

Државни центар за управљање и чување података у Крагујевцу



Локација

- Локација испуњава ограничавајуће захтеве који се односе на дата центре овог типа, који обухватају следеће:
- ✓ у оквиру 400м не смеју да се налазе - хемијска индустрија, истраживачке лабораторије, депоније, бране
- ✓ у оквиру 800м не смеју да се налазе - пруга, аутопут, војна база
- ✓ у оквиру 1600м не смеју да се налазе - аеродром, фабрика наменске/војне индустрије, фабрика муниције, нуклеарна електрана



Класа / TIER

- Пројектни задатак је био да Дата центра буде пројектован да задовољи Class3 по SRPS EN 50600 или TIER 3 по TIA942 стандарду
- Пројектом је остварено да Дата центар испуњава Class4 по SRPS EN 50600 или TIER 4 по TIA942 стандарду
- ❖ Ово значи да су сви битни системи који се односе на телекомуникационе везе, енергетско напајање или на хлађење ИТ опреме имају „2N“ редундансу



Дата центар Крагујевац - Приказ

Административни део објекта

МОДУЛ 1

ТРАФО СТАНИЦА- ТС 1А
ТРАФО СТАНИЦА - ТС 1Б

ДИЗЕЛ АГРЕГАТ - ДА 1А
ДИЗЕЛ АГРЕГАТ - ДА 1Б

МОДУЛ 2

ТРАФО СТАНИЦА – ТС 2А
ТРАФО СТАНИЦА – ТС 2Б

ДИЗЕЛ АГРЕГАТ - ДА 2А
ДИЗЕЛ АГРЕГАТ – ДА 2Б

РАЗВОДНО ПОСТРОЈЕЊЕ 35kV

ПОРТИРНИЦА 1
ПОРТИРНИЦА 2



* Дизел агрегати се налазе
пored трафо станица

Конфигурација модула

Модул се састоји од:

8 мини модула

4 UPS просторије

2 техничке просторије

Унутар сваког мини модула налазе се:

Рек ормани

In row јединице

MDU ормани

Унутар UPS просторија налазе се:

UPS и батерије

Клима ормани

PDM ормани

Техничке просторије:

Ормани енергетике, EMP i BMS

Клима ормани

Дистрибутивни разводни орман FD





UPS

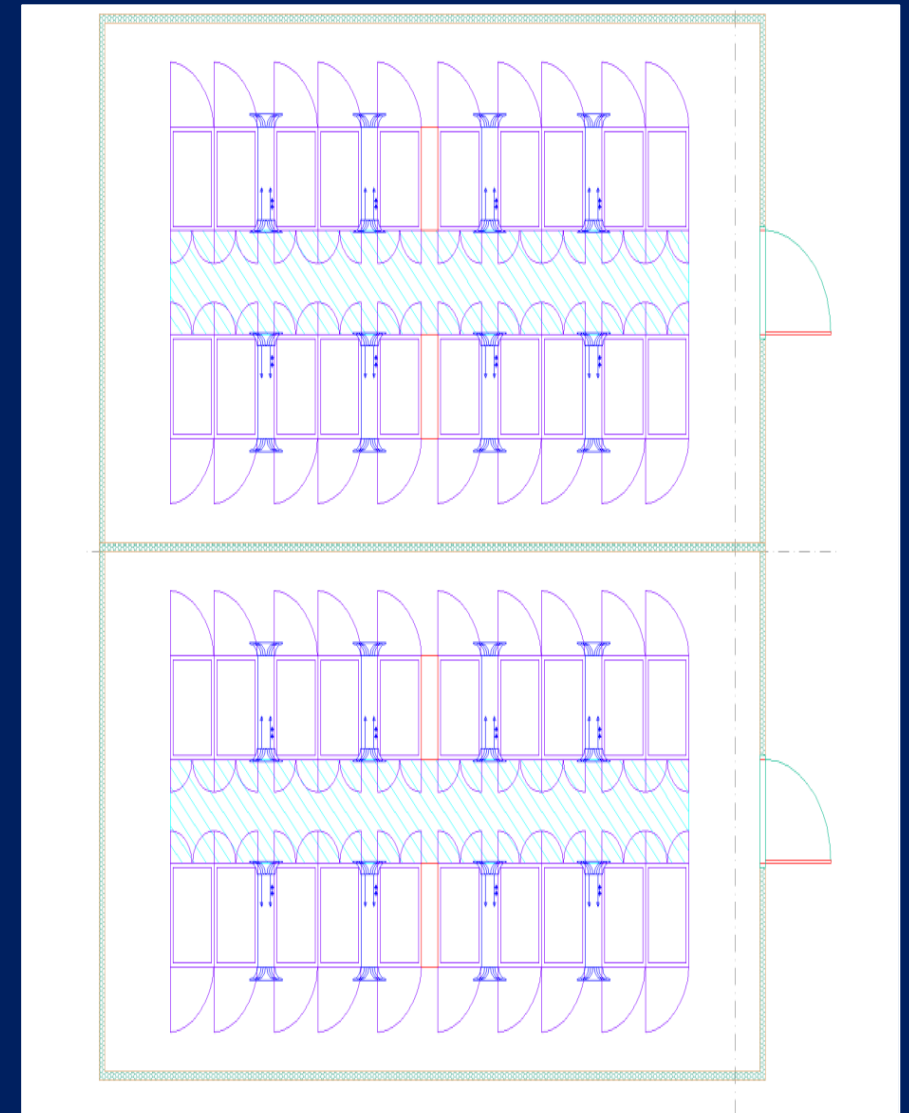


Рек ормани
*максимална потрошња по рек
орману је 6kW



Мини ИТ модули (20 рек ормана)

- ИТ мини модули се формирају у пару
- Унутрашње димензије појединачних мини ИТ модула су 600x1200x420цм (ШхДхВ)
- Мини ИТ модули поседују сертификате:
 - Заштита ИТ система од пожара и топлоте према стандарду EN1047-2 у трајању од 60минута
 - Заштита од неовалђеног уласка према стандарду LPS1175 SR1 до SR5
 - Отпорност према пожару у трајању од 90 минута према стандарду EN 1634-1 (за врата)
 - Отпорност према пожару у трајању од 90 минута према стандарду EN 1364-1 (за панеле)
 - Заштита од продора воде и прашине на нивоу IP66 према стандарду EN60529
 - Заштита од продора корозивних гасова и дима према стандарду EN1634-3



Мини ИТ модул (20 рек ормана)

- У мини ИТ модулима се налази дупли под висине 60 цм

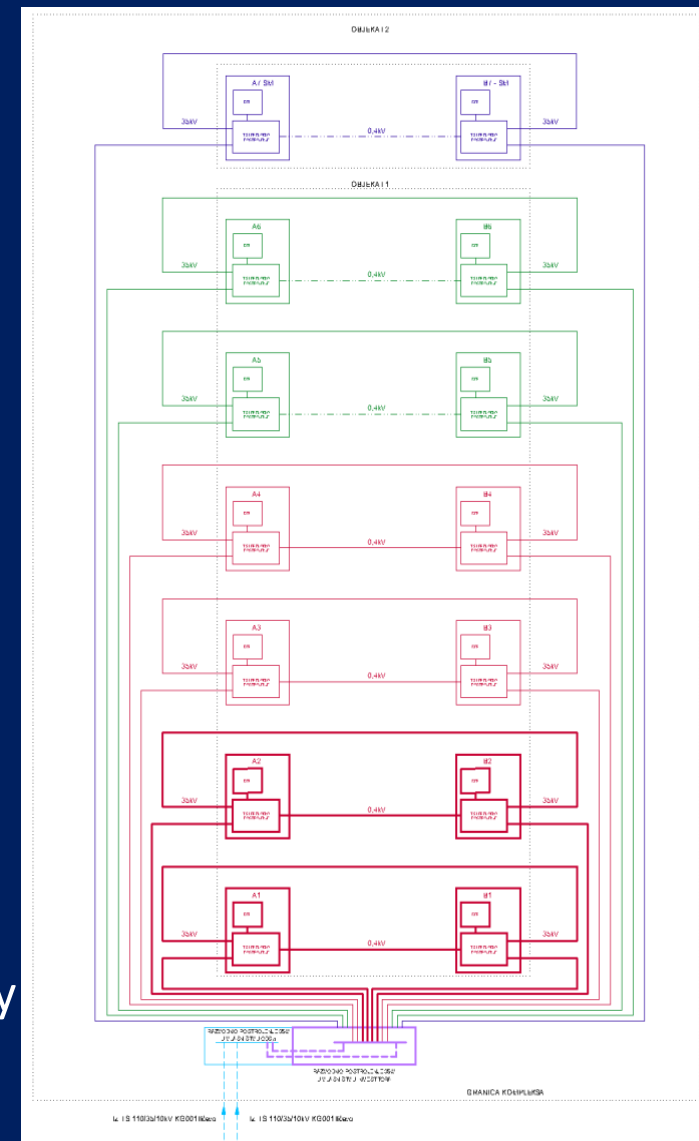
Системски дупли под се састоји од плоча калцијум сулфата, димензија 600х600мм, дебљине 30.5мм и потконструкције који имају могућност регулације висине 675-755мм свем према стандарду SRPS EN 1081.

- Носивост дуплог пода до стандарду EN 12825 износи 6/С - 6.1 kN (тачкасто оптерећење)
- „Светла“ висина мини ИТ модула (од дуплог пода до плафона) је 350цм
- У један мини ИТ модул предвиђено је да се постави:
 - 20 ИТ рек ормана димензија 80х120цм (ШхД), висине 42U (~200цм)
 - 8 In-Row јединица за хлађење, ширине 30цм
 - 2 MDU ормана за напајање опреме, ширине 30цм



Енергетско напајање комплекса

- Прикључење комплекса на електроенергетску мрежу је на напону 35kV путем 2 подземна средњенапонска прикључка вода са постојеће изворне ТС 110/35/10kV КГ 001 Илићево.
- Водови 35kV су прикључени на различите секције (трансформаторе) 35kV у ТС 110/35kV.
- На грађевинској парцели комплекса је и разводно постројење 35kV, као место разграничења Испоручиоца електричне енергије и Инвеститора.
- У разводном постројењу 35kV врши се обрачуноско мерење електричне енергије.
- У комплексу, иза места мерења, су трафо станице 35/0.4kV. У постројењу 35kV прикључени су доводни каблови 35kV и каблови 35kV за напајање трафо станица 35/0.4kV у комплексу.
- Трафо станице су опремљене сувим трансформаторима снаге 2500kVA.



Енергетско напајање

- ИТ модули се напајају са 2 трафо станице које су повезане у прстен (на нивоу 35kV), односно, шинским разводом на нивоу 0,4kV. Енергетско напајање једног модула износи 2MW (1MW за потрошњу ИТ опреме и 1MW за хлађење).
- У случају престанка мрежног напајања, као резервно напајање користе се дизел агрегати снаге 2750kVA STB (2500kV PRP) који се аутоматски стартују по престанку мрежног напона. Са обе стране објекта налазе се по две укопане цистерне капацитета 60.000 литара, што агрегатима омогућава аутономија рада од 96 сати без допуне цистерне.
- Време стартовања дизел агрегата је 15 секунди, а време успостављања стабилног напајања је мање од 60 секунди.



Енергетско напајање

- **Напајање свих битних потрошача је двострано (напајање преко гране А и преко гране Б)**
- ✓ Чилери се напајају са 2 трафо станице/2 дизел агрегата (А и Б страна)
- ✓ UPS уређаји (снаге 500kW, аутономије мин. 10 минута) се напајају са 2 трафо станице/2 дизел агрегата (А и Б страна)
- ✓ ИТ опрема која се налази у рек орманима напаја се двострано, са UPS-А и UPS-Б
- ✓ У рек орманима предвиђено је напајање напоном 230V



Телекомуникационе инсталације

- Прикључење комплекса на јавну ТК мрежу је предвиђено преко ТК окана која се налазе на ивици парцеле из два различита правца у две различите провајдерске просторије, чиме је обезбеђена редунданса.
- Спољна ТК инфраструктура унутар комплекса састоји се од ТК окана који су лоцирани тако да се формира прстен, а између ТК окана су положене 4 PVC Ø110/100мм цеви
- Унутрашње ТК мрежа је реализована преко структурног кабловског система (обједињена телефонска и рачунарска мрежа) која је реализована у топологији звезде
- До сваког мини ИТ модула од просторија провајдера доводи се укупно 96 синглмодних влакана, из сваке просторије провајдера по 48 синглмодних влакана



Термотехничке инсталације - ИТ мини модул и UPS

- Хлађење простора у којима се налази ИТ опрема (мини ИТ модули) врши се преко In-Row јединица, које раде у односу на задату температуру у просторији
- У једном мини ИТ модулу налази се 8 In-Row јединица, повезана у 2 расхладна круга, при чему свака јединица покрива топлотно оптерећење од 15kW (укупно 120kW)
- У хаваријском режиму, квар на једном хидрауличном кругу (чилер, развод, In-Row), хлађење преузима други расхладни круг и тада In-Row јединице покривају по 30kW



- За хлађење UPS модула предвиђен је клима орман са воденим хладњаком.
- Клима ормани су инверзног типа са удувавањем ваздуха у дупли под, а узимањем загрејаног ваздуха из простора на горњој страни клима ормана.
- Охлађен ваздух се из дуплог пода преко подних решетки убацује испред UPS јединица које се хладе.
- Загрејан ваздух се одсисава са горње стране клима ормана.
- Предвиђена су два клима ормана од којих је сваки прикључен на различити хидраулични круг хлађења.



Системи техничког обезбеђења

- Систем видео надзора (сва централна опрема за CCTV је редувантна)
 - Периметарска заштита комплекса
 - Термовизијске камере на стубовима
 - Камере у видљивом спектру на стубовима
 - PTZ камере за детаље
- Детекција, дојава и активација гашења пожара
 - Детекцијом пожара обухваћени су сви објекти
 - За гашење пожара се користи гас Noves™ 1230 (не оштећује опрему)
- Противпровални систем
 - Детекциони кабл за периметарску заштиту (заштита комплекса)
- Контрола приступа у објекту је обезбеђена са RFID читачима
 - Обострано за DC и технолошке техничке просторе, контрола дуално-картица + ПИН
 - Једнострано за администрацију
- Рампе на улазу у комплекс
- Guard control за контролу рада обезбеђења



Централни систем за надзора и управљање - Модул 1

(Идентичан систем и у Модулу 2)

У оквиру Модула 1 орман РА-ЦСНУ-М1 смештен у техничку просторију покрива следеће системе:

- Вентилација и климатизација
- Одимљавање
- Клима ормани
- UPS
 - Праћење рада UPS уређаја и батерија
- Чилери на крову објекта
- Мерење потрошње електричне енергије

У оквиру сваког микро модула контролер ЦСНУ смештен у први рек орман покрива следеће системе унутар микро модула:

- In Row јединице
 - Даљински надзор и управљање In-Row јединицама у микро модулима
- Праћење стања рек ормана и просторије микро модула
 - Праћење температуре у сваком од рек ормана
 - Праћење релативне влажности у рек орманима (мерење на 4 места)
 - Детекција цурења у простору дуплог пода
 - Надзор над магнетним контактом на улазним вратима мини модула



Добро дошли у Државни дата центар у Крагујевцу

DC Kragujevac – hosting Serbia

Хвала на пажњи

Бобан Михаиловић, дипл.инж.ел. - Канцеларија за ИТ и е-управу

