

KOMPLEXNÍ SIMULAČNÍ CENTRUM MU

BRNO-BOHUNICE, ČESKÁ REPUBLIKA



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Investor	MASARYKOVA UNIVERZITA
Generální dodavatel	Sdružení IDPS s.r.o. + OHL ŽS, a.s.
TDI	INVIN s. r. o.
Generální projektant	AiD team a.s.
Přímý zpracovatel	EBM TZB, s.r.o.

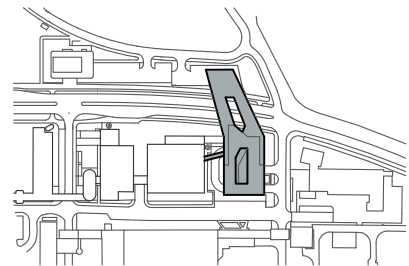


Revize

00	2019 - 05 - 15
01	2019 - 07 - 12 Úprava popisu napájecí sítě SYNEK
02	
03	

Vypracoval Martin SYNEK

Ved. projektant Martin SYNEK



±0,000 = 275,900 BPV

Číslo zakázky	3413 - 30
Stavba	SIM
Stupeň	RDS
Název PS - SO	D 101 - SIMULAČNÍ CENTRUM MU
Část	10 - ELEKTROINSTALACE
Název výkresu	TECHNICKÁ ZPRÁVA
Datum	2019 - 07 - 12
Formát	10 × A4
Měřítko	není

stavba	stupeň	číslo PS - SO	část	výkres	revize
SIM	RDS	D 101	10	001	01

ELEKTROTECHNICKÁ ČÁST:

A – VÝKONOVÁ BILANCE

Podrobná výkonová bilance viz příloha 1 této technické zprávy

ROČNÍ SPOŘEBA ELEKTRICKÉ ENERGIE:	685,0 MWh/ROK
--	----------------------

B – ZÁKLADNÍ ÚDAJE:

ZÁKLADNÍ ÚDAJE:

NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA: 3PE N 400V 50Hz TN – C - S

3PEN 400V 50Hz TN – C - přívod + pátevní rozvody

3PE N 400V 50Hz TN – S rozvody od podružných rozvaděčů do budovy

OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM:

a/ NEŽIVÉ ČÁSTI EL. ZAŘÍZENÍ:

Základní: - Samočinným odpojením od
zdroje dle ČSN 33 20 00-4-41

b/ ŽIVÉ ČÁSTI EL. ZAŘÍZENÍ:

- krytím, izolací

- proudovým chráničem s reziduálním proudem 30mA ve vybraných prostorách.

FAKTURAČNÍ MĚŘENÍ ODBĚRU EL. ENERGIE:

NENÍ SOUČÁSTÍ PD , MĚŘENÍ JE SOUČÁSTÍ REKONSTRUOVANÉ TS MORFOLOGIE

PODRUŽNÉ MĚŘENÍ ODBĚRU EL. ENERGIE:

Ve vstupním poli hlavního rozvaděče na patě pavilonu SIMU , dálkový přenos údajů do systému MaR (BMS).

PROSTŘEDÍ:

Návrh na zatřídění vnějších vlivů je proveden v předcházejícím stupni projektové dokumentace .

DŮLEŽITOST DODÁVKY ELEKTRICKÉ ENERGIE:

ZÁKLADNÍ SPOTŘEBA DODÁVKA KAT III – Zásobováno přípojkou NN z rozvodny NN stávající Morfologie

VYBRANÁ ZAŘÍZENÍ PAVILONU DODÁVKA KAT. I napájeno ze samostatného centrálního zdroje UPS v rozvodně NN. Doba zálohování 20minut. Ve výkresech spotřebičových rozvodů značeno červeně

VYBRANÁ ZAŘÍZENÍ TECHNOLOGIE PAVILONU DODÁVKA KAT. I napájeno ze samostatného centrálního zdroje UPS v rozvodně NN. Doba zálohování 20minut Ve výkresech spotřebičových rozvodů značeno zeleně.

POŽÁRNÍ ZAŘÍZENÍ PAVILONU SIMU DODÁVKA KAT. I napájeno samostatné UPS osazené v požární rozvodně NN (samostatný požární úsek). Doba zálohování 60minut. Ve výkresech spotřebičových rozvodů značeno tmavě zelenou

NAPÁJENÍ VYRÁŽECÍCH TLAČÍTEK TOTAL STOP A CENTRAL STOP KAT. I napájeno samostatné UPS osazené v požární rozvodně NN (samostatný požární úsek). Doba zálohování 60minut. Zapojení vyrážecích tlačítek dle standardů MUNI.

C – ZÁSOBOVÁNÍ ELEKTRICKOU ENERGIÍ:

Základní spotřeba pavilonu bude kryta z kabelové přípojky NN vedené z nově rekonstruované stávající odběrové transformovny pavilonu Morfologie. Rekonstrukce TS vč. kabelové přípojky NN je součástí samostatné projektové dokumentace.

Dodatkovým zdrojem el. energie je technologie fotovoltaiky osazená na střeše pavilonu , řešená rovněž samostatnou částí PD. Výkon fotovoltaiky bude vyveden do rozvodny NN v 1PP a bude kompletně využit pro pokrytí základního odběru pavilonu bez zpětné dodávky do distribuční sítě.

D – NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

Systém nouzového osvětlení bude řešen v rozsahu požadavků PBŘ a bude napojen z centrálního bateriového zdroje s ústřednou nouzového osvětlení umožňující adresný monitoring nouzových svítidel. Napájecí rozvody pro NO kabely s funkcí při požáru vč. jejich nosných konstrukcí.

E – USPOŘÁDÁNÍ HLAVNÍCH ROZVODEN (1pp PAVILONU):

HLAVNÍ ROZVODNA:

Rozvaděče ve skříňovém provedení sloužící pro napájení ze sítě, napojeny na kabelovou přípojku NN z pavilonu Morfologie - zásobování ve stupni důl. III. V hlavní rozvodně osazeny dvě centrální UPS určené pro pokrytí dodávek pavilonu ve stupni důležitosti I vyvedená ze sekunderu UPS do samostatných částí rozvaděče 101RH s vývody pro odběry v důl. I. Odpínání hlavních vstupních jističů na přívodu tlačítkem CENTRAL STOP. Signál central stop bude přiveden i ke zdrojům UPS, použitím pomocných relátk.

POŽÁRNÍ ROZVODNA

Umístěna v sousedství hlavní rozvodny v 1PP jako samostatný požární úsek. V požární rozvodně je osazen požární rozvaděč RPO napájen on line ze samostatné požární UPS osazené tamtéž. Z rozvaděče RPO jsou napojena veškerá zařízení PBŘ v objektu včetně záloh čerpadel SHZ. Dále je v požární rozvodně osazena centrální baterie nouzového osvětlení objektu s ústřednou NO.ž Kabeláže pro zařízení PBŘ s funkční schopností při požáru.ž Vypínání požární rozvodny tlačítkem TOTAL STOP. Signál total stop bude přiveden i ke zdroji UPS a ústředně nouzového osvětlení, použitím pomocných relátk.

F – HLAVNÍ OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY

Vnitřní prostory pavilonu budou osvětleny interiérovými svítidly osazenými převážně LED diodovými světelnými zdroji. Konkrétní světelně technický návrh osvětlovacích soustav vč. světelně technického výpočtu bude doložen v následujícím stupni projektové dokumentace. Požadované normové intenzity osvětlení v jednotlivých místnostech jsou uvedeny v knize místností. Svítidla budou osazena v krytí odpovídajícím charakteru prostředí v jednotlivých místnostech.

Ovládání osvětlovacích soustav jednotlivých místností je řešeno místně, domovními spínači osazenými vždy u vstupu do místností. Chodby a společné komunikační prostory budou ovládány ze systému MaR obdobně jako v předchozích realizovaných pavilonech v kombinaci s IR pohybovými čidly, zajišťujícími uvedení jednotlivých sekcí hl. osvětlovací soustavy do provozu mimo pracovní dobu, kdy není od systému MaR dán požadavek na chod osvětlení (např. noční pochůzky ostrahy).

F1 – POSIČNÍ SVÍTIDLA NA STŘEŠE

Na střeše budovy nad 5 NP budou osazena posiční svítidla ve funkci překážkového světelného značení dle předpisu Ministerstva dopravy L14 Letiště.

Budou použita světelná návěští s dokladem „Souhlas s užitím výrobku v civilním letectví“ dle požavku UCL. Dokumentace překážkového značení bude v následujícím stupni předložena k odsouhlasení UCL.

G – KABELOVÉ ROZVODY:

KABELÁŽE PRO STANDARDNÍ ELEKTROINSTALACI

Budou provedeny klasickými kabely CYKY bez požární odolnosti s výjimkou kabeláží v chráněných únikových cestách, kde budou použity kabely typu B2cas1d0 dle požadavků specialisty PBŘ. Uložení páteřních kabelových tras bude provedeno převážně v drátěných žlabech v dutinách podhledů, svislé jednotlivé kabely (k vypínačům apod.) v drážkách konstrukci přiček.

KABELÁŽE PRO ZAŘÍZENÍ PBŘ VČ. NOUZOVÉHO OSVĚTLENÍ

Budou řešeny kabely s funkční schopností při požáru včetně odpovídajících nosných konstrukcí kabelových tras. Nosné konstrukce a kabelové trasy budou situovány tak, aby se nad nimi krom stavební konstrukce nenacházely jakékoliv rozvody sítí, které by v případě požáru mohly ohrozit požární kabelové trasy eventuální deformací či zborcením konstrukce.

HLAVNÍ NAPÁJECÍ KABELOVÉ TRASY Z ROZVODNY NN

Pro napojení patrových rozvaděčů ve všech důležitostech dodávky jsou vedeny páteřní napájecí rozvody z rozvodu NN v 1PP prostorem garáží k hlavní stupačkové šachtě (viz půdorysy elektro) kterou jsou vedeny k patrovým rozvaděčům 1-5NP (xRMS1 – xRMS5) průběžnou samostatnou šachtou elektro.

Patrové rozvaděče části budovy za ul. Kamenice (xRMS2) jsou napojeny samostatnou stupačkou vedenou až k podlaze 3NP v stupačce části 1, ulici Kamenici překonávají trasou uloženou v konstrukci budovy pod opláštěním přemostění Kamenice a jsou vedeny k průběžné stoupací šachtě mezi 3. a 4. NP části budovy za ul. Kamenice.

H – NOUZOVÉ VYPÍNÁNÍ BUDOVY:

CENTRAL STOP Tlačítko nouzového odepnutí hlavního přívodu do budovy z TS Morfologie – odepíná hlavní vstupní jistič rozvaděče dle dodávky III, včetně okruhů zálohovaných UPS v hlavní rozvodně NN. Stiskem tohoto tlačítka jsou odpojeny od napětí veškeré elektroinstalační okruhy budovy s výjimkou požárního rozvaděče, který napájí okruhy požárních zařízení a ústředny NO.

Okruhy zajišťující napájení zařízení PBR budou odpínány tlačítkem TOTAL TOP.

Tlačítka budou osazena v nástupu zásahové cesty PO nejdále 5m od vstupu. Kabeláže pro tlačítka budou řešeny s definovanou funkční schopností při požáru.

BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ:

Veškeré montážní práce smí provádět pouze firma nebo fyzická osoba mající pro tuto činnost veškerá potřebná oprávnění. Všechny práce spojené s elektrickou instalací budou prováděny dle požadavků ČSN a souvisejících bezpečnostních předpisů.

Před zakrytím vedení provede technický dozor investora kontrolu provedených prací a provede záznam do stavebního deníku.

Pro dodržení předepsané intenzity osvětlení ve vnitřních prostorách je nutno provádět pravidelnou očistu činných ploch svítidel a světelných zdrojů - 1x za 3měsíce a provádět včasnou výměnu znehodnocených světelných zdrojů. Vzhledem k závěsné výšce svítidel není nutno pro jejich dosažení používat mimo běžné prostředky (žebří) zvláštních pomůcek.

Před uvedením zařízení do provozu musí být vypracována jeho řádná výchozí revize ve smyslu požadavků ČSN 33 20 00-6-61 včetně revizní zprávy-zabezpečí dodavatel elektromontážních prací.

Dodavatel rovněž provede poučení o správném a bezpečném užívání elektrické instalace laiky ve smyslu doporučení ČES k ČSN 33 13 10.

Provozovatel zařízení je povinen vypracovat pro obsluhu zařízení provozní předpisy a zabezpečit, aby s nimi byla obsluha prokazatelně seznámena.

Rozvaděče jsou navrženy s minimálním krytím IP30/IP20, jejich běžnou obsluhu může provádět osoba bez elektrotechnické kvalifikace.

Práce na zařízení smí provádět pouze osoba s předepsanou kvalifikací dle vyhlášky 50/78 sb.

PŘÍLOHY:

1 – výkonová bilance

101RPO							UPS PO	UPS PO	UPS PO
VZT							8,50	1,00	8,50
VZT klapky							7,00	1,00	7,00
SLP							1,00	1,00	1,00
SHZ							18,00	1,00	18,00
ostatní							4,00	1,00	4,00
<i>Rezerva 20%</i>									7,70
CELKEM VÝKON (kW)							38,50		46,19
VÝPOČTOVÝ PROUD (A)									88,90

101RNO									
CELKEM VÝKON (kW)									10,00

popis	Pi	beta	Ps	Pi	beta	Ps	Pi	beta	Ps
	trafo	trafo	trafo	UPStech	UPStech	UPStech	UPSbud	UPSbud	UPSbud
101RH									
světla	6,00	0,70	4,20	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
zásuvky + zásuvky technologie	54,00	0,20	10,80	0,00	0,40	0,00	0,00	0,30	0,00
vývody technologie	0,00	0,30	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	0,50	0,00
ZTI	3,00	0,70	2,10	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
chlazení	211,80	0,60	127,08	0,00	0,70	0,00	0,00	0,60	0,00
VZT	2,26	0,60	1,36	0,00	0,70	0,00	0,00	0,60	0,00
SLP	0,00	0,80	0,00	10,76	0,80	8,61	0,00	0,80	0,00
MaR	153,00	0,60	91,80	4,00	0,70	2,80	0,00	0,60	0,00
RTP	25,60	0,60	15,36	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
SHZ	2,80	0,60	1,68	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
ostatní	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
Dobíjení elektromobilů	120,00	0,30	36,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,50	0,00
výtahy	20,20	0,50	10,10	0,00	0,50	0,00	0,00	0,50	0,00

CELKEM VÝKON (kW) bez stoupaček	598,66		300,48	14,76		11,41	0,00		0,00
stoupačka 1RS1, 2RS1, 3RS1, 4RS1,5RS1	885,28		271,59	57,57		49,78	106,00		50,88
stoupačka 3RS2, 4RS2	332,35		115,52	24,70		20,77	34,00		16,32
CELKEM VÝKON (kW) stoupačky	1217,63		387,11	82,27		70,55	140,00		67,20
stoupačky celkem s betou(kW)		0,80	309,68		0,80	56,44		0,80	53,76
Rezerva 20%			60,10			2,28			0,00
CELKEM VÝKON (kW) rozvaděč komplet	1816,29		670,26	97,03		70,13	140,00		53,76
VÝPOČTOVÝ PROUD (A) rozvaděč komplet			1209,29			126,53			96,99

1RS1									
světla	10,00	0,70	7,00	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
zásuvky + zásuvky technologie	58,00	0,20	11,60	0,00	0,40	0,00	4,00	0,40	1,60
vývody technologie	14,00	0,30	4,20	0,00	0,60	0,00	0,00	0,60	0,00
ZTI	0,10	0,70	0,07	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
chlazení	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
VZT	2,44	0,70	1,71	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
AVT	1,50	0,70	1,05	3,00	0,70	2,10	0,00	0,70	0,00
SLP	0,00	0,80	0,00	0,23	0,80	0,18	0,00	0,80	0,00
MaR	1,00	0,60	0,60	2,20	0,70	1,54	0,00	0,70	0,00
ostatní	4,50	0,70	3,15	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
Rezerva 20%			5,88			0,76			0,32
CELKEM VÝKON (kW)	91,54		35,25	5,43		4,59	4,00		1,92
VÝPOČTOVÝ PROUD (A)			67,85			8,83			3,70

2RS1									
světla	17,00	0,70	11,90	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
zásuvky + zásuvky technologie	188,00	0,20	37,60	0,00	0,40	0,00	10,00	0,40	4,00
vývody technologie	48,00	0,30	14,40	0,00	0,60	0,00	0,00	0,60	0,00
ZTI	0,10	0,70	0,07	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
chlazení	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
VZT	0,24	0,70	0,17	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00

AVT	4,50	0,70	3,15	9,26	0,70	6,48	0,00	0,70	0,00
SLP	0,00	0,80	0,00	0,29	0,80	0,23	0,00	0,80	0,00
MaR	2,74	0,60	1,64	3,50	0,70	2,45	0,00	0,70	0,00
ostatní	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
<i>Rezerva 20%</i>			13,79			1,83			0,80
CELKEM VÝKON (kW)	260,58		82,72	13,05		11,00	10,00		4,80
VÝPOČTOVÝ PROUD (A)			159,19			21,16			9,24

3RS1									
světla	16,00	0,70	11,20	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
zásuvky + zásuvky technologie	112,00	0,20	22,40	0,00	0,40	0,00	18,00	0,40	7,20
vývody technologie	44,00	0,30	13,20	0,00	0,60	0,00	0,00	0,60	0,00
ZTI	0,10	0,70	0,07	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
chlazení	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
VZT	0,24	0,70	0,17	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
AVT	2,85	0,70	2,00	5,75	0,70	4,03	0,00	0,70	0,00
SLP	0,00	0,80	0,00	10,91	0,80	8,73	0,00	0,80	0,00
MaR	1,00	0,60	0,60	3,50	0,70	2,45	0,00	0,70	0,00
RTP	37,00	0,60	22,20	0,00	0,60	0,00	0,00	0,60	0,00
ostatní	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
<i>Rezerva 20%</i>			12,13			3,04			1,44
CELKEM VÝKON (kW)	197,19		83,96	20,16		18,24	18,00		8,64
VÝPOČTOVÝ PROUD (A)			161,58			35,11			16,63

3RS2									
světla	15,00	0,70	10,50	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
zásuvky + zásuvky technologie	150,00	0,20	30,00	0,00	0,40	0,00	2,00	0,40	0,80
vývody technologie	36,00	0,30	10,80	0,00	0,60	0,00	0,00	0,60	0,00
ZTI	3,00	0,70	2,10	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
chlazení	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
VZT	0,14	0,70	0,10	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00

AVT	5,90	0,70	4,13	11,75	0,70	8,23	0,00	0,70	0,00
SLP	0,00	0,80	0,00	0,08	0,80	0,06	0,00	0,80	0,00
MaR	2,31	0,60	1,39	4,75	0,70	3,33	0,00	0,70	0,00
výtah	4,00	0,50	2,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,50	0,00
ostatní	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
<i>Rezerva 20%</i>			10,10			2,32			0,16
CELKEM VÝKON (kW)	201,35		71,12	16,58		13,93	2,00		0,96
VÝPOČTOVÝ PROUD (A)			136,86			26,81			1,85

4RS1									
světla	16,00	0,70	11,20	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
zásuvky + zásuvky technologie	76,00	0,20	15,20	0,00	0,40	0,00	36,00	0,40	14,40
vývody technologie	22,00	0,30	6,60	0,00	0,60	0,00	0,00	0,60	0,00
ZTI	0,20	0,70	0,14	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
chlazení	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
VZT	0,24	0,70	0,17	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
AVT	4,00	0,70	2,80	8,00	0,70	5,60	0,00	0,70	0,00
SLP	0,00	0,80	0,00	0,29	0,80	0,23	0,00	0,80	0,00
MaR	1,00	0,60	0,60	5,00	0,70	3,50	0,00	0,70	0,00
ostatní	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
<i>Rezerva 20%</i>			7,34			1,87			2,88
CELKEM VÝKON (kW)	119,44		44,05	13,29		11,20	36,00		17,28
VÝPOČTOVÝ PROUD (A)			84,77			21,55			33,26

4RS2									
světla	13,00	0,70	9,10	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
zásuvky + zásuvky technologie	90,00	0,20	18,00	0,00	0,40	0,00	32,00	0,40	12,80
vývody technologie	24,00	0,30	7,20	0,00	0,60	0,00	0,00	0,60	0,00
ZTI	0,50	0,70	0,35	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
chlazení	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
VZT	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00

AVT	2,50	0,70	1,75	5,00	0,70	3,50	0,00	0,70	0,00
SLP	0,00	0,80	0,00	0,12	0,80	0,10	0,00	0,80	0,00
MaR	1,00	0,60	0,60	3,00	0,70	2,10	0,00	0,70	0,00
ostatní	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
<i>Rezerva 20%</i>			7,40			1,14			2,56
CELKEM VÝKON (kW)	131,00		44,40	8,12		6,84	32,00		15,36
VÝPOČTOVÝ PROUD (A)			85,45			13,15			29,56

5RS1									
světla	14,00	0,70	9,80	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
zásuvky + zásuvky technologie	140,00	0,20	28,00	0,00	0,40	0,00	38,00	0,40	15,20
vývody technologie	8,00	0,30	2,40	0,00	0,60	0,00	0,00	0,60	0,00
ZTI	0,60	0,70	0,42	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
chlazení	14,52	0,70	10,16	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
VZT	18,41	0,70	12,89	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
AVT	1,50	0,70	1,05	3,00	0,70	2,10	0,00	0,70	0,00
SLP	0,00	0,80	0,00	0,15	0,80	0,12	0,00	0,80	0,00
MaR	4,50	0,60	2,70	2,50	0,70	1,75	0,00	0,70	0,00
ostatní	15,00	0,70	10,50	0,00	0,70	0,00	0,00	0,70	0,00
<i>Rezerva 20%</i>			15,58			0,79			3,04
CELKEM VÝKON (kW)	216,53		93,51	5,65		4,76	38,00		18,24
VÝPOČTOVÝ PROUD (A)			179,95			9,16			35,10