



Instalační pravidla pro bateriová úložiště

Předmluva

Tato brožura shrnuje dostupná doporučení pro instalaci a údržbu bateriových uložišť. Vychází z aktuálně platné legislativy, a především z názorů a dobré praxe následujících odborníků na bateriové a fotovoltaické technologie:

- **Ing. Pavel Hrzina, Ph.D.** – odborný asistent Fakulty elektrotechnické ČVUT v Praze, vědecko-výzkumný pracovník UCEEB, vedoucí skupiny pro malé zdroje a akumulaci Solární asociace, spolupracující odborník asociace AKU-BAT
- **Ing. Tomáš Gałęziok** – technicko-legislativní expert Solární asociace, autorizovaný inženýr ČKAIT, revizní technik, spolupracovník Laboratoře diagnostiky FV systémů ČVUT FEL
- **Ing. Petr Domša, Ph.D.** – vedoucí oddělení stroje a elektrická zařízení, TÜV SÜD Czech
- **Ing. Jiří Lederer** – inspektor elektrických a strojních zařízení TÜV SÜD Czech
- **RNDr. Petr Kratochvíl** – Managing Director, ECOBAT s.r.o.
- Materiál byl konzultován s Českou asociací pojišťoven, která svým prostřednictvím dodala názory členských pojišťoven.

Skupina výše uvedených odborníků a jejich dalších spolupracovníků si vzala za cíl shromáždit základní zásady požární ochrany a bezpečnosti bateriových uložišť a shrnout je v tomto dokumentu, který, jak doufáme, bude důležitým podkladem nejen pro investory a majitele bateriových uložišť, ale i pro instalační a servisní firmy a státní instituce od stavebního úřadu po HZS České republiky.

Tento dokument může být také důležitým podkladem pro pojišťovny, aby motivovaly své klienty ke snížení rizika požáru na jimi pojištěných instalacích.

V neposlední řadě by měl poskytnout široké laické veřejnosti (zájemcům o instalaci BESS) přehled o požadavcích na bateriová uložišť a umožnit tak vyvinout jistý tlak na realizační firmy směrem k bezpečným a udržitelným instalacím.

Dokument vznikl pod záštitou odborných zkušeností výše popsanych autorů a spoluautorů. Za asociaci AKU-BAT bychom rádi poděkovali všem výše zmíněným a všem společnostem, které se na vzniku dokumentu podílely.

Brožura má sloužit jako nástroj pro prevenci před vznikem možných známých rizik při instalaci bateriových uložišť všech velikostí.

Úvod

Zásadními problémy bateriových úložišť jsou plánované rozšíření instalací, tedy velký nárůst počtu instalovaných systémů, často bez jasných instalačních pravidel, a marketingové snahy některých výrobců o vytvoření zdání snadnosti instalace a bezpečí provozu jejich bateriového systému. Obecně v segmentu velkých průmyslových úložišť je tento tlak menší a nebývají zde, na rozdíl od domácích (HESS) systémů, problémy s projektovou přípravou jak elektro, tak požární.

Z bezpečnostního hlediska se jedná o lokální zdroj energie, který není možno přímo vypnout současně s vypnutím hlavního vypínače objektu. Systémy naopak často fungují v roli záskokových systémů při přerušení dodávky energie ze sítě. Konstrukčně jsou domácí baterie většinou volně stojící rozvaděče s kombinací měničů a elektrochemických úložišť, průmyslové systémy pak mají charakter akumulátorovny, nebo kontejneru umístěného mimo objekt.

Samotné baterie dnes již nepředstavují vyšší požární riziko, neboť došlo ke změně konstrukce baterie. Baterie již nemá tak vysoký obsah vysoce reaktivního lithia a zároveň je složena z méně nebezpečných organických látek a elektrolytů. Tato kombinace pak snižuje požární riziko na minimum. Nicméně se jedná o zásobník energie s nízkou tepelnou odolností (baterie pracují do teploty přibližně 80 °C a pak nastává jejich degradace). Při teplotách nad 125 °C (u některých typů nad 200 °C) je již degradace systému tak závažná, že není cesty zpět a systém začíná aktivně podporovat chemicko-fyzikální procesy vedoucí ke vzniku hoření, spojené s vývinem silně toxických a korozivně působících zplodin hoření. Průběh hoření je často připodobňován k hoření plastů. I v případě moderních „bezpečných“ baterií zůstává aktivní riziko vzniku požárů způsobených tepelnými účinky zkratových proudů a většinou i vývinu velkého množství plynů, byť nemusí dojít přímo k plamennému hoření baterie.

Definice: Domácí baterií (HESS) rozumíme samostatný bateriový systém určený pro použití v domácnostech jako úložiště pro energii. Obvyklá kapacita domácího úložiště je v rozmezí 2 kWh až 20 kWh. Zkratkou BESS pak označujeme obecně bateriový systém bez omezení výkonu a umístění (viz ČSN EN IEC 62485-5).

Legislativní požadavky

Následující přehled je výčtem nejdůležitějších legislativních a normativních požadavků na nejběžnější bateriové systémy. Cílem je představit základní technický rámec.

Nejdříve popíšeme základní požadavky na bezpečnost jednotlivých komponent. Dokumenty Prohlášení o shodě k jednotlivým komponentům by se měly odkazovat právě na tyto normy a směrnice.

- **Nařízení vlády č. 117/2016 Sb.** (resp. Směrnice 2014/30/EU, EMC) – Nařízení vlády o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh
- **Nařízení vlády č. 118/2016 Sb.** (resp. Směrnice 2014/35/EU, LVD) – Nařízení vlády o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh
 - Toto nařízení se vztahuje na elektrická zařízení určená pro použití v rozsahu jmenovitých napětí pro střídavý proud od 50 do 1 000 V a pro stejnosměrný proud od 75 do 1 500 V
- **Zákon č. 90/2016 Sb.** – Zákon o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh
- **ČSN EN 62619** – Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty – Bezpečnostní požadavky pro akumulátorové lithiové články a baterie pro použití v průmyslových aplikacích
- **ČSN EN 62620** – Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty – akumulátorové lithiové články a baterie pro použití v průmyslových aplikacích
- **ČSN EN 62509** – Regulátory nabití baterie pro fotovoltaické systémy – Výkonnost a funkce



- **ČSN EN 62040-1** – Zdroje nepřerušovaného napájení (UPS) Část 1: Všeobecné a bezpečnostní požadavky pro UPS
- **ČSN EN 61427-2** – Akumulátorové články a baterie pro akumulaci obnovitelné energie – Obecné požadavky a metody zkoušek – Část 2: Aplikace v energetické síti
- **ČSN EN IEC 62485-2** – Bezpečnostní požadavky pro akumulátorové baterie a bateriové instalace – Část 2: Staniční baterie
- **ČSN EN IEC 62933-5-2** – Systémy pro akumulaci elektrické energie (EES) – Část 5-2: Bezpečnostní požadavky na systémy EES integrované do sítě – Elektrochemické systémy

Dále popíšeme základní požadavky na bezpečnost celkové instalace bateriového úložiště.

- **Zákon č. 250/2021 Sb.** – Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a změně souvisejících zákonů
 - Bateriové úložiště spadá z hlediska provozu do oblasti vyhrazených technických zařízení (dále VTZ) dle § 2 písm. a)
- **Nařízení vlády č. 190/2022 Sb.** – Nařízení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních (dále VTEZ) a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
 - Bateriové úložiště spadá z hlediska provozu do oblasti vyhrazených elektrických zařízení dle § 3 odst. (1)
- **ČSN EN IEC 60079-10-1** – Výbušné atmosféry – Část 10-1: Určování nebezpečných prostorů – Výbušné plyné atmosféry

Sada norem ČSN 332000 (resp. EN 60364)

Normativní požadavky nejsou obecně závazné, pokud na ně není explicitní legislativní odkaz. Jsou ale považovány za součást evropského práva, a proto by z pohledu bezpečnosti a identifikace rizik měly být jejich požadavky uvažovány při návrhu a instalaci.

Analýza legislativních požadavků

Výše uvedené požadavky jsou sadou doporučení a legislativních norem, nikoliv úplným návodem pro projektanta. Protože instalace bateriových úložišť, obdobně i FV systémů, se ve většině případů provádí do již existujících míst, je potřeba vždy hodnotit stávající stav a dopady nově přidané technologie. Toto nelze jednoduše shrnout do jednotného doporučení. Instalace BESS jsou tzv. pevné instalace, přičemž se jedná o sestavu několika druhů přístrojů a zařízení. Je tedy potřeba hodnotit bezpečnost, elektromagnetickou kompatibilitu a další rizika spojená s provozem takové sestavy, a toto hodnocení dokumentovat v podobě technické zprávy, projektu, místních provozních předpisů a obdobných dokumentů.

BESS jako vyhrazené technické zařízení je nutno umístit do prostředí způsobem popsáním v dokumentaci dodané výrobcem BESS. V případě, že se jedná o pevnou instalaci více zařízení, umísťují se tato zařízení podle projektu BESS nebo dle projektu nadřazené technologie či celku. Projektová dokumentace musí hodnotit hlediska podléhající následné výchozí revizi elektrického zařízení (BESS). Jako povinnost můžeme v rámci této brožury doporučit hledat odpovědi na souhrn požadované dokumentace například v požadavcích Nařízení vlády č. 190/2022 Sb., ze kterého citujeme:

Podklady pro provedení revize vyhrazeného elektrického zařízení obsahují zejména:

I. Pro výchozí revize

- a) průvodní, projektovou nebo výkresovou dokumentaci skutečného provedení vyhrazeného elektrického zařízení, technickou zprávu k dokumentaci,
- b) protokoly o určení vnějších vlivů, pokud nejsou součástí průvodní dokumentace,
- c) výchozí revize těch částí vyhrazeného elektrického zařízení objektu, provozního souboru (díličního provozního souboru), jež jsou z něho jako celku připraveny postupně k uvedení do provozu,
- d) záznamy o prohlídkách a zkouškách provedených na vyhrazeném elektrickém zařízení v průběhu jeho montáže,
- e) záznamy o provedených opatřeních, prohlídkách a zkouškách provedených v průběhu rekonstrukce vyhrazeného elektrického zařízení, které nemůže být ze závažných společenských, národohospodářských nebo technologických důvodů bez napětí po celou dobu provádění činností, popřípadě stanovisko pověřené organizace nebo znalce,
- f) výpočet rizik pro zařízení určená na ochranu před účinky atmosférické elektřiny se začleněním posuzovaného systému ochrany před bleskem a přepětím (dále jen „LPS“) do příslušné třídy LPS podle normových hodnot, technickou zprávu obsahující dokumentaci LPS, popis návrhu včetně technických výkresů, doprovodnou technickou dokumentaci jednotlivých použitých součástí prokazující jejich vhodnost k použití v dané třídě LPS splněním normativních hodnot a podmínky pro údržbu,
- g) protokoly o kusovém ověřování na zabudované výrobky,
- h) identifikaci právnické osoby nebo podnikající fyzické osoby, včetně čísla oprávnění, která elektroinstalaci prováděla.

Konec citace.

Obdobně by bylo možné citovat a inspirovat se například normami pro FV systémy řady ČSN EN 62446-1, ČSN EN 62446-2, které obdobně definují požadavky na podklady, provádění revizí a údržbu FV systémů.

Lze tedy konstatovat, že pro uvedení BESS do provozu musíme vytvořit projektovou, nebo v případě, že to není v rozporu s dalšími nařízeními, pouze výkresovou dokumentaci skutečného provedení. Dále musíme vypracovat protokol o určení vnějších vlivů. Během výstavby BESS je potřeba shromažďovat všechnu použitou dokumen-



taci a záznamy o provedení zkoušek. To se týká především těch částí stavby, které již po dokončení nelze zkontrolovat: například základové zemniče, pospojení konstrukcí a uložení kabelů. Samostatnou kapitolou je pak analýza rizik, a to jak rizik vyplývajících z provozu zařízení, tak rizik kombinovaných, která vznikají vzájemnou interakcí nově instalované technologie a stávajících systémů. Již v okamžiku projektové přípravy je potřebné zhodnotit stávající stav existujících rozvodů a provést příslušné výpočty z oboru statiky, dimenzování vodičů a požární ochrany. Hodnocení rizik se provádí v každém případě, i když pořízená dokumentace a stavba dále nepodléhá stavebnímu řízení či posouzení ze strany HZS České republiky. Závěrem posouzení může být od prostého konstatování, že instalace BESS nemění stávající rizika, až po nutnost stavebních úprav, či změny účelu užívání stavby. V tomto okamžiku může dojít k zjištění faktů, které povedou k povinnosti podstoupit stavební řízení dle stavebního zákona. Samostatná kapitola je pak ochrana před účinky atmosférické elektřiny, ale i zde mohou být závěry od *stávající stav vyhovuje až po nutnost rozsáhlé rekonstrukce*. Každé instalované (zabudované) zařízení, které je z pohledu legislativy výrobkem, musí podléhat prohlášení o shodě (CE).

Shrnutí požadavků na instalace BESS

Základní požadavky

Dodržení instalačních a provozních pokynů výrobce je vždy nutností, a to především z důvodu zachování záruky a odpovědnosti za případné škody výrobcem zařízení. Další požadavky mohou vzejít z bezpečnostního listu pro daný typ zařízení, především v důsledku omezení pro skladování a provoz baterií. Tato omezení by také měla být uvedena v provozních pokynech výrobce (ale především u neznačkových výrobků, případně poloamatérsky skládaných systémů, lze nalézt zjevný nesoulad těchto podmínek). Specifické požadavky pak mohou mít také pojišťovny, které pro zajištění ochrany majetku a podnikání doporučují či požadují zabezpečení BESS nad rámec legislativy, protože ta řeší přednostně pouze evakuaci osob. Zejména u komerčních/průmyslových instalací je proto vhodné konzultovat záměr a následně i samotný projekt s majetkovým pojistitelem.

Omezení přístupu

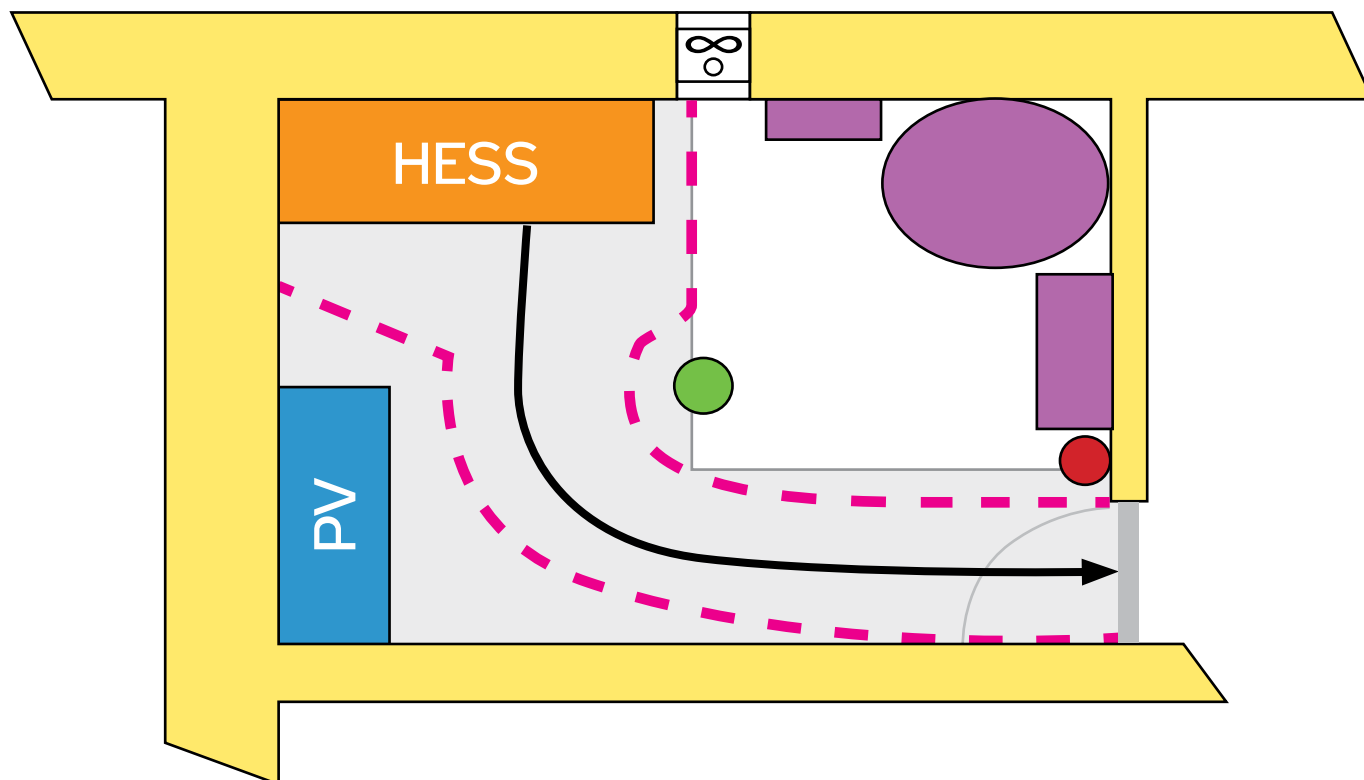
Bateriové systémy jsou vyhrazená zařízení, a tak k nim musí být upravena možnost přístupu. Jako vhodné metody úpravy přístupu se jeví:

- **Speciální bateriová místnost** – nejkomfortnější řešení, umožňující kvalitní ochranu baterie, zajištění vhodného okolního prostředí. Místnost musí mít stěny z materiálů odolávajících požáru. Bez ohledu na normy (které mohou určit na základě rizika odlišné požadavky) je dle nám známých rizik vhodné, aby místnost, ve které bude umístěn BESS, měla požární odolnost minimálně 30 minut. Uvnitř místnosti by se neměl skladovat žádný hořlavý materiál (stejně jako v jiných technických místnostech) a vybavení místnosti obecně by nemělo zvyšovat požární riziko. Finální návrh a typ autonomního hlásiče je na odpovědnosti projektanta, který je vždy schopen nejlépe zhodnotit možná rizika v případě vzniklého nebezpečí. Nevýhodou je velká prostorová náročnost tohoto řešení a problém odvodu ztrátového tepla, to může činit až 7 % z instalovaného výkonu bateriového systému. Odvod tepla pak musí být zajištěn separátní klimatizací (či větráním), protože jinak hrozí riziko průniku kouře mimo místnost. Obecně je cílem provedení místnosti poskytnout dostatečnou dobu pro evakuaci objektu a rozvinutí zásahu.
- **Uzavřená skříň** – většinou volně stojící rozvaděč. Instalace rozvaděče zavěšením na stěnu místnosti není příliš vhodná vzhledem k vysoké hmotnosti bateriového systému. Výhodou je malá prostorová náročnost, nevýhodou je nemožnost účinné regulace okolního prostředí a vyšší riziko rozšíření požáru do okolí. Instalaci je možno provést jak vnitřní, tak venkovní. Vždy je potřeba umístit systémy do míst, kde neohrozí případnou evakuaci (a to nejen z pohledu evakuačních cest, ale i praktického použití objektu) a zásah nebude komplikovaný okolím. Rozvaděče a skříň je možno pro zvýšení bezpečnosti vybavit pasivními, či automatickými hasebními prostředky.
- **Ohraničená oblast větší místnosti** – pomocí zábran je možno vyčlenit část prostoru pro instalaci bateriového úložiště. Nevýhodou je absence oddělení BESS od této místnosti, výhodou je zamezení nekontrolovatelnému šíření případného dýmu nebo požáru za hranice této místnosti a nižší investiční náklady v porovnání se samostatnou místností. Ostatní technologie v této místnosti nesmí ovlivnit negativně požární a elektrickou bezpečnost BESS a BESS nesmí ovlivnit tyto technologie.
- **Samostatný venkovní kontejner** – v nehořlavém provedení, v dostatečné vzdálenosti od hlavního objektu. V případě, že bateriové úložiště má být tvořeno použitými bateriemi, např. z elektromobilů (tzv. second life), je toto umístění prakticky jediné vhodné. V žádném případě nelze doporučit instalovat takové baterie do hlavního objektu, bez ohledu na případné požární dělení.

Doporučené vybavení prostorů a způsob umístění BESS

BESS by měl být obecně instalován do prostor s možností oddělení především z důvodu možného vývinu kouře a tím vzniklých komplikací při evakuaci objektu. Baterie založené na bázi LFP většinou při havárii zpočátku pouze kouří a plamenné hoření nastává později, baterie NMC naopak často produkují hořlavý plyn a jejich požár má vysokou dynamiku. Jako povinné vybavení lze chápat autonomní požární hlásiče, jako doporučené pak napojení na elektronickou požární signalizaci (EPS) a případné automatické hasicí systémy. Vždy je potřeba nechat zpracovat, respektive zpracovávat paralelně s projektem i požárně-bezpečnostní řešení, které předepíše exaktně požadavky na tato zařízení. Samotné baterie je pak potřeba umístit s ohledem na snadný zásah a možnou evakuaci bateriových článků. Jako nevhodné se jeví šroubové spoje a nerozebíratelné upevnění baterií ke stavebním konstrukcím. Preferované jsou systémy založené na zavěšení nebo nasunutí bateriového kontejneru na nosníky, tak aby je bylo možné vyjmout bez použití nástroje. Evakuace baterie mimo objekt by pak měla být navržena pokud možno bezbariérově a s ohledem na hmotnost systému. Popis postupu evakuace patří do dokumentace zdolávání požáru. Tato dokumentace není pro malé instalace vyžadována. V intencích této brožurky doporučujeme umístit na vhodná místa v blízkosti BESS a v místech, kde to lze očekávat (například přípojková skříň objektu), zjednodušenou zásahovou kartu se zákresem a velmi stručnými pokyny, jak BESS bezpečně vypnout a jak s ním manipulovat.

Evakuace BESS/HESS



Okolní prostředí

Teplotní rozsah provozu BESS je definován v dokumentaci výrobce systému. Zde také nalezneme podmínky pro instalaci z pohledu vlhkosti a například otřesů. Tyto podmínky projektant kontroluje proti protokolu o určení vnějších vlivů. Obecně se doporučuje, v případě venkovního prostředí, umístění do stínu (například sousední budovy), ovšem s ohledem na odstupové vzdálenosti od objektů z pohledu požárního rizika. Velikost odstupové vzdálenosti se určuje na základě velikosti a typu BESS. V některých případech je možná i přímá montáž na nehořlavé stěny objektů. U vnitřní montáže se vyvarujeme místností se zvýšenou vlhkostí (koupelny, vlhké sklepy) a místností s trvalým výskytem většího množství osob a místností typu obývací pokoj, dětský pokoj, kuchyň, učebna, sál restaurace a podobně. U penzionů, hotelů a zařízení, kde lze předpokládat větší výskyt laiků, je nutné volit umístění BESS velmi pozorně a doporučuje se vždy samostatná místnost.

Vyvedení výkonu a jeho odstavení

Vypínání zařízení bateriového systému by mělo být podřízeno vypnutí elektrického proudu v daném objektu. U systémů pracujících paralelně s distribuční sítí je základem funkční ochrana proti ostrovnímu provozu, která v případě ztráty primárního napájení vypne střídač BESS a odpojí samotnou baterii na vhodném rozpadovém místě. Pokud je baterie součástí střídače, nebo je v jeho těsné blízkosti (do 2 m), lze připustit ponechání propojovacího DC vedení pod napětím, ale takové vedení a kryty přístrojů musí být jednoznačně označeny varováním „POD NAPĚTÍM I PŘI VYPNUTÉM HLAVNÍM VYPÍNAČI“ a jejich provedení musí poskytnout zvýšenou ochranu při požáru, například vedením v kovovém uzemněném kabelovém žlabu, či ochranné trubce, vodiči s dvojitou izolací.

U systémů s funkcí zálohy napájení je nutné systém vybavit možností havarijního odstavení (například spínač v trezorové skřínce). Je-li budova vybavena systémem TOTAL-CENTRAL STOP, je nutné BESS zintegrovat do tohoto systému (není-li to technologicky možné, je nutno instalovat systém vypnutí samostatně). Systém vypínání bude vždy dostatečně označen a popsán v příslušné dokumentaci. Doporučené umístění ovládacích prvků je v blízkosti vchodu do objektu, v blízkosti hlavního vypínače napájení objektu a v místě instalace BESS.



Požární úseky

BESS vždy tvoří samostatný požární úsek. Tento požární úsek je možné vytvořit jako společný pro další navazující technologie (FVE, rozvaděče), ale ve společném úseku nesmí být olejový transformátor. Důležité je, aby v PBŘ byl specificky uveden požadavek na kouřotěsné provedení požárního úseku. V případě HESS, které jsou instalovány do rodinných domů bez členění na požární úseky, je doporučeno instalovat HESS do samostatné místnosti, nebo do společné místnosti, vždy s utěsněním místnosti proti úniku kouře do dalších prostor domu a zajištěním včasného varování (autonomní hlásič) a zajištěním bezpečné únikové cesty z objektu. U přízemních objektů (rodinných domů) lze připustit evakuaci náhradní cestou (okno, dveře na terasu a podobně).

Zpětný odběr průmyslových akumulátorů z BESS

Doporučujeme všem provozovatelům BESS včas pamatovat na situace, kdy budou muset některé akumulátory vyřazovat z provozu z nejrůznějších důvodů, a to včetně jejich poškození požárem. Podle zákona č.542/2020 Sb. leží primární odpovědnost za vyřazované akumulátory na firmě, která provedla první úplatné dodání akumulátoru na území ČR k distribuci nebo použití. Pokud to nebyl přímo provozovatel BESS, měl by si v každém případě ověřit a smluvně zajistit, že jeho dodavatel akumulátorů je zapsán ve veřejně dostupném seznamu výrobců baterií, který vede Ministerstvo životního prostředí.

Splnění legislativních požadavků a servis zpětného odběru průmyslových akumulátorů na časově neomezenou dobu si můžete zajistit podpisem smlouvy s kolektivním systémem oprávněným pro tuto činnost (k srpnu 2024 je to pro ČR pouze organizace ECOBAT).

Při přípravě vyřazených akumulátorů k následnému odvozu je potřeba splnit několik základních podmínek:

- zajistit vybití akumulátorů na co nejnižší kapacitu (pokud je to možné),
- důsledně zaizolovat veškeré kovové kontakty (izolační páskou, obalením plastovou fólií)
- dočasně skladovat vyřazené akumulátory v suchém a chladnějším prostředí, v dostatečné vzdálenosti od hořlavých materiálů, provozních či administrativních budov.

Je nutné požádat servisní organizaci o dodání speciálních kovových kontejnerů, které splňují požadavky zvláštních ustanovení ADR č. 376 a 377. Při nakládání vyřazovaných akumulátorů je nutné zajistit jednotlivé kusy proti pohybu a jednotlivé vrstvy oddělit vhodnou izolační proložkou.

V případě, že akumulátory byly poškozeny požárem, měly by být ponechány na lokalitě ponořené ve vodní lázni se solí po dobu, než ustane bublání. Až poté je možné transportovat poškozené akumulátory ke konečnému zpracování či likvidaci. Servisní organizace se postará i o ekologické zpracování kontaminované vody.

Závěr

BESS nejsou významně riziková zařízení z pohledu frekvence závad a rizika vzniku požáru, a to za předpokladu, že jsou:

- 1) instalovány podle projektové (výkresové) dokumentace s detaily pro zajištění přístupnosti systému,
- 2) pravidelně udržovány, revidovány a zkoušeny,
- 3) v okamžiku nestandardního chování odstaveny z provozu, kdy definice nestandardního chování BESS je uvedena v návodu výrobce,
- 4) místo instalace je udržováno ve stavu odpovídajícím původní projektové dokumentaci a uklizené; dodatečné systémy a úpravy jsou doprovázeny novou analýzou,
- 5) objekt je na vhodných místech vybaven informačními materiály pro postupy vypnutí systému a vedení zásahu (vhodné provést i u HESS). Vyžadují-li to předpisy, je tato dokumentace poskytnuta HZS ČR a je pravidelně kontrolována a udržována dle skutečného stavu.

Zkratky a vysvětlivky

BESS – Battery energy storage system – bateriové úložiště energie

EPS – elektrická požární signalizace

LDP – lokální detekce požáru (obdoba EPS, některé požadavky jsou méně přísné než u EPS)

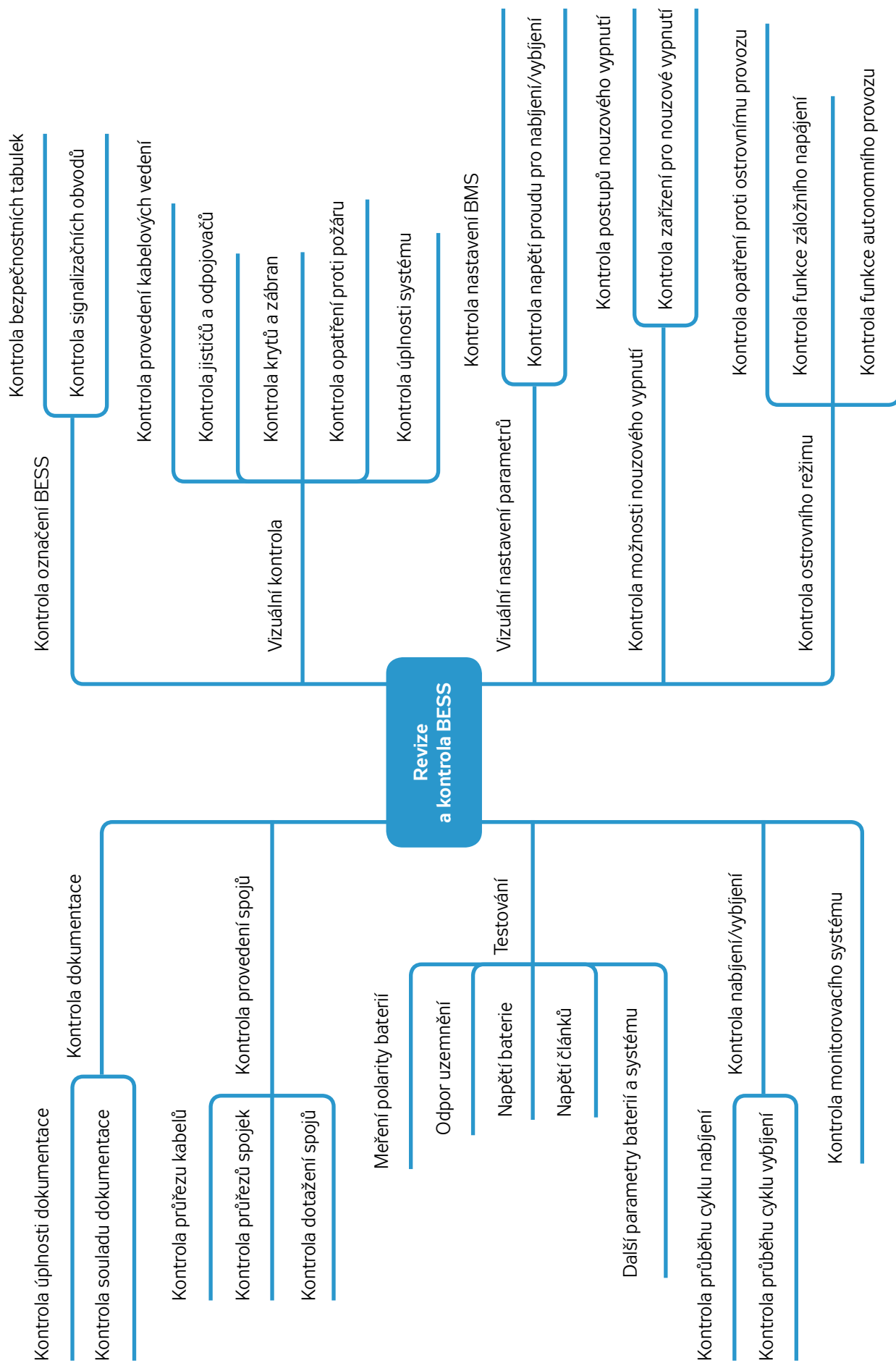
PCO – pult centrální ochrany

PBŘ – požárně bezpečnostní řešení

HESS – home energy storage system - domácí systém skladování energie



Revize a kontrola BESS



www.akubat-asociace.cz

www.solarniasociace.cz

V roce 2024 vydali:

Asociace AKU-BAT CZ

Křížkova 680/10b
186 00 Praha 8 – Karlín
Česká republika

info@akubat-asociace.cz
www.akubat-asociace.cz

Solární asociace, spolek

Drtinova 557/10
150 00, Praha 5

sekretariat@solarniasociace.cz
www.solarniasociace.cz

