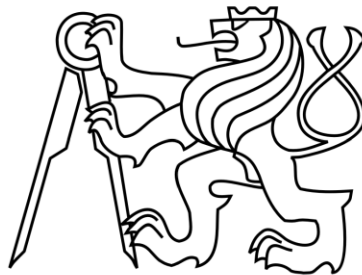


**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra technických zařízení budov**



**DIPLOMOVÁ PRÁCE
Plně elektrifikovaná administrativní
budova**

Příloha č.2 – Stávající stav

2018/2019

Bc. Marek Urban

Vedoucí diplomové práce: Ing. Miroslav Urban, Ph.D.

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra technických zařízení budov**



**DIPLOMOVÁ PRÁCE
Plně elektrifikovaná administrativní
budova**

P.2 – Technická zpráva

2018/2019

Bc. Marek Urban

Vedoucí diplomové práce: Ing. Miroslav Urban, Ph.D.

Obsah

1	Úvod	3
1.1	Umístění objektu	3
1.2	Majitel objektu a jeho provozovatel	3
1.3	Popis objektu.....	3
1.4	Popis provozu objektu	3
2	Základní koncepční řešení.....	3
2.1	Použité předpisy a normy	3
2.2	Výpočtové tabulkové hodnoty klimatických poměrů	3
2.3	Výpočtové hodnoty vnitřního mikroklimatu.....	4
2.3.1	Teploty v místnostech	4
3	Vytápění.....	4
4	Chlazení.....	4
5	Bilance energií a paliv	5
5.1	Roční potřeba tepla	5
6	Požadavky na ostatní profese	5
6.1	Zdravotně-technické instalace	5
6.2	Silnoproud	5
7	Realizace	5
8	Závěr.....	5

1 Úvod

1.1 Umístění objektu

Objekt je umístěn ve městě Jeseník v ulici Slezská 535/2. Pozemek objektu se nachází na parcele číslo 2105/8.

1.2 Majitel objektu a jeho provozovatel

Objekt provozuje firma FENIX Trading s.r.o., Slezská 535/2, Jeseník.

1.3 Popis objektu

Jedná se o novostavbu administrativní budovy. Kompozičně objekt vychází z tvaru kvádrů se 3 nadzemními podlažími. Celkové půdorysné rozměry objektu jsou 14,3 x 10,3 m, nejvyšší konstrukce objektu se nachází 11,2 m nad úrovní okolního terénu. Konstrukční výška nadzemních podlaží je 3,4 m. V 1. NP se nachází vstupní část pro veřejnost, kanceláře a hygienické a sociální zázemí pro zaměstnance nebo návštěvníky. Ve 2. NP se nachází kanceláře a hygienické zázemí včetně kuchyňky. Ve 3. NP je zasedací místnost a technické zázemí budovy. Objekt je zastřešen plochou střechou a v části 2. NP je krytá terasa. Vertikální komunikaci v objektu zajišťuje tříramenné schodiště s výtahem.

1.4 Popis provozu objektu

Objekt je provozován v pracovních dnech zaměstnanci firmy provozovatele.

2 Základní koncepční řešení

2.1 Použité předpisy a normy

- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci (včetně novely č. 68/2010 Sb., č. 93/2012 Sb., 9/2013 Sb.)
- Vyhláška 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb (ve znění 62/2013 Sb.)
- ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
- ČSN EN 12831 - Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu
- ČSN 73 0542 - Tepelně technické vlastnosti stavebních materiálů a konstrukcí

2.2 Výpočtové tabulkové hodnoty klimatických poměrů

místo:	Jeseník
nadmořská výška :	432 m.n.m.
výpočtová teplota vzduchu:	léto +32 °C, zima -15 °C

2.3 Výpočtové hodnoty vnitřního mikroklimatu

2.3.1 Teploty v místnostech

Místnost	Léto [°C]	Zima [°C]
Kanceláře	26 °C	21 °C
Vstupní hala		21 °C
Chodba, schodiště		21 °C
WC		21 °C
Zasedací místnost	26 °C	21 °C

3 Vytápění

Vytápění místností je navrženo elektrickými sálavými systémy firmy Fenix. V místnostech, kde je na podlaze keramická dlažba jsou navrženy topné rohože ECOFLOOR, které jsou uloženy ve vrstvě lepidla keramické dlažby. V ostatních místnostech jsou navrženy stropní sálavé panely ECOSUN, instalovaných na závěsný rám nebo do kazetového roštu v podhledu. Stropní panely jsou umístěny vzhledem k minimální výšce nad podlahou, která pro navržené výkony musí být minimálně 2,5 m. Regulaci stropních panelů a topných rohoží zajišťují prostorové termostaty FENIX TFT, které jsou kabelově propojeny s topnými prvky. Termostaty budou umístěny tak, aby nebyly ovlivňovány samotnými panely, popř. jinými zdroji tepla. Hybridní fotovoltaická elektrárna není součástí této dokumentace a bude dodávkou specialistů elektro.

4 Chlazení

Chlazení zajišťuje systém multi-split, který sestává z vnitřních nástěnných jednotek (Frimec BR3), venkovní chladicí jednotky (Frimec B1R5) a dvoutrubkového rozvodu z měděného tepelně izolovaného potrubí. Venkovní chladicí jednotka je umístěná na střeše objektu na pomocné hliníkové konstrukci na střeše objektu. Vnitřní jednotky jsou ovládány manuálně pomocí nástěnného ovladače. Napájení klimatizačních jednotek je z rozvaděče umístěného v objektu. Použité chladivo v chladicích zařízeních je R410A. Rozvody potrubí jsou vedeny pod stropem v podhledu nebo volně a ve stavebních šachtách.

5 Bilance energií a paliv

5.1 Roční potřeba tepla

Na základě výpočtu podle denostupňové metody je roční potřeba tepla 25,1 MWh/rok (90,5 GJ/rok).

6 Požadavky na ostatní profese

6.1 Zdravotně-technické instalace

- odvedení kondenzátu od vnitřních chladících jednotek

6.2 Silnoproud

- dostatečný příkon pro elektrické topné prvky – 11 190 W / 230 V / 50 Hz

- dostatečný příkon pro multi-split – 2 950 W / 230 V / 50 Hz

7 Realizace

Při realizaci je nutné dodržovat platné zákonné předpisy definující minimální požadavky na bezpečnost práce. Jedná se zejména o:

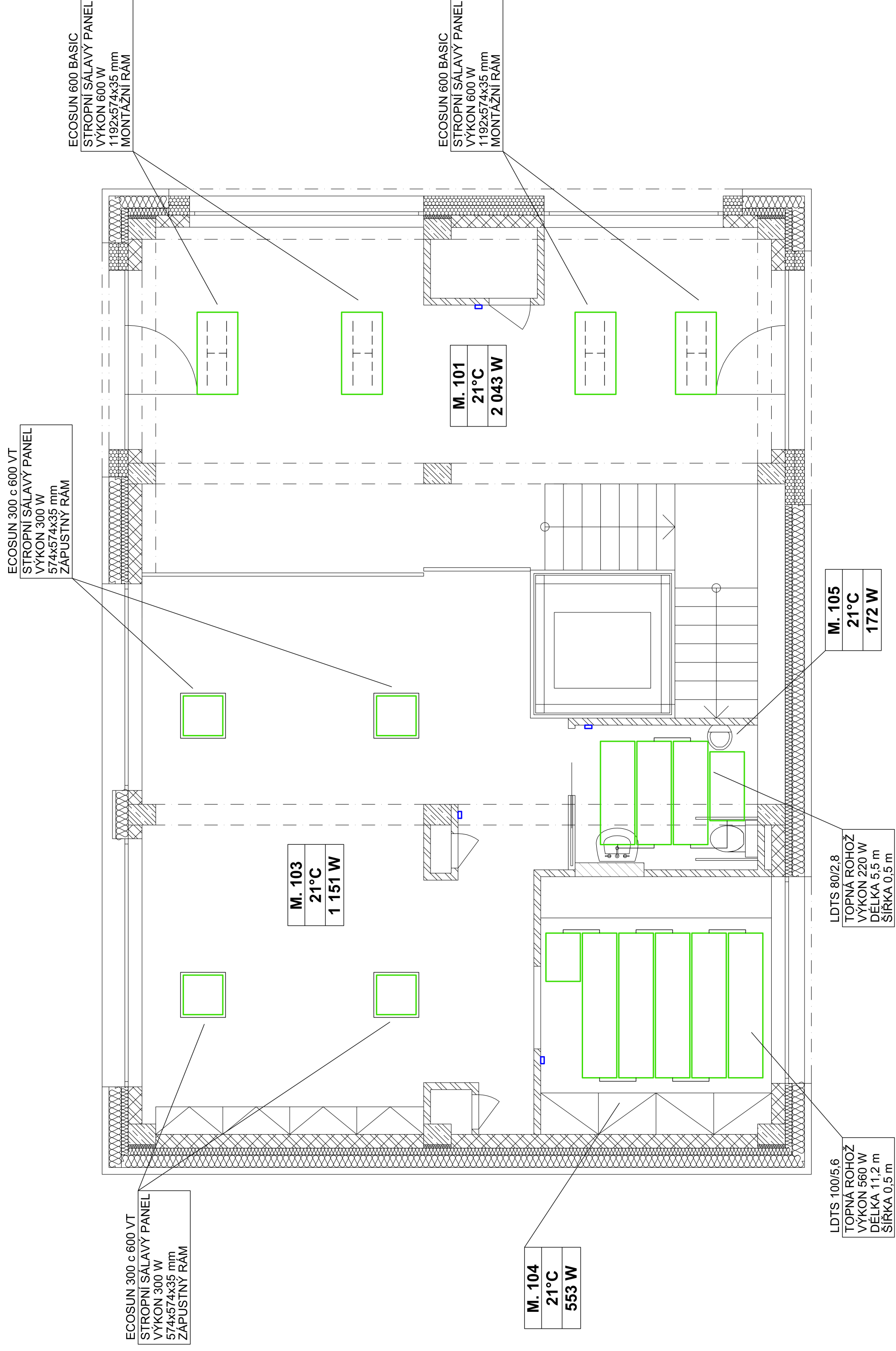
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Při práci s chladivem R410A je nutné dodržovat bezpečnostní list výrobce pro toto chladivo. Dále je nutné vypracovat technologické postupy pro všechny práce a montáže a dostatečně a včas seznámit pracovníky s jejich obsahem.

8 Závěr

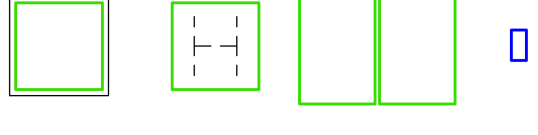
Po realizaci soustavy bude zhotoven předávacího protokol a dílo bude předáno včetně dokumentace skutečného provedení a potřebných revizí.

PŮDORYS 1.NP



TABULKA MÍSTNOSTÍ					
OZN.	NÁZEV MÍST.	Plocha [m ²]	PODLAHY	STĚNY	STROPY
101	Expozice	43,20	Keramická dlažba	SDK obklad	Pohl. beton
102	Schodiště	5,29	Keramická dlažba	SDK obklad	Pohl. beton
103	Kancelář	45,95	Koberec	SDK obklad	SDK podhled
104	Sálna	12,67	Keramická dlažba	SDK obklad	SDK podhled
105	WC	6,43	Keramická dlažba	SDK obklad	SDK podhled

LEGENDA VYTÁPĚNÍ



FENIX ECOSUN c 600 VT
STROPNÍ SÁLAVÝ PANEL INSTALOVANÝ DO PODHLEDU
ZAPUŠTNÝ RÁM V KAZETOVÉM ROŠTU

FENIX ECOSUN BASIC
STROPNÍ SÁLAVÝ PANEL NA MONTÁŽNÍM RÁMU

FENIX ECOSUN 600 BASIC
TOPNÉ ROHOŽE INSTALOVANÉ POD KERAMICKOU DLAŽBU

FENIX TFT-2
PROSTOROVÝ TERMOSTAT

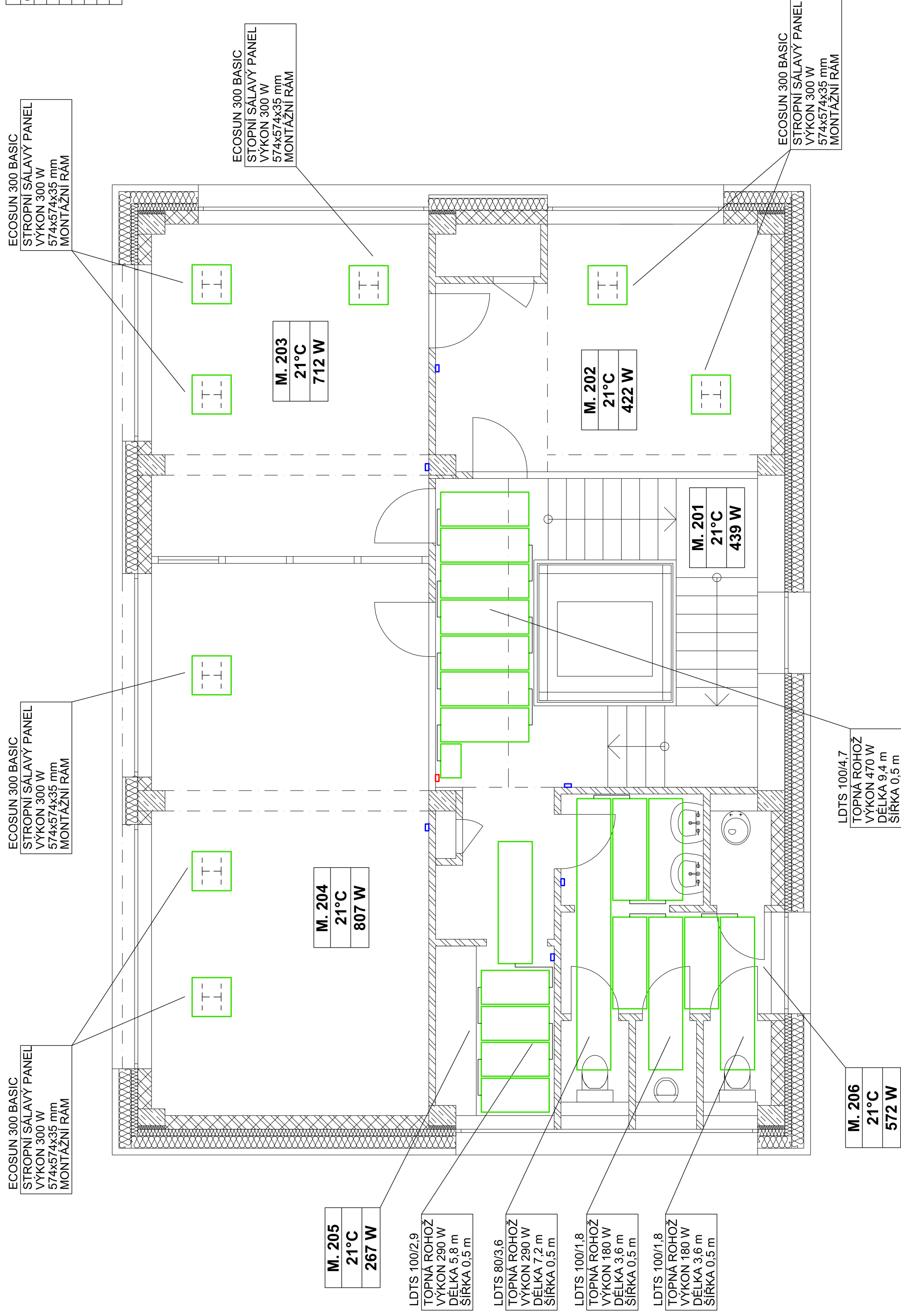
POZNÁMKY

- 1) KAŽDÁ MÍSTNOST BUDE VYBAVENA PROSTOROVÝM TERMOSTATEM FENIX TFT-2 NA TERMOSTAT BUDOU NAPOJENY VŠECHNY OTOPNÉ PRVKY V MÍSTNOSTI
- 2) NÁSTĚNNÝ PŘÍJÍMAČ TOPNÝCH ROHOŽÍ BUDE ŘÍZEN BEZDRÁTOVÝM SIGNÁLEM OD TERMOSTATU
- 3) TOPNÉ ROHOŽE NESMÍ PROCHÁZET DILATAČNÍMI SPÁRAMI KERAMICKÝCH DLAŽEB
- 4) PODLAHOVÁ SONDA PRO TOPNÉ ROHOŽE MUSÍ BÝT MEZI TOPNÝMI KABELY
- 5) MINIMÁLNÍ VÝŠKA SÁLAVÝCH STROPNÍCH PANELŮ NAD PODLAHOU JE 2.5 m

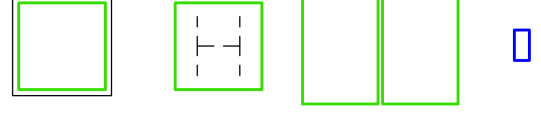
Zpracoval: Bc. Marek Urban	Vedoucí diplomové práce: Ing. Miroslav Urban, PhD.	Školní rok: 2018/2019	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 125DPM - DIPLOMOVÁ PRÁCE			Datum: 21.11.2018
Název diplomové práce: Plně elektrifikovaná administrativní budova			Meritko: 1:50
Název výkresu: Stávající stav - PŮDORYS 1.NP - VYTÁPĚNÍ			Číslo výkresu: P.2.1

PŮDORYS 2.NP

TABULKA MÍSTNOSTÍ					
OZN.	NÁZEV MÍST.	Plocha [m ²]	PODLAHY	STĚNY	STROPY
201	Schodiště	21,17	Keramická dlažba	SDK obklad	SDK podhled
202	Kancelář	17,18	Koberec	SDK obklad	Pohl. beton
203	Kancelář	19,82	Koberec	SDK obklad	Pohl. beton
204	Kancelář	33,08	Koberec	SDK obklad	SDK podhled
205	Kuchyně	4,29	Keramická dlažba	SDK obklad	SDK podhled
206	WC	12,00	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled
207	Úklid	1,29	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled



LEGENDA VYTÁPĚNÍ



FENIX ECOSUN c 600 VT
STROPNÍ SÁLAVÝ PANEL INSTALOVANÝ DO PODHLEDU
ZAPUŠTNÝ RÁM V KAZETOVÉM ROŠTU

FENIX ECOSUN BASIC
STROPNÍ SÁLAVÝ PANEL NA MONTÁŽNÍM RÁMU

FENIX ECOFLOOR LDTS
TOPNÉ ROHOŽE INSTALOVANÉ POD KERAMICKOU DLAŽBU

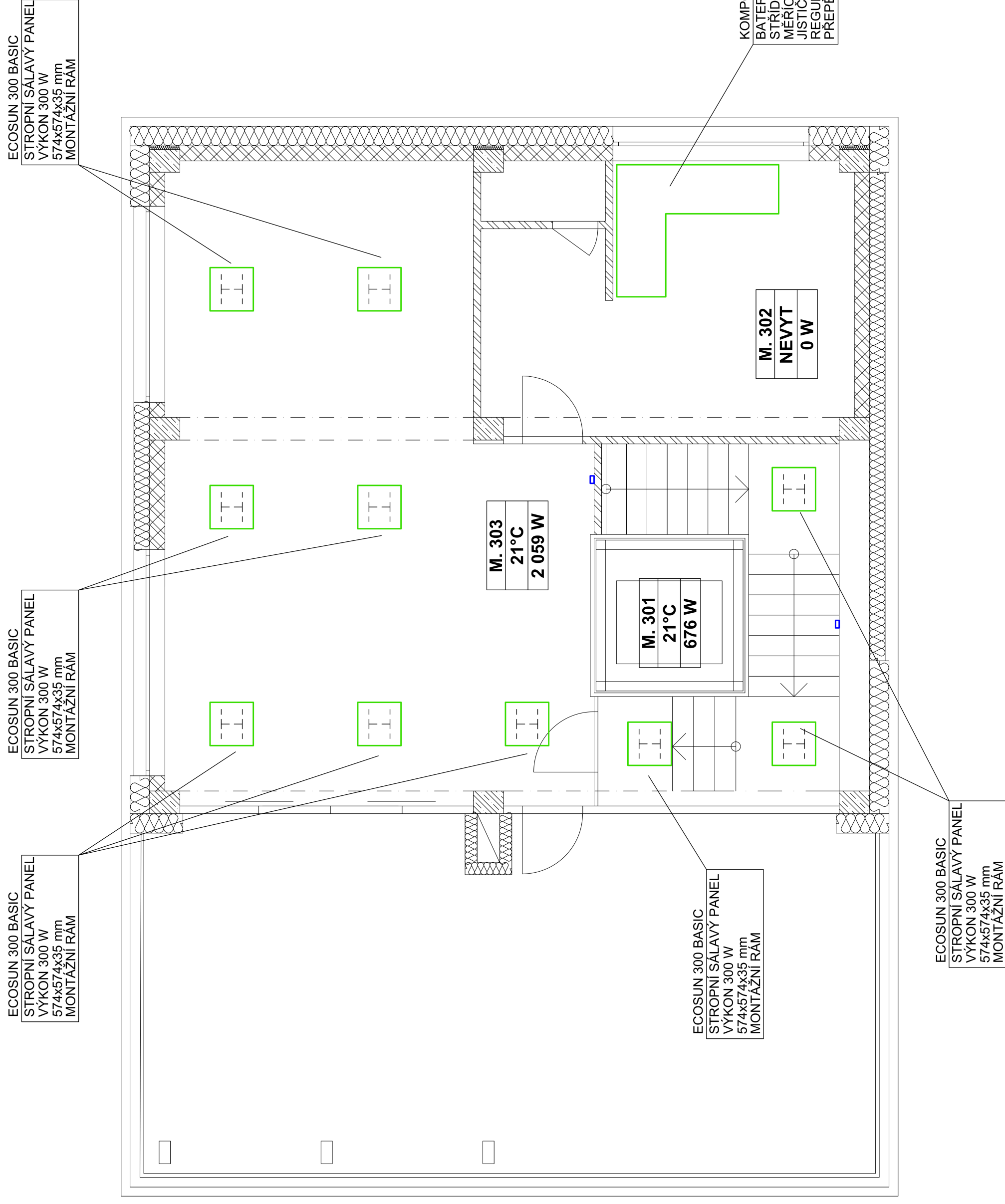
FENIX TFT-2
PROSTOROVÝ TERMOSTAT

POZNÁMKY

- 1) KAŽDÁ MÍSTNOST BUDE VYBAVENA PROSTOROVÝM TERMOSTATEM FENIX TFT-2 NA TERMOSTAT BUDOU NAPOJENY VŠECHNY OTOPNÉ PRVKY V MÍSTNOSTI
- 2) NÁSTĚNNÝ PŘÍJÍMAČ TOPNÝCH ROHOŽÍ BUDE ŘÍZEN BEZDRÁTOVÝM SIGNÁLEM OD TERMOSTATU
- 3) TOPNÉ ROHOŽE NESMÍ PROCHÁZET DILATAČNÍMI SPÁRAMI KERAMICKÝCH DLAŽEB
- 4) PODLAHOVÁ SONDA PRO TOPNÉ ROHOŽE MUSÍ BÝT MEZI TOPNÝMI KABELY
- 5) MINIMÁLNÍ VÝŠKA SÁLAVÝCH STROPNÍCH PANELŮ NAD PODLAHOU JE 2.5 m

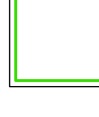
Zpracoval: Bc. Marek Urban	Vedoucí diplomové práce: Ing. Miroslav Urban, PhD.	Školní rok: 2018/2019	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 125DPM - DIPLOMOVÁ PRÁCE			Datum: 21.11.2018
Název diplomové práce: Plně elektrifikovaná administrativní budova			Meritko: 1:50
Název výkresu: Stávající stav - PŮDORYS 2.NP - VYTÁPĚNÍ			Číslo výkresu: P.2.2

PŮDORYS 3.NP

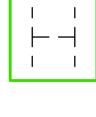


TABULKA MÍSTNOSTÍ				
OZN.	NÁZEV MÍST.	Plocha [m ²]	PODLAŽY	STROPY
301	Schodiště	11,06	Keramická dlažba	SDK obklad
302	Technická místnost	17,18	Keramická dlažba	SDK obklad
303	Zasedací místnost	42,90	Dřevěná podlaha	SDK obklad
				Pohl. beton
				Pohl. beton

LEGENDA VYTÁPĚNÍ



FENIX ECOSUN c 600 VT
STROPNÍ SALÁVÝ PANEL INSTALOVANÝ DO PODHLEDU
ZAPUSTNÝ RÁM V KAZETOVÉM ROŠTU



FENIX ECOSUN BASIC
STROPNÍ SALÁVÝ PANEL NA MONTÁŽNÍM RÁMU



FENIX ECOFLOOR LDTS
TOPNÉ ROHOŽE INSTALOVANÉ POD KERAMICKOU DLAŽBU



FENIX TFT-2
PROSTOROVÝ TERMOSTAT

KOMPONENTY FOTOVOLTAICKÉ ELEKTRÁRNY
BATERIONE ULOŽISTE 26 kWh
STRIDAČ NAPĚTÍ S REGULACÍ VÝKONU
MĚŘICÍ ZARÍZENÍ VÝROBY FV PANELŮ
JISTIČE A ELEKTROMĚR
REGULAČNÍ RELÉ DISTRIBUČNÍ SOUSTAVY (HDO)
PŘEPĚTOVÁ OCHRANA AC/DC

POZNÁMKY

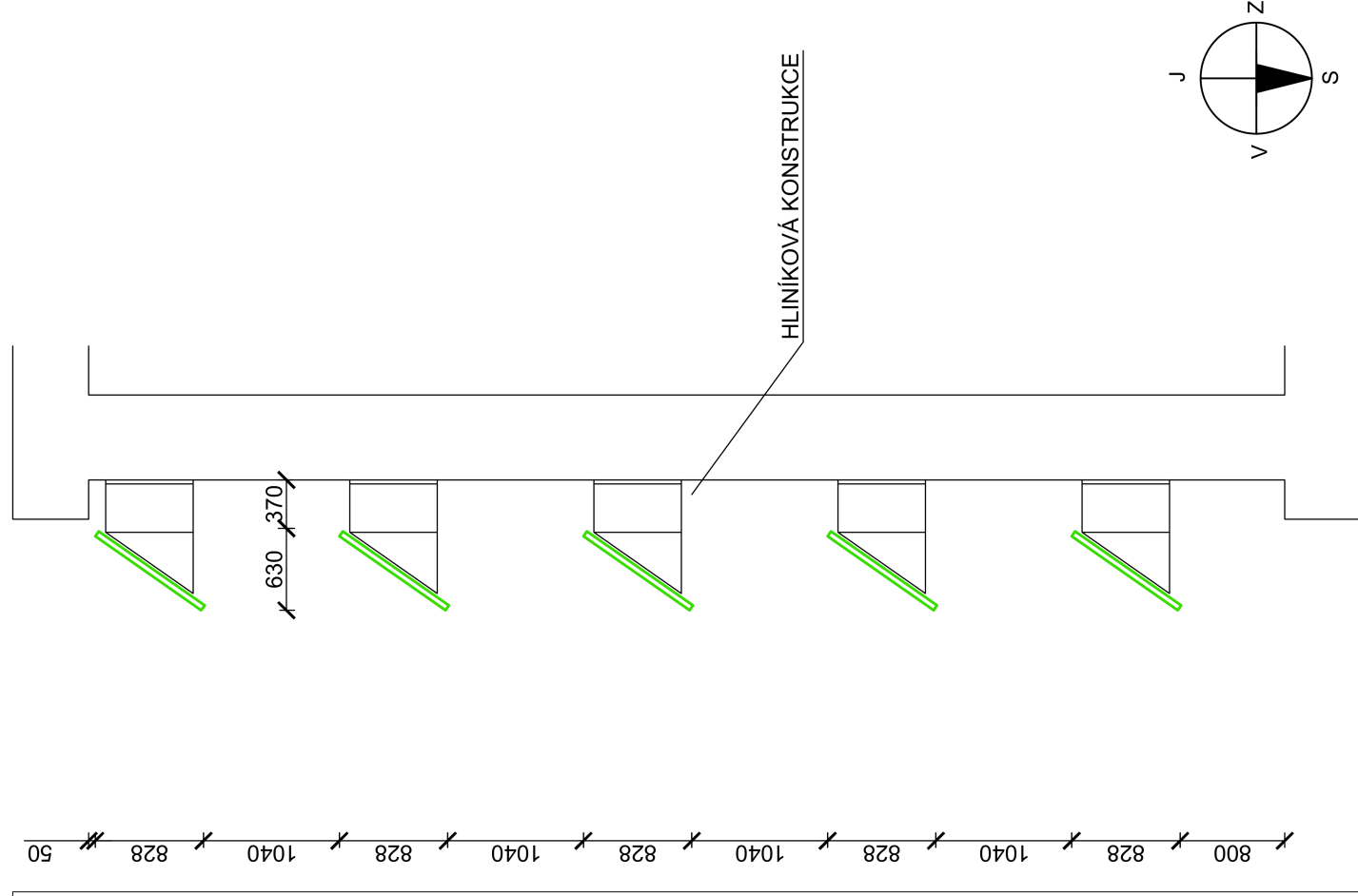
- 1) KAŽDÁ MÍSTNOST BUDE VYBAVENA PROSTOROVÝM TERMOSTATEM FENIX TFT-2 NA TERMOSTAT BUDOU NAPOJENY VŠECHNY OTOPNÉ PRVKY V MÍSTNOSTI
- 2) NÁSTĚNNÝ PŘÍJÍMAČ TOPNÝCH ROHOŽÍ BUDE ŘÍZEN BEZDRÁTOVÝM SIGNÁLEM OD TERMOSTATU
- 3) TOPNÉ ROHOŽE NESMÍ PROCHÁZET DILATAČNÍMI SPÁRAMI KERAMICKÝCH DLAŽEB
- 4) PODLAHOVÁ SONDA PRO TOPNÉ ROHOŽE MUSÍ BÝT MEZI TOPNÝMI KABELY
- 5) MINIMÁLNÍ VÝŠKA SALÁVÝCH STROPNÍCH PANELŮ NAD PODLAHOU JE 2.5 m

Zpracoval: Bc. Marek Urban	Vedoucí diplomové práce: Ing. Miroslav Urban, PhD.	Školní rok: 2018/2019	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 125DPM - DIPLOMOVÁ PRÁCE	Název diplomové práce: Plně elektrifikovaná administrativní budova		Datum: 21.11.2018
Název výkresu: Stávající stav - PŮDORYS 3.NP - VYTÁPĚNÍ			Meritko: 1:50
			Číslo výkresu: P.2.3

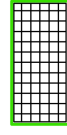
PŮDORYS STŘECHY



ŘEZ



LEGENDA VYTÁPĚNÍ

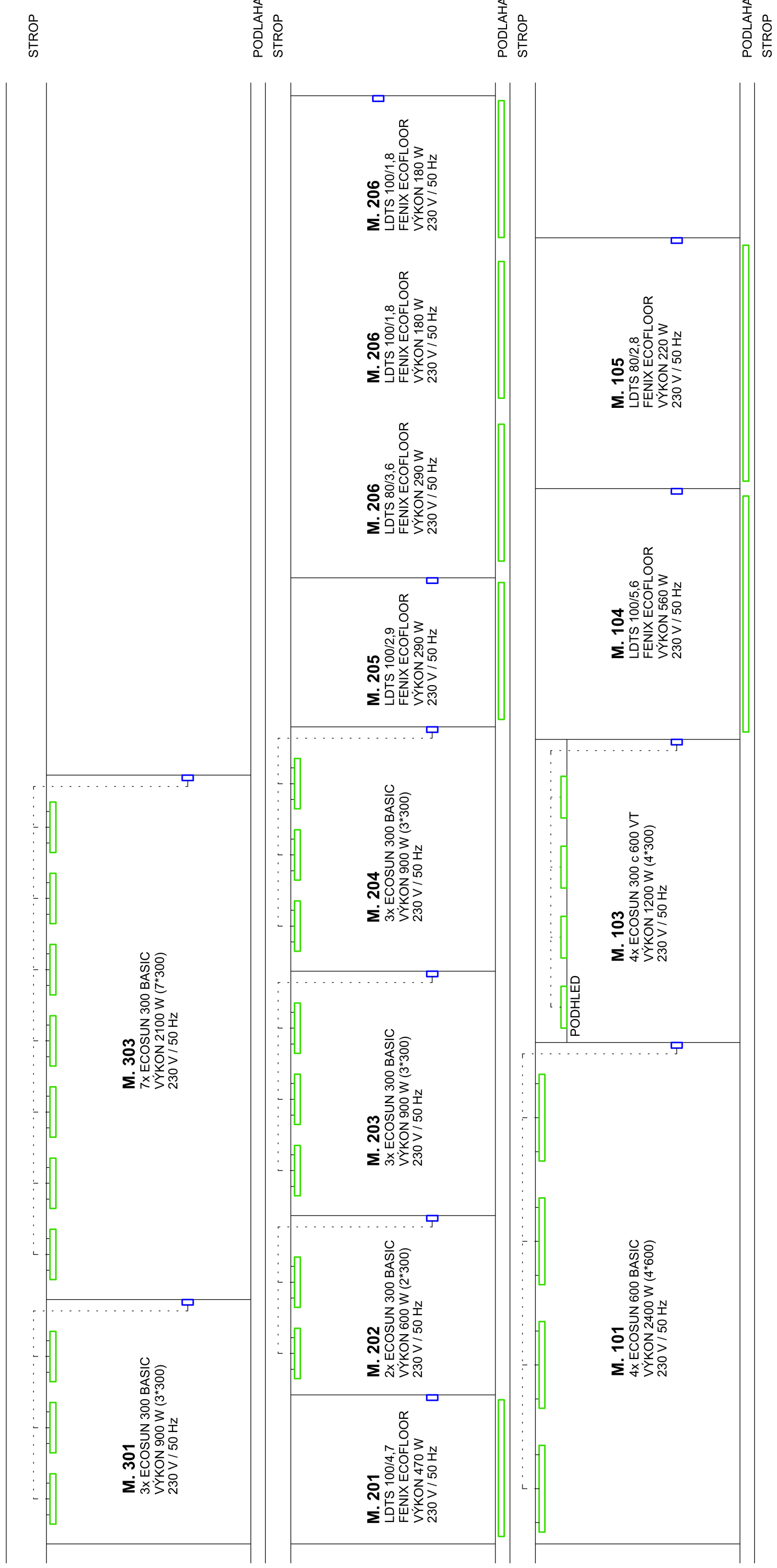


GINTUNG GTEC-320G6S6B
MONOKRYSTALICKÝ SOLÁRNÍ PANEĽ
MAXIMÁLNÍ VÝKON PANEĽU 320 Wp
1793x989x45 mm




POZNÁMKY


- 1) SKLON PANEĽŮ JE 35°
- 2) HLINÍKOVÁ KONSTRUKCE BUDE PŘIPEVNĚNA KE STŘEŠNÍ KONSTRUKCI KOTVÍCÍM PROFILEM AERO
- 3) ROZESTUP PANEĽŮ PRO ÚHEĽ 28°


Zpracoval: Bc. Marek Urban	Vedoucí diplomové práce: Ing. Miroslav Urban, PhD.	Školní rok: 2018/2019	Fakulta stavební CVUT
Předmět: 125DPM - DIPLOMOVÁ PRÁCE			Datum: 21.11.2018
Název diplomové práce: Plně elektrifikovaná administrativní budova			Merítko: 1:55
Název výkresu: Stávající stav - PŮDORYS STŘECHY - VYTÁPĚNÍ			Číslo výkresu: P.2.4



LEGENDA VYTÁPĚNÍ

-  FENIX ECOSUN BASIC
STROPNÍ SALAVÝ PANEL NA MONTÁŽNÍM RÁMU
-  FENIX ECOSUN c 600 VT
STROPNÍ SALAVÝ PANEL INSTALOVANÝ DO PODHLEDU
ZÁPUSTNÝ RÁM V KAZETOVÉM ROŠTU
-  FENIX ECOFLOOR LDTS
TOPNÉ ROHOŽE INSTALOVANÉ POD KERAMICKOU DLAŽBU

 FENIX TFT-2
PROSTOROVÝ TERMOSTAT

 ELEKTRICKÉ PROPOJENÍ

Zpracoval: Bc. Marek Urban	Vedoucí diplomové práce: Ing. Miroslav Urban, PhD.	Školní rok: 2018/2019	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: 125DPM - DIPLOMOVÁ PRÁCE	Datum: 21.11.2018		
Název diplomové práce: Plně elektrifikovaná administrativní budova	Měřítko: 1:50		
Název výkresu: Stávající stav - SCHÉMA VYTÁPĚNÍ	Číslo výkresu: P.2.5		

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra technických zařízení budov**



**DIPLOMOVÁ PRÁCE
Plně elektrifikovaná administrativní
budova**

P.2.6 – Výkaz výměr

2018/2019

Bc. Marek Urban

Vedoucí diplomové práce: Ing. Miroslav Urban, Ph.D.

Výměra	M.J.	MN.	J. cena	Cena
Sálavé panely FENIX ECOSUN				
300 Basic	ks	18	1 798	32 364
600 Basic	ks	4	2 632	18 424
300 c 600 VT	ks	4	2 325	9 300
Rám pro sálavé panely	ks	26	114	2 964
Prostorový termostat TFT-2	ks	7	2 049	14 343
Topné rohože FENIX ECOFLOOR				
LDS 80/2,8	ks	1	1 318	1 318
LDS 80/3,6	ks	1	1 585	1 585
LDS 100/1,8	ks	2	1 280	2 560
LDS 100/2,9	ks	1	2 112	2 112
LDS 100/4,7	ks	1	3 530	3 530
LDS 100/5,6	ks	1	4 150	4 150
Prostorový termostat TFT-2	ks	5	2 049	10 245
Ohebná trubka pro vedení podlahové sondy 11,4/8,5 – 3 m	ks	2	108	216
Fotovoltaická hybridní elektrárna				
Monokrystalický modul GINTUNG GTEC-320G6S6B, maximální účinnost panelu 18,1 %, rozměry 1793x989x45 mm, antireflexní provedení, nominální výkon 320 Wp	ks	25	4 074	101 850
Nosná hliníková konstrukce pro nastavitelný sklon 35 °, kotvení ke střeše	ks	25	1 145	28 625
Solární kabel 6 mm	bm	335	18	6 030
Rozvaděč FVE včetně přepětových ochran AC/DC a jističů	ks	1	18 646	18 646
Jednofázový hybridní střídač Studer Xtender XTH 3000-12, výkon 2,5 kVA	ks	3	72 046	216 138
Řídící jednotka VarioString VS-120, připojitelný výkon 7,0 kVA	ks	1	34 268	34 268
Solární lithiová baterie BMZ Storage ESS 7.0, kapacita baterie 6,5 kWh	ks	4	92 988	371 952
Ostatní – kabely, žlaby, vodiče	kpl	1	5 000	5 000
Chlazení				
Venkovní kondenzační jednotka Frimec F5MSY, chladicí výkon 12,3 kW	ks	1	63 800	63 800
Vnitřní nástěnná chladicí jednotka Frimec F5WMY 25BR3, chladicí výkon 2,6 kW	ks	4	6 172	24 688

Vnitřní nástěnná chladicí jednotka Frimce F5WMY 35BR3, chladicí výkon 3,5 kW	ks	1	6 531	6 531
Cu potrubí pro rozvod chladu, potrubí pro plynnou (Ø12,7 mm) a kapalnou fázi (Ø6,5x3) včetně tepelné izolace s parozábranou, odolné proti UV záření	bm	46	310	14 260
Hliníková konstrukce pro usazení kondenzační jednotky na střeše	kg	5	180	900
Čerpadlo kondenzátu	ks	5	3 188	15 940
Ovladače	ks	5	899	4 495
Ostatní položky				
Montáž vytápění a chlazení	h	48	400	19 200
Montáž FVE včetně zprovoznění	h	96	750	72 000
Přesun hmot	kpl	1	40 162	44 297
Zařízení staveniště	kpl	1	3 945	3 945
CELKEM CENA PRO PŮVODNÍ STAV BEZ FVE				266 987
CELKEM CENA PRO PŮVODNÍ STAV S FVE				1 155 676