**190**

**NAŘÍZENÍ VLÁDY**

ze dne 22. června 2022

**o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti**

Vláda nařizuje podle [§ 23](https://esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=2021s250#P23) písm. a) až c) a f) až h) zákona č. [250/2021 Sb.](https://esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=2021s250), o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů, (dále jen „zákon“):

# **§ 1** -Předmět úpravy

Toto nařízení zapracovává příslušné předpisy Evropské unie1) a stanoví

 **a)** výčet vyhrazených technických elektrických zařízení (dále jen „vyhrazená elektrická zařízení“), která představují zvýšenou míru ohrožení života, zdraví a bezpečnosti fyzických osob, a jejich zařazení do tříd,

 **b)** požadavky kladené na bezpečnost provozu, umístění, montáž, opravy, provoz, prohlídky, revize, zkoušky a provozní dokumentaci vyhrazených elektrických zařízení a

 **c)** požadavky kladené na odbornou způsobilost právnických osob a podnikajících fyzických osob, které provádějí montáž, opravy, revize a zkoušky vyhrazených elektrických zařízení, a na odbornou způsobilost jejich zaměstnanců a dalších fyzických osob, které vykonávají činnosti na vyhrazených elektrických zařízeních.

# **§ 2** -Vymezení pojmů a základních pravidel

Pro účely tohoto nařízení se rozumí

 **a)** elektrickým zařízením zařízení silové, sdělovací, řídicí a zvláštní, které ke své činnosti nebo působení využívá účinků elektrických nebo elektromagnetických jevů a systém ochrany před bleskem, přepětím a statickou elektřinou,

 **b)** prací na vyhrazeném elektrickém zařízení montáž, demontáž, oprava, prohlídka, kontrola, údržba, zkoušení, měření a revize vyhrazeného elektrického zařízení, všechny úkony pro zajištění a odjištění pracoviště,

 **c)** prohlídkou činnost směřující k ověření, zda volba vyhrazeného elektrického zařízení odpovídá provozním podmínkám, zda je vyhrazené elektrické zařízení řádně instalováno a provozováno a zda jsou respektovány požadavky jeho výrobce, dovozce, osoby zmocněné výrobcem nebo dovozcem, popřípadě distributora (dále jen „výrobce“), jakož i požadavky výrobců jednotlivých částí vyhrazeného elektrického zařízení na jeho montáž a provoz; součástí prohlídky je i vizuální kontrola vyhrazeného elektrického zařízení tak, aby bylo vyloučeno poškození zařízení ohrožující bezpečnost práce a provozu na tomto zařízení,

 **d)** řádem prohlídek, údržby a revizí součást provozní dokumentace, kterou právnická osoba a podnikající fyzická osoba provozující vyhrazené elektrické zařízení vymezuje požadavky, lhůty, postupy, pravidla a záznamy o ověřování bezpečnosti, údržbě, prohlídkách, opravách a rekonstrukcích vyhrazených elektrických zařízení, včetně preventivní údržby,

 **e)** zkouškou soubor postupů ve formě zkoušení a měření podle části B přílohy č. 1 k tomuto nařízení, včetně souboru dalších technických úkonů určených průvodní dokumentací k ověření, zda opatření k zajištění bezpečnosti práce a provozu vyhrazeného elektrického zařízení, včetně bezpečnosti návazného technického zařízení bez ohledu na jeho druh, plní svůj účel,

 **f)** zprávou o revizi doklad o výsledku revize provedené podle přílohy č. 2 k tomuto nařízení, vypracovaný revizním technikem vyhrazených elektrických zařízení (dále jen „revizní technik“) s využitím informací nezbytných pro provádění revize; zpráva o revizi dokládá stav vyhrazeného elektrického zařízení v době vykonání revize a splnění požadavků kladených na bezpečnost provozu tohoto zařízení, na jeho provozní dokumentaci a soulad s právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci2); přípustná je listinná nebo elektronická podoba,

 **g)** uvedením vyhrazeného elektrického zařízení do provozu úkon, kterým, po provedení předepsané revize na vyhrazeném elektrickém zařízení nebo kontroly ověřením jeho stavu a po vyhodnocení dosažených výsledků, bylo vyhrazené elektrické zařízení uznáno způsobilým k používání a bezpečnému provozu,

 **h)** prací podle pokynů výkon práce, pro kterou jsou dány nezbytné pokyny pro bezpečné a správné provedení práce; pokyny pro práci na vyhrazeném elektrickém zařízení může vydávat pouze osoba znalá3),

 **i)** prací s dohledem výkon práce, která se provádí podle podrobnějších pokynů pro bezpečné a správné provedení práce; před zahájením práce s dohledem se fyzická osoba provádějící dohled přesvědčí, zda jsou provedena nutná bezpečnostní opatření, a v průběhu těchto prací podle potřeby kontroluje dodržování právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, dohled může vykonávat pouze osoba znalá3),

 **j)** prací pod dozorem výkon práce prováděné za trvalé přítomnosti fyzické osoby pověřené dozorem, který může vykonávat pouze osoba znalá3),

 **k)** souhrnnou zprávou o výchozí revizi doklad vypracovaný revizním technikem elektrických zařízení s využitím jednotlivých výchozích revizních zpráv částí vyhrazeného elektrického zařízení, z něhož je patrný jeho stav v době vykonání revize a splnění požadavků na bezpečnost práce a provozu tohoto zařízení a na jeho provozní dokumentaci; přípustná je listinná nebo elektronická podoba.

# **§ 3** -Vyhrazená elektrická zařízení

**(1)** Vyhrazenými elektrickými zařízeními jsou zařízení, která představují zvýšenou míru ohrožení života, zdraví a bezpečnosti fyzických osob, a to

 **a)** elektrická zařízení pro výrobu, přeměnu, přenos, rozvod, distribuci a odběr elektrické energie a elektrické instalace staveb a technologií,

 **b)** zařízení určená k ochraně před účinky atmosférické nebo statické elektřiny.

**(2)** Vyhrazenými elektrickými zařízeními nejsou

 **a)** ruční elektromechanické nářadí, elektronické přístroje a elektrické spotřebiče do napětí 400 V včetně, pokud nejsou určené pro pevné připojení k elektrické síti,

 **b)** prodlužovací šňůry a odpojitelné přívody,

 **c)** zdravotnické elektrické přístroje,

 **d)** elektrické zařízení strojního zařízení, které je považováno za výrobek podle jiného právního předpisu4),

 **e)** elektrická zařízení a instalace s charaktery proudu nebo napětí, které nepředstavují zvýšenou míru ohrožení života, zdraví a bezpečnosti fyzických osob, pokud nejsou určeny k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu plynů, par nebo prachů.

# **§ 4** -Zařazení vyhrazených elektrických zařízení do tříd

**(1)** Vyhrazeným elektrickým zařízením I. třídy je

 **a)** elektrické zařízení

 **1.** ve vnitřních a vnějších prostorách s extrémně vysokými teplotami okolí nad + 55 °C,

 **2.** v prostorách s výskytem tryskající a intenzivně tryskající vody a možností ponoření,

 **3.** v prostorách s trvalým výskytem korozivních a znečišťujících látek a

 **4.** v prostorách s nebezpečím požáru hořlavých kapalin;

nebezpečí působení vnějších vlivů musí vyplývat z projektové nebo provozní dokumentace,

 **b)** elektrické zařízení určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu plynů, par nebo prachů,

 **c)** elektrické zařízení v objektu, který podle požárně bezpečnostního řešení umožňuje přítomnost více než 200 osob,

 **d)** elektrická instalace ve zdravotnických prostorech, s výjimkou zdravotnických prostorů, kde se nepředpokládá použití žádných příložných částí a kde zkrat zdroje nebo jiná porucha nemůže způsobit ohrožení života a zdraví osob, majetku nebo životního prostředí,

 **e)** elektrické zařízení určené na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny, pokud chrání zařízení uvedená v písmenech a) až d).

**(2)** Vyhrazeným elektrickým zařízením II. třídy jsou

 **a)** ostatní vyhrazená elektrická zařízení podle § 3 odst. 1 písm. a), neuvedená v § 3 odst. 2 a v § 4 odst. 1 písm. a) až d),

 **b)** zařízení určená na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny neuvedená v odstavci 1 písm. e).

# **§ 5** -Požadavky na odbornou způsobilost právnických osob a podnikajících fyzických osob

Odborně způsobilou osobou pro montáž, opravy, revize a zkoušky vyhrazených elektrických zařízení je právnická osoba nebo podnikající fyzická osoba s oprávněním vydaným podle zákona, a to v rozsahu stanoveném v příloze č. 3 k tomuto nařízení.

# **§ 6** -Požadavky na bezpečnost vyhrazeného elektrického zařízení při jeho uvádění do provozu

**(1)** Montáž vyhrazeného elektrického zařízení se provádí podle projektové dokumentace, technické zprávy nebo návodu výrobce k tomuto zařízení.

**(2)** Při uvádění vyhrazeného elektrického zařízení do provozu musí být zajištěno, aby

 **a)** vyhrazené elektrické zařízení uváděné do provozu po částech mělo nehotové části spolehlivě odpojené a zajištěné proti nežádoucímu zapojení nebo jinak zabezpečené tak, aby ve stavu pod napětím nedošlo k ohrožení bezpečnosti práce a provozu,

 **b)** vyhrazené elektrické zařízení před dokončením montáže nebo opravy bylo uváděno pod napětí pouze v souvislosti s provedením zkoušky a s ověřováním jeho správné funkce; přitom se provedou taková opatření, aby nebyla ohrožena bezpečnost práce a provozu,

 **c)** vyhrazené elektrické zařízení po dokončení montáže, opravy nebo přemístění na nové stanoviště, kdy toto zařízení v důsledku montáže, opravy nebo přemístění může vykazovat změny svých elektrických nebo funkčních vlastností, bylo před následným uvedením do provozu podrobeno revizi, a to po dokončení montáže vždy a po opravě nebo přemístění na nové stanoviště podle potřeby tak, aby byla vždy ověřena jeho bezpečnost,

 **d)** u vyhrazeného elektrického zařízení byla provedena výchozí revize podle části B bodu I. přílohy č. 2 k tomuto nařízení.

**(3)** Po dokončení montáže vyhrazeného elektrického zařízení obdrží přebírající odběratel od dodavatele montáže spolu s vyhrazeným elektrickým zařízením

 **a)** průvodní dokumentaci vyhrazeného elektrického zařízení odpovídající skutečnému provedení, umožňující provoz, údržbu a revize tohoto zařízení, jakož i výměnu jednotlivých částí vyhrazeného elektrického zařízení a další rozšiřování vyhrazeného elektrického zařízení; součástí průvodní dokumentace je posouzení vnějších vlivů,

 **b)** zprávu o výchozí revizi vyhrazeného elektrického zařízení, pokud není sjednán jiný způsob zajištění revize.

**(4)** Revize na vyhrazeném elektrickém zařízení musí být provedena rovněž, jde-li o změnu

 **a)** parametru ochrany proti přetížení a zkratu,

 **b)** ochrany před úrazem elektrickým proudem,

 **c)** ve vlastnostech ochrany před účinky atmosférické a statické elektřiny.

**(5)** Provozovatel vyhrazeného elektrického zařízení zajistí zaznamenání změn do průvodní nebo provozní dokumentace.

**(6)** Vyhrazené elektrické zařízení I. třídy podle § 4 odst. 1 lze uvést do provozu jen na základě osvědčení vydaného pověřenou organizací podle [§ 6](https://esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=2021s250#P6) odst. 1 písm. b) zákona, které provozovatel uchovává po celou dobu provozu vyhrazeného elektrického zařízení.

# **§ 7** -Požadavky na bezpečnost provozovaných vyhrazených elektrických zařízení

**(1)** Vyhrazené elektrické zařízení lze provozovat, pouze pokud jeho stav byl ověřen v souladu s právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci provedenou prohlídkou, zkouškou, kontrolou a revizí, které byly provedeny ve lhůtách stanovených řádem prohlídek, údržby a revizí podle odstavce 5, který musí být pro tento účel zpracován.

**(2)** Řád prohlídek, údržby a revizí může být součástí řádu preventivní údržby, pokud byl pro vyhrazené elektrické zařízení vydán. Jedná-li se o vyhrazené elektrické zařízení, pro které je v průvodní dokumentaci uvedena lhůta k provedení pravidelné revize nebo kontroly kratší, než je stanoveno řádem prohlídek, údržby a revizí v souladu s právními a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, postupuje se podle lhůty uvedené v průvodní dokumentaci.

**(3)** Při revizi vyhrazeného elektrického zařízení se provede prohlídka a zkouška v rozsahu podle přílohy č. 1 k tomuto nařízení, nestanovil-li výrobce odlišné nebo další požadavky. Jestliže některý z bodů prohlídky nebo zkoušky uvedený v příloze podle věty první není u revidovaného vyhrazeného elektrického zařízení technicky proveditelný nebo není z hlediska ověření bezpečnosti důvodný, provedení prohlídky nebo zkoušky v rozsahu takového bodu se nevyžaduje.

**(4)** Po provedené revizi vyhrazeného elektrického zařízení zpracuje revizní technik zprávu o revizi podle § 10.

**(5)** V řádu prohlídek, údržby a revizí pro provoz vyhrazeného elektrického zařízení se stanoví

 **a)** jednotlivé úkony prohlídek, zkoušek a údržby, včetně preventivní údržby, s přihlédnutím k požadavkům výrobce jednotlivých vyhrazených elektrických zařízení obsaženým v jejich průvodní dokumentaci, k právním a ostatním předpisům k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a k provozním podmínkám vyhrazených elektrických zařízení,

 **b)** pravidelné intervaly provádění úkonů podle písmene a),

 **c)** způsob evidence výsledků prohlídek, zkoušek, údržby a evidence zjištěných a odstraněných závad při provozu a údržbě vyhrazeného elektrického zařízení,

 **d)** lhůty revizí v souladu s přílohou č. 4 k tomuto nařízení.

**(6)** Práce na vyhrazeném elektrickém zařízení smí provádět jen odborně způsobilá osoba, která je podle zákona vybavena potřebnými osobními ochrannými pracovními prostředky a byla seznámena s jejich používáním; o této skutečnosti se vyhotoví zápis, který podepíše odborně způsobilá osoba spolu s osobou, která seznámení provedla.

**(7)** Prozatímní vyhrazené elektrické zařízení nebo jeho části je nutné v době, kdy není používáno, vypnout, pokud jeho vypnutím nebude ohrožena bezpečnost práce nebo provozu; o nutnosti ponechat jej v provozu rozhodne osoba odpovědná za elektrické zařízení.

**(8)** Vyhrazené elektrické zařízení, u kterého se zjistí stav bezprostředně ohrožující bezpečnost práce nebo provozu daného zařízení, je nutné neprodleně odpojit od napájecího zdroje a zajistit proti nežádoucímu připojení; není-li to možné, je nutné zajistit jeho opravu bez zbytečného odkladu.

# **§ 8** -Požadavky na bezpečnost při činnosti na vyhrazených elektrických zařízeních

Minimálními požadavky na bezpečnost při činnosti na vyhrazených elektrických zařízeních se rozumí

 **a)** provozování vyhrazeného elektrického zařízení jen tehdy, pokud jsou činnostmi na tomto zařízení pověřovány pouze fyzické osoby odborně způsobilé v souladu s právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, neurčil-li výrobce další požadavky na odbornou způsobilost s ohledem na rizika činnosti na tomto zařízení,

 **b)** vyhodnocení elektrického rizika před zahájením práce na vyhrazeném elektrickém zařízení nebo jeho obsluhy, podle něhož musí být stanoveno, jak budou práce nebo obsluha vykonávány a jaká opatření budou pro zajištění bezpečnosti při těchto činnostech provedena,

 **c)** školení každé fyzické osoby vykonávající činnosti na vyhrazeném elektrickém zařízení, s ním nebo v jeho blízkosti o právních a ostatních předpisech k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, včetně místních provozních bezpečnostních předpisů, týkajících se jejich činnosti,

 **d)** určení fyzické osoby odpovědné za elektrické zařízení, k jejímž povinnostem patří zajištění bezpečného provozu vyhrazeného elektrického zařízení, na základě písemného pověření vydaného v listinné nebo elektronické podobě právnickou nebo podnikající fyzickou osobou, která vyhrazené elektrické zařízení provozuje,

 **e)** stanovení vedoucího práce pro každou práci na vyhrazeném elektrickém zařízení, který má povinnost řádně zajistit danou činnost; před zahájením dané práce se provede rozbor její složitosti, aby byla pro její výkon zvolena osoba s vhodnou odbornou způsobilostí; vedoucího práce na vyhrazeném elektrickém zařízení může vykonávat pouze osoba znalá3).

# **§ 9** -Revizní technik

Revizní technik k provádění revizí vyhrazených elektrických zařízení je fyzická osoba, která je držitelem osvědčení o odborné způsobilosti podle [§ 11](https://esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=2021s250#P11) odst. 3 zákona v rozsahu stanoveném v příloze č. 5 k tomuto nařízení.

# **§ 10** -Zpráva o revizi vyhrazeného elektrického zařízení

**(1)** Zpráva o revizi vyhrazeného elektrického zařízení obsahuje

 **a)** název a sídlo právnické osoby nebo jméno, popřípadě jména, a příjmení a adresu podnikání podnikající fyzické osoby, která revidované vyhrazené elektrické zařízení provozuje nebo bude provozovat,

 **b)** identifikaci vyhrazeného elektrického zařízení, které je revidováno, včetně místa umístění,

 **c)** vymezení rozsahu revize,

 **d)** jméno, popřípadě jména, a příjmení, podpis a evidenční číslo osvědčení revizního technika, který revizi provedl; v případě elektronického předání zprávy o revizi musí být elektronický dokument podepsán uznávaným elektronickým podpisem5),

 **e)** určení, zda se jedná o revizi výchozí, pravidelnou nebo mimořádnou a v případě mimořádné revize uvedení důvodu jejího provádění,

 **f)** datum zahájení revize, ukončení revize, vypracování zprávy o revizi a předání zprávy o revizi,

 **g)** soupis použitých měřicích přístrojů,

 **h)** seznam podkladů použitých k provedení revize, včetně jejich vyhodnocení ve vzájemných souvislostech,

 **i)** soupis provedených úkonů, například prohlídka, zkouška, měření a vyhodnocení,

 **j)** naměřené hodnoty,

 **k)** přehled zjištěných závad s uvedením ustanovení porušených právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,

 **l)** slovní zhodnocení, zda je vyhrazené elektrické zařízení z hlediska bezpečnosti schopno provozu, zda je provedení ochrany před bleskem a přepětím v souladu s právními a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci z doby jejího zřízení a zda její součásti jsou ve stavu způsobilém plnit požadovanou funkci; v případě, že není vyhrazené elektrické zařízení z hlediska bezpečnosti schopno provozu, doplní se odůvodnění tohoto závěru,

 **m)** vyhodnocení případných záznamů o výsledcích provedených prohlídek a zkoušek a o odstraňování závad zjištěných při předchozí revizi, při provozu a údržbě vyhrazeného elektrického zařízení,

 **n)** doporučení lhůty provedení příští revize,

 **o)** potvrzení o převzetí nebo předání zprávy o revizi.

**(2)** Bude-li výchozí revize na vyhrazeném elektrickém zařízení vzhledem k rozsahu revize prováděna po částech a budou-li vystavovány na tyto části jednotlivé zprávy o výchozí revizi, musí být před předáním a uvedením celého vyhrazeného elektrického zařízení do trvalého provozu vystavena jedna souhrnná zpráva o výchozí revizi. K sestavení této souhrnné zprávy o výchozí revizi lze využít jednotlivé zprávy o výchozí revizi.

# **§ 11** -Účinnost

Toto nařízení nabývá účinnosti dnem 1. července 2022.

Předseda vlády:

prof. PhDr. **Fiala**, Ph.D., LL.M., v. r.

Místopředseda vlády a ministr práce a sociálních věcí:

Ing. **Jurečka** v. r.

 1) Směrnice Evropského parlamentu a Rady [2009/104/ES](https://esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=32009L0104) ze dne 16. září 2009 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví pro používání pracovního zařízení zaměstnanci při práci (druhá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice [89/391/EHS](https://esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=31989L0391)).

 2) [§ 349](https://esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=AZ&CP=2006s262-2021s330#P349) odst. 1 zákoníku práce.

 3) [§ 19](https://esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=2021s250#P19) zákona.

 4) Zákon č. [22/1997 Sb.](https://esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=1997s022), o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

 5) Zákon č. [297/2016 Sb.](https://esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=2016s297), o službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce, ve znění pozdějších předpisů.

#  **Příloha č. 1 k nařízení vlády č. 190/2022 Sb.** -Požadavky kladené na prohlídku a zkoušku při výchozí, pravidelné a mimořádné revizi vyhrazeného elektrického zařízení

[Příloha PDF (127 kB)](https://esipa.cz/soubor/a7e727a0f30e7644259d8fd1db11ec43f917c72e2190d838a10105af6a0f0e4dc6c0404db6cc334b9a095da4d0a35f925b6b5423c3c164a04b08030834e027e7/2022s190p01.pdf)

#  **Příloha č. 2 k nařízení vlády č. 190/2022 Sb.** -Podklady pro provedení revize vyhrazených elektrických zařízení a náplň revize

[Příloha PDF (158 kB)](https://esipa.cz/soubor/628baf1e3473ec0bc1a74e01960627703ba1f845a57c76a3500cb92b6b1afea7a60e74126a29e358ce2fd33379722fcd8774110eaf876741ba113fe0fd7653ca/2022s190p02.pdf)

#  **Příloha č. 3 k nařízení vlády č. 190/2022 Sb.** -Oprávnění k montáži, opravám, revizím a zkouškám vyhrazených elektrických zařízení

[Příloha PDF (71 kB)](https://esipa.cz/soubor/69f3590e8828455ebf92bcb4a00a000f6dd1e5c18734b09fe515b7d9053fd915bbbbf973f3744711f619f58ed251d51e1d0e59ac14eb180a8b85acbc2e52688b/2022s190p03.pdf)

#  **Příloha č. 4 k nařízení vlády č. 190/2022 Sb.** -Základní nej delší lhůty pravidelných revizí vyhrazeného elektrického zařízení včetně zařízení pro ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny

[Příloha PDF (123 kB)](https://esipa.cz/soubor/34f1407b9c4b3e965372ffe48444124b89bb168d1b9926b87e15a1cae4c8109510d7fedbdcdfb31ffe479d2d76bf2a3a69628d010c9a64727b1a184bef82f867/2022s190p04.pdf)

#  **Příloha č. 5 k nařízení vlády č. 190/2022 Sb.** -Osvědčení revizního technika vyhrazených elektrických zařízení

[Příloha PDF (72 kB)](https://esipa.cz/soubor/89ce872c47e6789b1679f3c3417bc9754b71dec552a50cf103eea0c49f0769957319f734203c2a2cebeeb82515a7af57328d175bcc832b7610a2ff8a8f13e02b/2022s190p05.pdf)