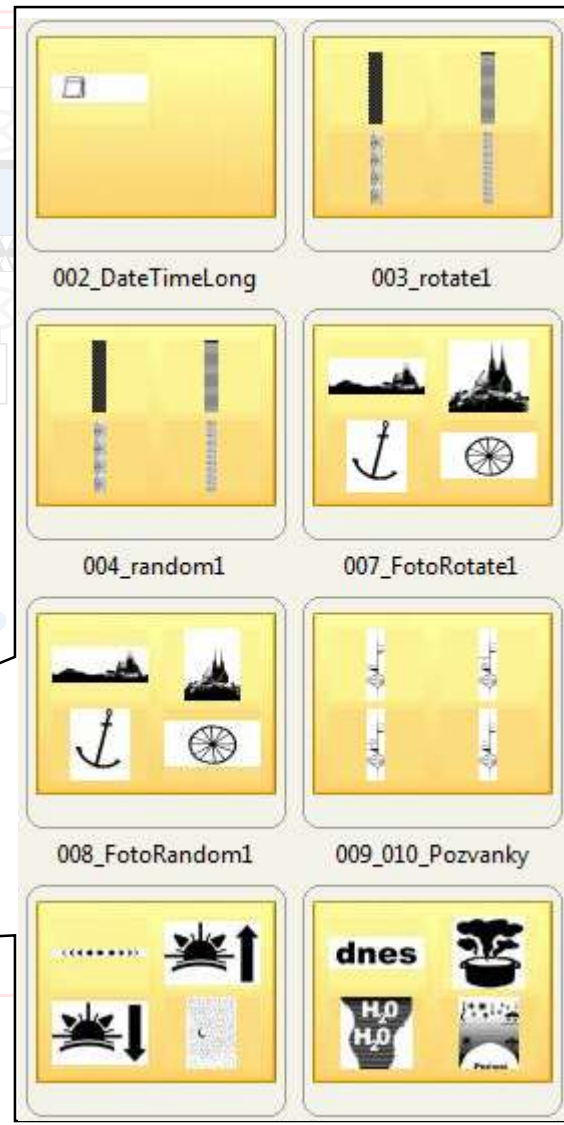
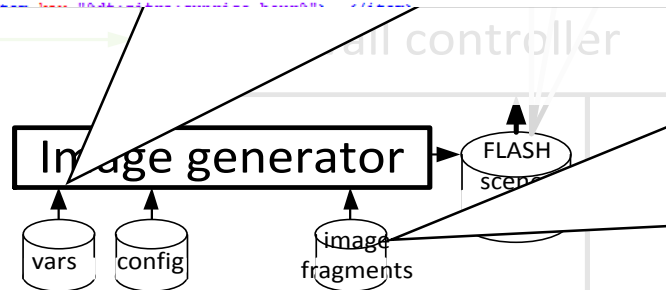
Hardware

Software deploy arch.

Forma

Obsah

```
<GlobalVariables>  
<item key="%core:lastpaths:(default)%">C:/FlashShows/16m/auto_src/004_random1/025_trans_podzimni_listi.png</item>  
<item key="%core:lastpaths:foto_rot%">C:/FlashShows/16m/auto_src/007_FotoRotate1/164_kotva_sestak.BMP</item>  
<item key="%core:lastpaths:foto_rnd%">C:/FlashShows/16m/auto_src/008_FotoRandom1/160_skyline01_sestak.BMP</item>  
<item key="%core:lastpaths:pozvanky%">C:/FlashShows/16m/auto_src/009_010_Pozvanky/011_muzeum_shakespeare_filtr_2</item>  
<item key="%core:lastpaths:pocasi%">C:/FlashShows/16m/auto_src/015_Pocasi/Sloty/016_PocasiDnes.png</item>  
<item key="%core:lastpaths:transit%">C:/FlashShows/16m/auto_src/003_rotatel/zaludy_s_listim_v2.png</item>  
<item key="%dt:hour%">23</item>  
<item key="%dt:minute%">11</item>  
<item key="%dt:sec%">40</item>  
<item key="%dt:second%">40</item>  
<item key="%dt:month%">06</item>  
<item key="%dt:month_txt_czlong%">červen</item>  
<item key="%dt:day%">18</item>  
<item key="%dt:year%">2017</item>  
<item key="%dt:dowtxt%">Sunday</item>  
<item key="%dt:dow%">0</item>  
<item key="%dt:doy%">169</item>  
<item key="%dt:woy%">24</item>  
<item key="%dt:moon:ageindays%">24</item>  
<item key="%dt:zodiac:num%">08</item>  
<item key="%dt:zodiac:txt%">Gemini</item>  
<item key="%dt:sunrise_hour%">04</item>  
<item key="%dt:sunrise_minute%">48</item>  
<item key="%dt:sunset_hour%">21</item>  
<item key="%dt:sunset_minute%">02</item>  
<item key="%dt:sun_na_kdy_txt%">zitra</item>  
<item key="%dt:sun_na_kdy_dd%">19</item>  
<item key="%dt:sun_na_kdy_mm%">06</item>
```



Hardware

Software

Forma

Obsah



Hardware

Software

Forma

Obsah



Vstupní obrázky:

- Č/B bitmapa (bmp nebo komprimovaný jpeg):
 - přesně **1024 px** na šířku
 - max. **65535 px** na výšku
- Konverze do fsfn + **resize h*0.5**
- Simulace jen grafiky v Flashwall Controlleru
- Barva nasvícení – neurčuje autor (kromě C-programů)

Pro Image generator lze i PNG, což je tímto jediný pro Vás povolený formát 😊

Jak rychle se zobrazí:

- 310px výšky (před resize) = cca 1 sec
- výška fontány cca 350px (před ½)
- zobrazí opticky 2× delší (test kruhem)
- proto se při konverzi implicitně u všeho provádí vždy **resize h*0.5**



Jak rychle se zobrazí – ale gravitace:

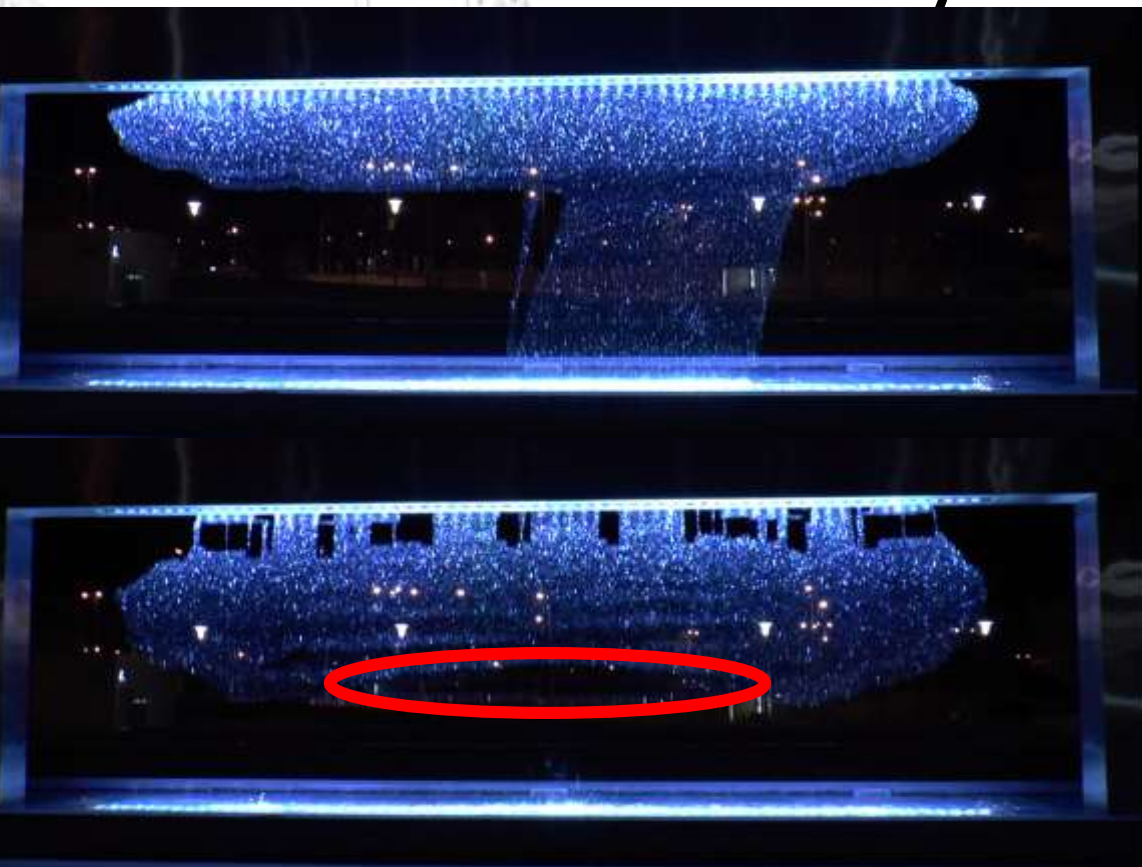
- Takže i kruh bude nahoře kruh, dole již elipsa



- S gravitací si neporadíme, ale...
 - u textů je vhodné jejich výšku při tvorbě měnit $\times 0.7-0.8$

Jak rychle se zobrazí – ale fyzika:

- Když se otevře více ventilů, chvíliku se k nim opět dostane voda níku, vznikne malá kavitka – ry jsou dole „nevykreslené“



pro písmena od určité velikosti či šířky (deformuje jejich spodní

speciálně: b,c,d,e,g,j,L,o,q,s,u,

Rozlišení:

- Jedna věc je 1024×350px, ale druhá věc je, že to nestojí, ale letí a to asi jen 1 vteřinu
- Aby byl detail vidět, je potřeba minimální velikost:
 - POS: 7px × 7px (lépe 10px × 10px)
 - NEG: ~17px × 17px



Délka textu:

- Publikum nejsou rychločtenáři
- Obecná poučka: nejdelší čitelné slovo je:

SHAKESPEAROVSKÝ

- Ale pozor na fyzické rozměry – celá fontána má na šířku 14 metrů
 - (nesouvisí s délkou, ale i vzdáleností pozorovatele)

Dynamické chování:

- Obraz, který se na výšku vejde do 350px:
 - Je vnímaný pozorovatelem „najednou“
 - ale tím pádem také má na jeho úplné pozorování a pochopení ~1sec
- Obraz s výškou >700px:
 - Je vnímaný pozorovatelem s pomocí „bufferu“ v paměti
 - Má na to sice ~3sec, ale také si musí pamatovat, co už viděl

Dynamické chování:

- **Obraz s výškou >700px:**
 - Počet „charakteristických křivek“ – kolik detailů „zespodu“ obrázku si pozorovatel zapamatuje, než doběhne horní část?
 - Písmo roztažené na výšku 700px určitě není řešení
- **Počet prvků v obrázku: 2-3 per řádek / obrázek na výšku**
- **Po „složitém“ obrazci min 300px pauza na „vzpamatování“ pozorovatele**

Dynamické chování:

- Magie opakování:

3x

Ale:



- Není vždy použitelná (nelze vše opakovat 3x), ale složitějším obrázkům to pomáhá
- Ale výborně funguje u pravidelných vzorů

Dynamické chování:

- Výška obrazce vs. jeho „kolmost“
 - Může se začít jevit jako „pohybující se vodopád“



Hardware

Software

Forma

Obsah



Hardware

Software

Forma

Obsah



Co rozhodně **NE**:

❌ (výhradně) komerční aktivity (MotoGP)

❌ autorsky chráněný materiál (Matrix)

- či odkazy na něj, kopie, memy...

❌ vulgární, neetické

❌ politická prohlášení/dehonestující satira

❌ protizákonné a diskriminující

- (hanobení rasy, vyznání, původu, orientace)



A-Programy – přechody (transice):

- opakující se vzorce jednoduchých až prostých obrazců, které tvoří přechody mezi ostatními částmi programu
- musí být sám na sebe (horní/dolní hrana) opakovatelný (dlaždice)
- aktuálně se používá obrazec o výšce 4800px;
- A-programy 3D: To je pole neorané!!!

A-Programy – fotografie:

- v pořadí s klesající preferencí
 - **Symoly: města Brna**
 - **planety Země**
 - Jižní Moravy
 - České republiky
 - Evropy
- jedná se o černo-bílé fotografie nebo jejich stylizace tak, aby byl daný symbol rozpoznán.
- Limit na výšku pohybuje 910px, minimální doporučená výška je ~400px



A-programy animace:

- Postupné
 - postupně od sebe odsazené 3-5 obrázků zobrazujících různé stavy (rámce animace) předmětu
 - padají postupně za sebou a jsou postupně nasvíceny.
 - Animace je pouze „náznaková“ a vlastně se odehraje ve fantazii pozorovatele



A-programy animace:

- Camera-obscura:
 - Blikání světel a malé opakující-se prvky mohou jevit jako opravdu se pohybující na místě (otáčející-se čárky, čárky/kolečka padající sdola nahoru atp.).
 - omezení počtu světel tím i šířky (cca 10-15 reflektory = cca 240px na šířku)
 - jednak i výškou takového obrazce (+/- 20 fps a 310px/1sec => 15px výšky na obrazec



C-programy hudební „skladby“:

- max ~5 grafik,
- každá výška max 32000px (32768) (max ~ 9 minut)
- délka NEJMÉNĚ 5 minut (v hraničním případě akceptujeme až 3 minuty, vyžaduje-li to skladba)
- tvořené na hudebním podkladu
 - (fontána aktuálně pouštět hudbu neumožňuje, ale pokud to v budoucnu bude umět, chceme tyto programy mít připraveny)
- prozatím se s hudbou dávají na youtube, viz např.:
<https://www.youtube.com/watch?v=c74d56kyDDc> a
<https://www.youtube.com/watch?v=MfSNztxbRBY>

I-programy = konstrukční prvky:

- Čínský rok (vždy čínský znak + ilustrace + element spojený s daným rokem)
- Znamení horoskopu:
- Piktogram: Východ slunce, Západ slunce, teploměr
- Směr větru (větrná růžice a podobné, vždy s popiskem):
- Stavby počasí (oblačnosti) – jednou pro Yr.No, jednou pro AccuWeather.com ... viz příloha:
- Část dne: Noc (00-06), Ráno(06-12), Den(12-18), Večer (18-00)
- A celou sadu speciálních slov pro daný typ písma (dop.: velikost aspoň 200px na šířku nebo 400px na výšku)

l-programy = font(y):

- písmena písma přímo stvořené pro psaní na fontánu
- jako TTF (ideálně) nebo jako sady bitmap (PNG, proporcionalní, š×v cca 350×350)
- nejen takové, které se dobře čte (mohutné, tučné, bezpatkové), ale největší výzvou tohoto katalogu je pak takové písmo, které působí subtilním dojmem (patkové, netučné), ale přesto jej fontána dobře zobrazí



I-programy = DLL generované:

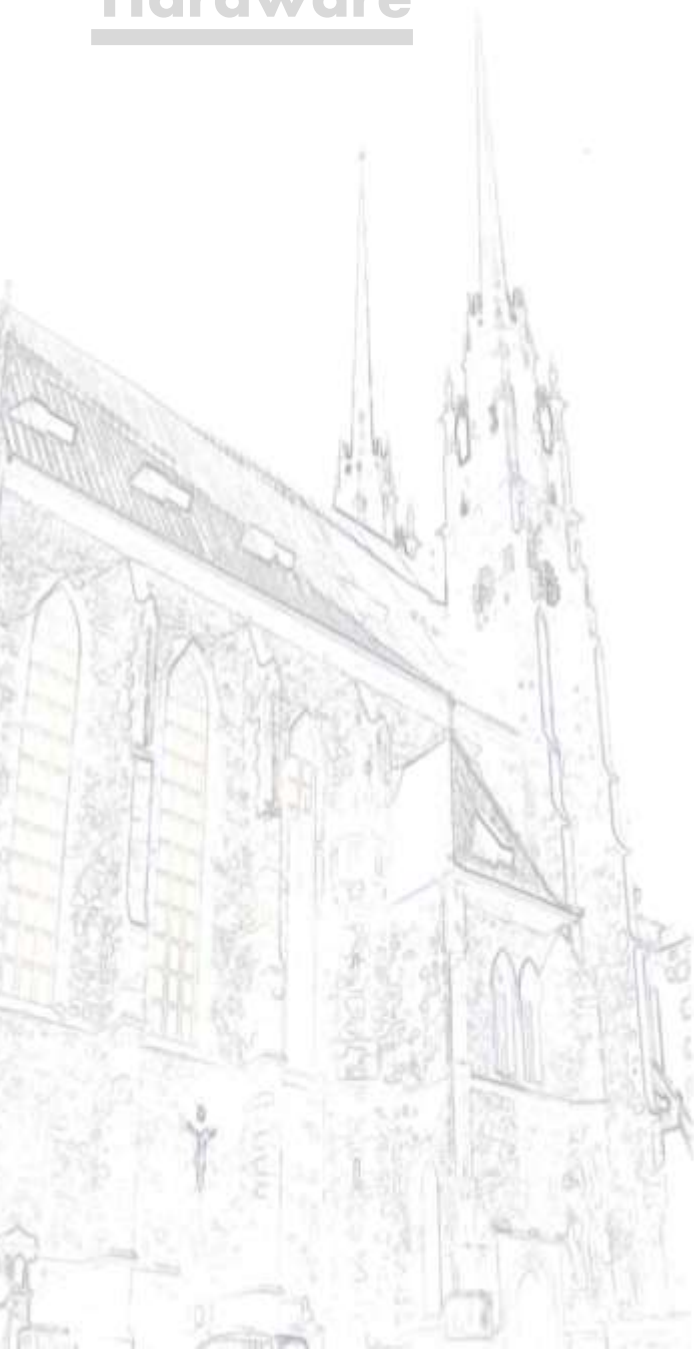
- knihovny (viz následující část o DLL), které na základě nějakého vstupu generovala obrazec
- vstupy:
 - čas?
 - počasí?
 - náhoda?
 - nálada lidí vyjádřená hlasováním na nějaké webové stránce?
- takový obrazec, který by
 - splnil technické náležitosti
 - měl smysl pro fontánu
 - byl vizuálně zajímavý
- Např.: (bmp) Hvězdná obloha (přesně pro daný čas a světovou stranu pohledu pozorovatele, pro Brno, souřadnice Janáčkova divadla); (bmp) Stav sluneční soustavy; (var) Svátky (pro všechny římsko-katolické kalendáře stř. Evropy); (bmp) Hry (pro přítomném u fontány, ne ovládané digitálně!); (sada bmp) Animace pro camera-obscura; (var) Nejbližší odjezdy MHD z Moravského náměstí 😊

Hardware

Software

Forma

Obsah



DLL do Image Generátoru:

- .NET Framework 4.5.1 Class Library (přijímáme pouze ve formě zdrojového kódu, pokud není jako Visual Studio project max ver. 2015, tak i s .bat na kompilaci)
- Název binárního souboru knihovny, typu (třídy) a vlastní metody je libovolný, vše pak specifikuje při volání
- Výstupní typy:
 - System.Drawing.Bitmap – výstupní obrázek je přímo překreslen na scénu fontány
- System.Collections.Generic.Dictionary<string,string> - výstup je zařazen do seznamu proměnných,

DLL do Image Generátoru:

- Vstupní typy:
 - Jakékoliv parametry, jejichž datový typ si umí odvodit .NET reflexe. Specifickým typem parametru je pak „string“, který může obsahovat celé XML (to si musí ze stringu vyparsovat metoda v DLL sama) a které je vhodné například tam, kde se používá mnoho parametrů celkem, nebo více nepovinných parametrů.
- Např.: (bmp) Hvězdná obloha (přesně pro daný čas a světovou stranu pohledu pozorovatele, pro Brno, souřadnice Janáčkova divadla); (bmp) Stav sluneční soustavy; (var) Svátky (pro všechny římsko-katolické kalendáře stř. Evropy); (bmp) Hry (pro přítomném u fontány, ne ovládané digitálně!); (sada bmp) Animace pro camera-obscura; (var) Nejbližší odjezdy MHD z Moravského náměstí 😊

Organizačně – kdy a jak

- Do 28. 10. se dá předpokládat, že to snad pojede... (limit je 5 °C)
- Kdo si chce vyzkoušet své nápady, zašle podklady na lukas@plachy.eu
- 20. 10. se potkáme v 19:00 u fontány, kde se na své návrhy budete moci podívat
- Kdo bude chtít pokračovat, odevzdá svoji práci v rámci seminárních činností i s e-mailem, na který se ozvu na jaře.

Organizačně - co

V klesajícím pořadí preferovanosti:

- **A-programy: Transice**
- **A: foto/symboly Brna/Moravy/Evropy...**
- **I-programy: fonty**
- **DLL knihovny**
- **I-programy konstrukční prvky**
- **C-programy (hudební)**
- **A-programy: animace**



Organizačně - forma

- **PNG 1024px × max 65535px**
- **alespoň den předem**
- **Pro C-programy, DLL knihovny a animace
nutná osobní domluva a asi mimo hlavní
termín**
- **Ti z Vás, kdo se „vrátí“ na jaře 2018, tak také
přiložte malý osobní medailonek:**
 - **Nacionále, foto, jak jste se dostali / váš vztah k designu**
 - **Proč Vás zaujala fontána**
 - **Co vás na práci bavilo nejvíce / co bylo složité.**
 - **Co Vaše díla zobrazují, co bylo jejich motivací**

Díky za ...

... pozornost,

... účast

... a otázky

Lukáš Plachý

2017

lukas@plachy.eu