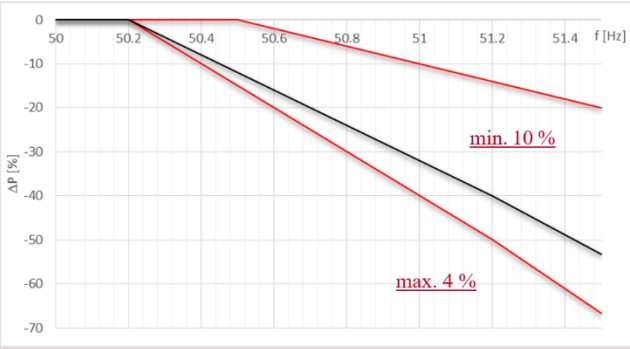
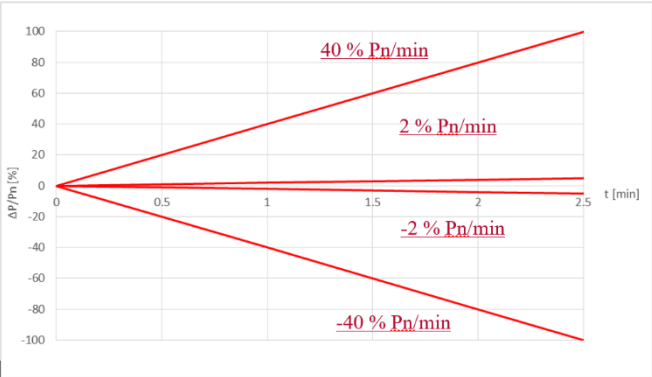
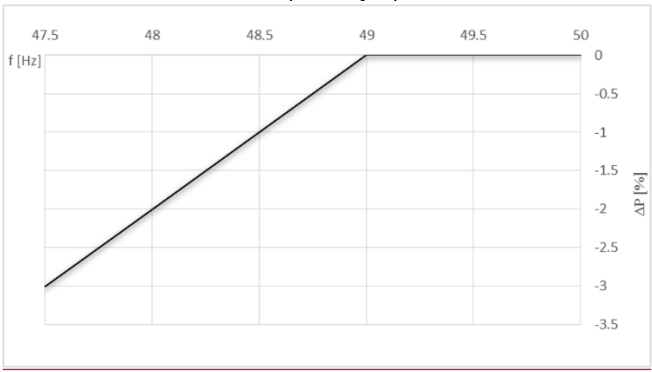
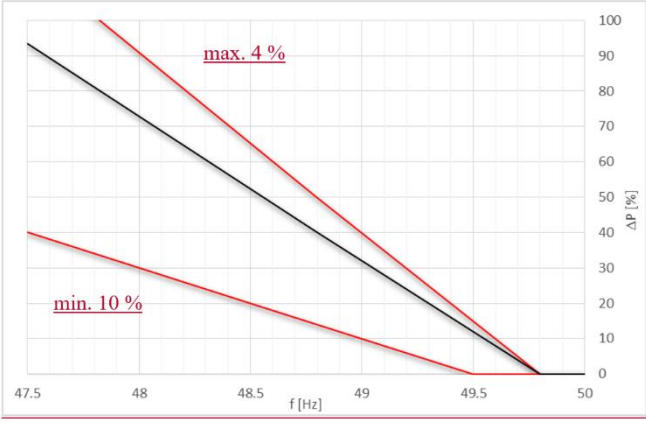
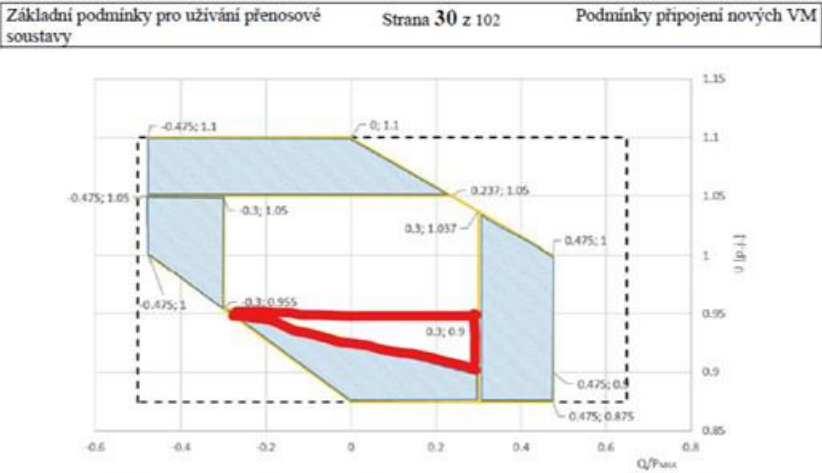


Připomínky k aktualizaci Kodex PS část I

Připomínky v rámci konzultační procesu ERÚ

Č.	Kdo	Připomínka	Odůvodnění a návrh na promítnutí	Vypořádání	Návrh na zapracování
1	Skupina ČEZ	Připomínka ke kapitole 2.4 Navrhujeme jasně doplnit a definovat stav nouze a nouzový stav v souladu s PI 620-23.	V současnosti je s pojmem stav nouze / nouzový stav zacházeno různě v různých dokumentech, pro zpřehlednění a jednoznačnost dané úpravy je potřeba sjednocení s platnými provozními instrukcemi a dalšími pravidly. Návrh na promítnutí připomínky do textu: Sjednotit definice dle PI 620-23.	Návrh přijat. Je sjednocena terminologie „nouzového stavu“ s tím jak je uvedena v SOGL. „Stav nouze“ je upravený tak, jak jej definuje EZ. Terminologie nouzový stav jak je používán v kap. 2.4 je v souladu s Nařízením SOGL a její definice je v kapitole 9 Terminologie přesně tak, jak ji uvádí SOGL. Kodex PS část I současně používá obě terminologie „nouzový stav“ i „stav nouze“. Definice stavu nouze je definována v kapitole 9 Terminologie přesně tak, jak je v EZ.	Text v Kodexu PS Část I v kap. 13 byla upravena definice stavu nouze a nouzového stavu následovně: „Stav nouze je stav, který vznikl v elektrizační soustavě v důsledku: a. živelních událostí, b. opatření státních orgánů za nouzového stavu, stavu ohrožení státu nebo válečného stavu, c. havárií nebo kumulace poruch na zařízeních pro výrobu, přenos a distribuci elektřiny, d. smogové situace podle zvláštních předpisů, e. teroristického činu, f. nevyrovnané bilance elektrizační soustavy nebo její části, g. přenosu poruchy ze zahraniční elektrizační soustavy nebo h. je-li ohrožena fyzická bezpečnost nebo ochrana osob » I V VI“ „Nouzový stav je stav soustavy, při kterém jsou překročeny jeden nebo více limitů provozní bezpečnosti“
2	Skupina ČEZ	Připomínka ke kapitole 4 a 5 Požadujeme jasně stanovit, že podmínky uvedené v části 1 Kodexu v kapitole 4 a 5 se v podmínkách ČR vztahují pouze na nové výrobní moduly typu D, které jsou vzhledem k limitům uvedeným v RfG pro připojení k přenosové soustavě relevantní.	Dle klasifikace výrobních modulů uvedené v RfG jsou výrobní připojovány do přenosové soustavy označovány jako výrobní typu D. V souladu s tímto by mělo být na začátku kapitoly jasně uvedeno, že se jedná o podmínky připojení (a v kapitole 5 o podmínky provozu) výlučně pro VM typu D. Současné znění je matoucí a vyplývá z něj, že by se mohlo jednat o všechny typy VM. Návrh na promítnutí připomínky do textu: „V souvislosti s Nařízením RfG jsou podmínky připojení nových VM typu D po 27. dubnu 2019 následující požadavky:“	Návrh nepřijat. Kapitola 4 uvádí požadavky na připojení nových VM. Obsahem kapitoly 5 jsou „Podmínky provozování VM“ a týkají se jak stávajících, tak nových VM. V této kapitole jsou rozlišeny ty požadavky, které se týkají nových VM od těch, které se týkají stávajících VM.	
3	Skupina ČEZ	Připomínka ke kapitole 4.3 Navrhujeme v grafu uvedeném na obr. 2 doplnit Δ P.	Na y-ose nemůže být jen P v *%+, protože blok musí držet 100 *%+ jmenovitého výkonu do 50,2 Hz. Kdyby bylo uvedeno P [%] (bez delty), tak bude do frekvence 50,2 Hz výkon 0%. Návrh na promítnutí připomínky do textu: Doplnit y osu o Δ P.	Návrh přijat. Do zmíněného grafu obr. 2 je doplněno, že se jedná o „ΔP“ a ne „P“. Po kontrole jsme došli k tomu, že je třeba obdobně upravit i obr. 5.	Obr.2 v Kodexu PS Část I v kap. 4.3 byl upraven následovně: 
					Obr.5 v Kodexu PS Část I v kap. 4.12 byl upraven následovně: 
4	Skupina ČEZ	Připomínka ke kapitole 4.3 Navrhujeme v grafu uvedeném na obr. 3 doplnit Δ P.	Viz připomínka 3 výše. Návrh na promítnutí připomínky do textu: V grafu na obr. 3 před P doplnit Δ.	Návrh přijat. Do zmíněného grafu obr. 3 je doplněno, že se jedná o „ΔP“ a ne „P“.	Obr.3 v Kodexu PS Část I v kap. 4.4 byl upraven následovně: 
5	Skupina ČEZ	Připomínka ke kapitole 4.6 Požadujeme vyjasnit rozsah pro který platí doba pro změnu výkonu	Z textu samotného požadavku není zcela zřejmé, pro jaký rozsah tento požadavek platí. Hrozí tak situace, že by dle tohoto požadavku mohl PPS požadovat po VM zvýšení výkonu o desítky procent během 5-ti minut, což by nebylo realizovatelné. Článek 4.12 navíc připouští rychlost změny výkonu v rozsahu 2-40 %Pn/min. V reálu je například blok jaderné elektrárny schopen regulovat při spodní hranici uvedeného rozsahu. Článek 4.6 by měl obsahovat nejen požadavek na dosažení žádané hodnoty, ale i v jakém rozsahu to má VM umožňovat, nebo provázání na frekvenčně závislé režimy výrobního modulu.	Návrh nepřijat. Odůvodnění, jedná se o již schválené parametry regulovatelnosti činného výkonu (doba pro dosažení žádané hodnoty) v rámci implementace RfG.	

		podle dostupnosti primárního zdroje energie.	<p>Problematická oblast je zejména nárůst výkonu nejen u jaderných elektráren, ale u tepelných elektráren obecně. Článek 4.6 kodexu, dle tabulky 1 kodexu, vychází z článku 15.2 RfG, který uvádí: „Výrobní moduly typu C musí splňovat tyto požadavky týkající se frekvenční stability:“ Z pojmu frekvenční stabilita by se dalo odvozovat, že se jedná o relativně malý rozsah změny výkonu sloužící ke stabilizaci frekvence, a ne o velký rozsah sloužící k odlehčování přetížení prvků sítě, nicméně takto konkrétně to nikde uvedeno není.</p> <p>Návrh na promítnutí připomínky do textu: Vzhledem k charakteru připomínky bude do textu připomínku možné promítnout po vyjasnění ze strany PPS.</p>		
6	Skupina ČEZ	Připomínka ke kapitole 4.7 Navrhujeme v grafu uvedeném na obr. 4 doplnit Δ P.	<p>Viz připomínka 3 výše.</p> <p>Návrh na promítnutí připomínky do textu: V grafu na obr. 4 před P doplnit Δ.</p>	Návrh přijat. Do zmíněného grafu obr. 4 je doplněno, že se jedná o „ΔP“ a ne „P“.	Obr.4 v Kodexu PS Část I v kap. 4.7 byl upraven následovně: <div>  </div>
7	Skupina ČEZ	Připomínka ke kapitole 4.8 a dále dle výskytu v textu Požadujeme jasně definovat co znamená parní typ primárního zdroje.	<p>Pojem „parní typ primárního zdroje“ je neurčitý. Například tlakovodní jaderná elektrárna využívá páru pouze v sekundárním okruhu k pohonu turbíny. V primárním okruhu je přítomna voda. Z tohoto pohledu by bylo přesnější využít formulaci, která je využita i v kapitole 5.1.3 „VM s parní turbínou“. Obdobné platí i pro kapitolu 5.1.13.</p> <p>Návrh na promítnutí připomínky do textu: Navrhujeme v celém textu části 1 Kodexu používat pojem „VM s parní turbínou“.</p>	Návrh přijat. Zmíněný text byl upraven dle návrhu ČEZ tj. místo „parní typ primárního zdroje“ je uvedeno nově „VM s parní turbínou“.	Text v Kodexu PS Část I v kap. 4.8 a v kap.5.1.13 byl upraven následovně: „Nový VM musí být schopen poskytovat plnou frekvenční odezvu činného výkonu minimálně po dobu 15 minut v případě parního typu primárního zdroje energie VM s parní turbínou a 30 minut“
8	Skupina ČEZ	Připomínka ke kapitole 4.13, tabulce 5 Požadujeme opravit chybu v tabulce 5.	<p>„400 kV – 0,90 p. j. – 1,405 p. j. – neomezená 400 kV – 1.05 p.j. – 1.1 p.j. – 60 minut“</p> <p>Návrh na promítnutí připomínky do textu: Navrhujeme v celém textu části 1 Kodexu používat pojem „VM s parní turbínou“.</p>	Návrh přijat. Překlepy v Tab. 5 a Tab. 10 byly odstraněny. Nově místo „1,105“ je uvedeno „1,05“.	Rozsah v Kodexu PS Část I v tab.5 a tab.10 byl upraven následovně: „400 kV – 0,90 p. j. – 1,405 p. j. – neomezená 400 kV – 1.05 p.j. – 1.1 p.j. – 60 minut“
9	Skupina ČEZ	Připomínka ke kapitole 4.16 Navrhujeme rozšířit šrafované pásmo v Obr.10 nebo alespoň vhodně stanovit, že ve vyznačené trojúhelníkové oblasti (pod hodnotou 0,95 Un) se přípouští i provoz s omezením činného výkonu VM.	<p>Šrafovanou oblast je nutné rozšířit, nebo nutno ve vyznačené trojúhelníkové části nešrafované oblasti připustit omezení času nebo dodávky činného výkonu, aby se uvolnila kapacita dodávky Q daná P-Q diagramem synchronních alternátorů v souladu se standardy IEC 34. Hlavním technickým důvodem je překročení standardem daného pásma provozních napětí generátoru (±5 %Ung) a nutnost práce alternátoru v širším pásmu (+5, -10% Ung), což norma IEC 34 připouští za podmínky snížení výkonu. Uvedená omezení a konstrukční meze je třeba respektovat obzvláště o velkých alternátorů, které se uvažují na jaderných zdrojích. Časové a výkonové omezení jde nad rámec požadavků RfG, a proto je toto možné v Kodexu zohlednit i na jiném místě, než v implementaci čl. 18.2. Je to nutné pro možnost nediskriminačně připojovat všechny dostupné technologie. V průběhu roku 2019 byla tato problematika výpočtově analyzována a podrobně technicky projednána se zástupci ČEPS a ERÚ. Došlo ke shodě, že takováto úprava je nezbytná.</p> <p>Návrh na promítnutí připomínky do textu: Navrhujeme rozšířit šrafovanou oblast grafu uvedeného na obrázku 10, nebo stanovit, že pro vyznačené trojúhelníkové pásmo (pod hodnotou 0,95 Un) existuje možnost plnit hodnoty dodávky jalového výkonu při nižším výkonu, než je Pmax a po omezený čas. Plnění s omezeními bude doloženo technickou studií.</p> <div>  </div> <p>Obr. 10 Diagram dodávky jalového výkonu při maximální dodávce činného výkonu pro synchronní výrobní moduly kategorie D připojené do soustavy napěťové hladiny 400 kV</p>	Návrh nepřijat. Uvedený rozsah dodávky jalového výkonu při maximální dodávce činného výkonu pro synchronní výrobní moduly kategorie D připojené do soustavy napěťové hladiny 400 kV uvedený na Obr. 10 vychází z již ERÚ schválené úpravy implementace RfG.	
10	Skupina ČEZ	Připomínka ke kapitole 4.21 Požadujeme definovat zkratky t1v a t2.	<p>Tyto dvě zkratky nejsou definovány, jejich význam tak není jasný.</p> <p>Návrh na promítnutí připomínky do textu: Vzhledem k charakteru připomínky bude do textu připomínku možné promítnout po vyjasnění ze strany PPS.</p>	Návrh přijat. Bylo doplněno v příslušném textovém odstavci, co znamenají zkratky t1 a t2 dle uvedené definice v RfG.	Do Kodexu PS Část I v kap.4.21 byl doplněn následující text: „Časem t1 se rozumí doba odezvy, na niž musí nesynchronní VM reagovat po skokové změně napětí dosažením 90% změny jalového výkonu na výstupu. Časem t2 se rozumí doba ustálení, do které musí nesynchronní VM zajistit na výstupu požadovanou hodnotu jalového výkonu s přípustnou odchylkou v ustáleném stavu nejvýše 5 % maximálního jalového výkonu.“
11	Skupina ČEZ	Připomínka ke kapitole 5.21	Pouhé nahrazení pojmu generátor za pojem VM mění význam a požadavky textu. Pakliže se rozmezí účinníků vztáhne místo na generátor na VM, bude to mít ten efekt, že by stávající generátory neměly mít původní účinník 0,85 (přebuzení) až 0,95	Návrh částečně přijat.	Text v Kodexu PS Část I v kap.5.21 byl doplněn následovně:

		Navrhujeme v některých částech dokumentu místo VM používat i nadále pojem generátor, jinak se významně mění podmínky pro stávající výrobní moduly .	<p>(podbuzeno) ale cca 0,8 (přebuzení) až 1 (ani podbuzeno, ani přebuzení). Jsou situace, kdy je nahrazení pojmu generátor za VM nevhodné. Toto platí pro celý dokument. I při toleranci napětí na konci věty bylo využití generátoru správné. Navrhovaná věta je také nelogická, jelikož jednou říká že výrobní modul připojený např. do 220 kV má mít dovolený rozsah napětí 5 % a o pár slov dále 10 %.</p> <p><u>Návrh na promítnutí připomínky do textu:</u> V následujícím textu navrhujeme ponechat pojem „generátor“: „GenerátorStávající VM musí být schopen dodávat jmenovitý činný výkon v rozmezí účinníků $\cos\text{IND} = 0.85$ (chod generátoruVM v přebuzeném stavu) a $\cos\text{KAP} = 0.95$ (chod generátoruVM v podbuzeném stavu) při kmitočtu v rozmezí 48.5 až 50.5 Hz a při dovoleném rozsahu napětí buď $\pm 5\%$ U_n na svorkách generátoruVM nebo 400 kV$\pm 5\%$, 220 kV $\pm 10\%$ a 110 kV $\pm 10\%$ na straně vvn blokového transformátoru.“</p>	Za účele upřesnění bylo doplněno k části týkající se účinníku, že se jedná o rozsah účinníku na svorkách VM.	„Stávající VM musí být schopen dodávat jmenovitý činný výkon v rozmezí účinníků na svorkách VM $\cos\text{IND} = 0.85$ (chod VM v přebuzeném stavu) a $\cos\text{KAP} = 0.95$ (chod VM v podbuzeném stavu) při kmitočtu v rozmezí 48.5 až 50.5 Hz a při dovoleném rozsahu napětí buď $\pm 5\%$ U_n na svorkách VM nebo 400 kV $\pm 5\%$, 220 kV $\pm 10\%$ a 110 kV $\pm 10\%$ na straně vvn blokového transformátoru.“
12	Skupina ČEZ	<u>Připomínka ke kapitole 10.1</u> Požadujeme definovat pojem POH a jasně sjednotit pojmy BUD a BUZ (budicí systém, používat jednom jednu zkratku).	<p>Zkratka není definována, její význam tak není jasný.</p> <p><u>Návrh na promítnutí připomínky do textu:</u> Vzhledem k charakteru připomínky bude do textu připomínku možné promítnout po vyjasnění ze strany PPS.</p>	Návrh přijat. V uvedených zkratkách bylo sjednoceno, že BUZ a BUD je totéž a proto v textu bylo ponecháno pouze BUD a dále byla doplněna definice POH, že se jedná o „data pohonů“.	Text v Kodexu PS Část I v kap.10.1 byl aktualizován následovně: Všude kde se objevovala zkratka „BUZ“ byla sjednocena se zkratkou „BUD“ naslednovně BU ZD . Byla doplněna definice „POH“, že se jedná o „data pohonů“.