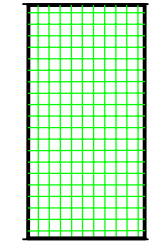


LEGENDA:



Fotovoltaický panel monokrystalický 545Wp  
–konstrukce kopírující sklon střechy  
–panely budou osazeny na konstrukci FVE která bude zatížena betonovými podstavci o váze jednoho 29,5kg (0,5x0,5x0,05m)  
–výkonový optimizér pod panelem



Přístupový bod pro monitoring panelů



Stoupací vedení systému FVE (DC část)



Kabelová trasa systému FVE (DC část)

Konstrukce pro uchycení panelů FVE

–volně položena na sféšním plášti a volně zatížena betonovými podstavci

Systém FVE:

Na objektu bude vybudována hybridní fotovoltaická elektrárna o instalovaném výkonu 9,81 kWp, která bude připojena do rozvodů NN odháněného místa ostatní spotřebičy. Fotovoltaická elektrárna bude umístěna na střeše objektu, panely budou uloženy na konstrukci pro plochou střechu a budou kopírovat sklon střechy. Konstrukce FVE bude uložena na sféchu a bude zatížena betonovými bloky o rozměrech 0,5x0,5x0,05 m a váze 29,5 kg. Pod každý panel budou ve spodní části uloženy dva bloky a další bloky budou uloženy z každé strany hřebene. Na sféše objektu bude osazeno dohromady 18 ks monokrystalických panelů s technologií half-cell o jmenovitém výkonu 545Wp. Pod všemi panely budou osazeny výkonové optimizéry a pod jedním vybraným panelem bude osazen přístupový bod pro možnost monitorování panelů. Celkem 18 ks panelů bude napojeno do jednoho hybridního střídače (vstupní výkon 10kW). Systém FVE musí být chráněn před přímým úderem blesku a musí být dodržena dostatečná vzdálenost od jiného vedení a svodů. Konstrukce FVE bude uzemněna vodičem CYA 16 na HOP pod rozvaděčem RAC. HOP pro uzemnění konstrukce FVE a komponentů systému FVE bude vytvořena pod rozvaděčem RAC a bude uložena v elektrisolační krabici. Tato HOP bude napojena přímo na uzemňovací soustavu pomocí izolovaného drátu FeZn 10. Komponenty FVE budou umístěny v m.č. 004, tato místnost bude nuceně ohřívána dle časového programu a tepelného čidla. Napojení a řízení nuceného odvětrávání bude v rámci profese ELE. Ze stínů budou vedeny solární kabely o průřezu 6mm2 do rozvaděče RDC, který bude osazen v m.č. 004. Na spodní část rozvaděče RDC budou připraveny průchody PG pro napojení stínů ze střechy a pro propojení se střídáči. V rozvaděči RDC budou umístěny poliskové odpojovače, přepěťová ochrana (T1+T2) pro stínový a poliskový odpojovač pro bateriové uložisti. Rozvaděč RDC bude nastěnný o velikosti min. 36 modulů. Ze střídače bude vyveden kabel CYKY-J 5x16 do rozvaděče RAC a to jako nezáhrovaná část. Dále bude ze střídače vyveden kabel CYKY-J 3x4 do rozvaděče RAC a to jako záhrovaná část. Ze záhrované části bude napojen pouze rozvaděč monitoringu panelů R-MP. V rozvaděči RAC na DIN liště bude osazen nefakturační elektroměr pro přímé měření vyrobené el. energie ze systému FVE - tento elektroměr slouží pouze informačně pro investora. Rozvaděč RAC bude následný o velikosti min. 96 modulů, bude umístěn v m.č. 004 a bude rozdělen na záhrovanou a nezáhrovanou část. V rozvaděči RAC bude rozpadové místo systému FVE. Z rozvaděče RAC bude celkový el. výkon ze systému FVE vyveden do hlavního rozvaděče objektu RH a to kabelem CYKY-J 5x16. V hlavním rozvaděči RH bude připraven jistič 3x32A/C pro napojení kabelu CYKY-J 5x16 pro rozvaděč RAC. Přebky vyrobené el. energie ze systému FVE budou ukládány do bateriového uložisti o celkové kapacitě 17,2 kWh. Bateriové uložisti bude složeno z jednoho bateriového modulu ve funkci Master a dvou bateriových modulů ve funkci Slave. Bateriové uložisti bude uloženo v m.č. 004. Následně v případě přeho bateriového uložisti bude vyrobená el. energie ukládána do zásobníku teplé vody o objemu 300l přes el. topnou patronu o výkonu 3x1,0 kW, 400V(AC). El. topná patrona bude v rámci dodávky profese VYT a bude s termostatem. Řízení přetoků el. energie do el. topné patrony bude přes komunikační protokol RS485. Hybridní střídač bude přes komunikační protokol RS485 komunikovat s řídicí jednotkou MaR a následně až řídicí jednotka MaR vyše povol pro zapnutí el. topné patrony. Dále bude řídicí jednotka MaR komunikovat s tepelným čerpadlem a v případě přetoků el. energie ze systému FVE vyše řídicí jednotka MaR povolí do tepelného čerpadla.

BEZPEČNÉ ODPOJENÍ SYSTÉMU FVE:

Pomocí bezpečnostního STOP tlačítka "FVE STOP" bude možné odpojit systém FVE od rozvodů NN objektu na úrovni rozpadového místa systému v rozvaděči RAC. Bezpečnostní STOP tlačítko "FVE STOP" bude osazeno v m.č. 004 a 101. Dále bude možné odpojit systém FVE přes tlačítko TOTAL STOP a to tak, že do tlačítka bude přidán rozpiřiací kontakt který bude séřiově napojen na rozpadové místo systému FVE. Tlačítka "FVE STOP" budou řádně označené a na viditelném místě a dále bude upozornění, že část rozvodů od fotovoltických panelů po měnič napětí je stále pod proudem i po vypnutí tlačítkem FVE STOP. Tlačítka budou s rozpiřiacím kontaktem, s areací. Pod panely budou osazeny výkonové optimizéry, skřutím bezpečnostních stop tlačítek nebo tota stop tlačítka dojde k odpojení napájení rozvaděče monitoringu panelů a dojde k odpojení systému FVE na úrovni panelů.

Kabelové vedení na sféše objektu bude vedeno v

plném kabelovém žlabu 60x100

Kabelový žlab bude upevněn ke sféšnějšímu plášti

Kabelové vedení na sféchu objektu:

-2x(2x)solární kabel 6mm2

-uzemňovací vodič CYA 16

Kabelové vedení bude uloženo v chrániče DN63

-UTP cat.7 pro monitoring panelů

Kabelové vedení bude uloženo v chrániče DN40

Technikův pavilon

+ –0,000= 372.6 m.n.m

akce	Technikův pavilon		
místo	k.ú. Liberec, p.č. 1393		
stupeň, pd	dokumentace pro stavební povolení		
investor	Statutární město Liberec nám: Dr. E. Beneše 1, 460 59 Liberec 1 IČ: 00262978 DIČ: CZ 00262978		
zhotovitel	Kancelář architektury města nám: Dr. E. Beneše 1, 460 59 Liberec 1		
zodp.projektant	Ing. Tomáš Novotný		
vypracoval	Ing. Adrián Mikloš		
datum	09. 2024		

D.1.4.4b Systém FVE –stavební řešení SO 001

SO 001 stavební úpravy

Půdorys střechy

výkres

měřítka

1: 75

číslo

01

poré