

BokaLPFR - Tehnički vodič za integraciju (POS-to-SDC v3)

Verzija dokumenta: 1.1

Datum: 2026-08-28

Namenjeno: programerima i proizvođačima ESIR / POS rešenja koji integrišu kasu sa BokaLPFR-om

Jezik: srpski (latinica)

Odnos prema Tehničkom vodiču Poreske uprave. BokaLPFR je softverski Lokalni procesor fiskalnih računa (L-PFR) koji implementira standardni **POS-to-SDC interfejs, verzija 3**, Poreske uprave Republike Srbije. Detaljne šeme zahteva i odgovora, tipove računa i transakcija i potpuni šifarnik grešaka definiše **Tehnički vodič Poreske uprave**; BokaLPFR ih primenjuje bez odstupanja. Ovaj dokument opisuje kako se ta pravila konkretno vide na BokaLPFR API-ju: adrese, formate, obavezna polja, kodove i preporuke za integratore. Kada se ovaj dokument razlikuje od Tehničkog vodiča PU, merodavan je Tehnički vodič PU.

Sadržaj

1. Uvod i opseg
2. Osnovna adresa i transport
3. Mrežni pristup i bezbednost
4. Konvencije zahteva i odgovora
5. Pregled endpointa
6. GET /attention
7. GET /status
8. GET /environment-parameters
9. POST /pin
10. POST /invoices
11. GET /invoices/{requestId}
12. Tipovi računa, transakcija i plaćanja
13. Poreske oznake i obračun
14. Model grešaka
15. Šifarnik statusnih kodova i grešaka
16. Validaciona pravila po polju
17. Verifikacioni URL i QR kod
18. Preporuke za integratore
19. Verzija protokola i identitet uređaja
20. Kontakt i podrška

1. Uvod i opseg

BokaLPFR povezuje kasu (ESIR) sa bezbednosnim elementom Poreske uprave (pametna kartica) i Sistemom za upravljanje fiskalizacijom (SUF). ESIR ne potpisuje račune sam i ne komunicira direktno sa karticom niti sa SUF-om: sve ide kroz lokalni HTTP API BokaLPFR-a.

Za integraciju **nije potreban nikakav proizvođački SDK**. Dovoljan je običan HTTP klijent koji ume da pošalje `GET` i `POST` zahteve sa JSON telom.

Šta ovaj dokument pokriva:

- kompletan POS-to-SDC v3 HTTP interfejs (šest endpointa),
- šeme zahteva i odgovora sa tipovima i obaveznim poljima,
- tipove računa i transakcija, načine plaćanja i poreske oznake,
- model grešaka i potpuni šifarnik statusnih kodova,
- preporučeni tok integracije (PIN, idempotencija, oporavak, tajmauti).

Šta je van opsega: komunikacija BokaLPFR-a sa SUF-om, potpisivanje na kartici, lokalno i internet iščitavanje (Dokaz o iščitavanju) i konfiguracija samog servisa. Ti procesi su transparentni za ESIR i opisani su u *Korisničkom uputstvu* i *Uputstvu za instalaciju*.

2. Osnovna adresa i transport

Parametar	Podrazumevana vrednost
Osnovna adresa (base URL)	<code>http://127.0.0.1:8443/api/v3/</code>
Transport	HTTP preko loopback interfejsa (isti računar)
Port	<code>8443</code> (podesiv u konfiguraciji servisa)
Format poruka	JSON, kodiranje UTF-8
<code>Content-Type</code> (zahtev)	<code>application/json</code>
<code>Content-Type</code> (odgovor)	<code>application/json; charset=utf-8</code>

- Ako ESIR radi **na istom računaru** kao BokaLPFR (preporučeno), koristi loopback adresu iznad, bez dodatne konfiguracije, odmah po instalaciji.
 - Ako ESIR radi **na drugom uređaju u lokalnoj mreži**, pristup mora biti eksplicitno omogućen (vidi §3) i ESIR koristi IP adresu računara na kome je BokaLPFR. Podrazumevano je mrežni pristup isključen.
 - Port se može promeniti u konfiguraciji; u tom slučaju uskladite i ESIR i pravilo zaštitnog zida.
-

3. Mrežni pristup i bezbednost

Bezbednosna granica POS API-ja je **loopback interfejs**. Na samom API-ju nema tokena ni lozinke: pretpostavka je da je pristup 127.0.0.1 već ograničen na aplikacije na istom računaru.

Pravilo	Ponašanje
Loopback (podrazumevano)	Prihvataju se samo zahtevi sa <code>127.0.0.1</code> . Zahtev sa druge adrese dobija <code>403 Forbidden</code> .
LAN izlaganje (opciono)	Aktivira se u konfiguraciji (<code>AllowLan=true</code>) uz obaveznu listu dozvoljenih IP adresa. Zahtev van liste dobija <code>403</code> .
Ograničenje brzine	Po IP adresi, fiksni prozor od 1 minuta. Podrazumevano 600 zahteva/min . Prekoračenje vraća <code>429 Too Many Requests</code> .
Izuzetak	<code>GET /api/v3/attention</code> nije ograničen brzinom (namenjen je čestom proveravanju).

Napomena. LAN izlaganje povećava napadačku površinu i koristi se isključivo u izolovanim, kontrolisanim mrežama. Detalji su u *Uputstvu za instalaciju*, §6.

4. Konvencije zahteva i odgovora

Nazivi polja i velika/mala slova. Odgovori se serijalizuju u `camelCase` (npr. `invoiceNumber`). Nazivi polja u zahtevu su **neosetljivi na velika i mala slova**, pa BokaLPFR podjednako prihvata `InvoiceType` i `invoiceType`. Referentna tela zahteva iz Tehničkog vodiča PU koriste `PascalCase`, pa su i primeri zahteva u ovom dokumentu dati tako.

Enumeracije. Vrednosti enum polja u **zahtevu** mogu biti ili naziv člana (`"Normal"`, case-insensitive) ili ceo broj (`0`). U **odgovoru** se enum vrednosti uvek serijalizuju kao **celi brojevi**.

Prazne vrednosti. Polja sa vrednošću `null` se izostavljaju iz JSON odgovora.

Brojevi. Decimalni razdvajač je tačka. Novčani iznosi (`unitPrice`, `totalAmount`, `amount`) imaju najviše **4 decimale**; količina (`quantity`) najviše **3 decimale**.

Datum i vreme. Prihvata se ISO 8601 (`2026-07-05T01:05:02`) i oblik sa razmakom (`2026-07-05 01:05:02`). Vrednost bez eksplicitnog vremenskog pomeraja tumači se kao lokalno vreme. Vremena u odgovorima su ISO 8601.

Zaglavlje `RequestId` (idempotencija). Opciono zaglavlje zahteva, najviše **32 karaktera**. Ako je poslato, BokaLPFR ga vraća u istoimenom zaglavlju odgovora i koristi za idempotenciju i oporavak (vidi §10 i §11). Vrednost duža od 32 karaktera odbija se sa `400` i šifrom `2801`.

5. Pregled endpointa

Metoda	Putanja	Namena
GET	/api/v3/attention	Brza provera dostupnosti servisa (readiness).
GET	/api/v3/status	Status L-PFR-a: identitet uređaja, verzije, poreske stope, statusni kodovi (GSC).
GET	/api/v3/environment-parameters	Parametri okruženja (obveznik, lokacija, endpointi, NTP).
POST	/api/v3/pin	Prosleđivanje PIN koda bezbednosnom elementu.
POST	/api/v3/invoices	Fiskalizacija računa. Vraća fiskalizovane podatke, žurnal i verifikacioni URL.
GET	/api/v3/invoices/{requestId}	Oporavak: dohvat ranije fiskalizovanog računa po RequestId .

6. GET /api/v3/attention

Najlakša provera da li servis radi i odgovara. Ne dodiruje karticu, ne troši brojače i nije ograničena brzinom.

Zahtev: bez tela.

Odgovor: 200 OK , prazno telo. Bilo koji drugi ishod (odbijena konekcija, 403 , 5xx) znači da servis ne radi ili nije dostupan sa te adrese.

```
GET http://127.0.0.1:8443/api/v3/attention
-> 200 OK
```

7. GET /api/v3/status

Vraća trenutni status L-PFR-a. ESIR ga poziva pre izdavanja računa da proveri da li je uređaj spreman i da pročita aktuelne poreske stope.

Šema odgovora (`LpfrStatus`)

Polje	Tip	Opis
<code>isPinRequired</code>	bool	<code>true</code> osim kada je PIN na kartici verifikovan.
<code>auditRequired</code>	bool	<code>true</code> kada je iščitavanje zahtevano pre daljeg potpisivanja.
<code>sdcDateTime</code>	string	Trenutno vreme L-PFR-a (ISO 8601).
<code>lastInvoiceNumber</code>	string	Broj poslednjeg izdatog računa (prazno ako ga nema).
<code>protocolVersion</code>	string	Verzija POS-to-SDC protokola, <code>"3.0"</code> .
<code>secureElementVersion</code>	string	Verzija apleta bezbednosnog elementa (prazno bez kartice).
<code>hardwareVersion</code>	string	Verzija hardvera odobrenog uređaja, <code>"1.0"</code> .
<code>softwareVersion</code>	string	Verzija BokaLPFR-a.
<code>deviceSerialNumber</code>	string	Serijski broj uređaja (UID bezbednosnog elementa).
<code>make</code>	string	Proizvođač, <code>"BOKA GROUP D00"</code> .
<code>model</code>	string	Model izdanja, <code>"BokaLPFR Windows"</code> ili <code>"BokaLPFR macOS"</code> .
<code>mssc</code>	string[]	Statusni kodovi specifični za proizvođača (za sada prazno).
<code>gsc</code>	string[]	Opšti statusni kodovi (vidi tabelu ispod i §15).
<code>supportedLanguages</code>	string[]	Podržani jezici, npr. <code>["sr-Cyrl-RS","sr-Latn-RS","en-US"]</code> .
<code>uid</code>	string	UID bezbednosnog elementa (<code>null</code> bez kartice).
<code>taxCoreApi</code>	string	Bazna adresa SUF/TaxCore API-ja (sa sertifikata; <code>null</code> dok kartica nije klasifikovana).
<code>currentTaxRates</code>	objekat	Trenutno važeća grupa poreskih stopa (vidi §13).
<code>allTaxRates</code>	objekat[]	Sve poznate grupe poreskih stopa (istorijske + buduće).

Opšti statusni kodovi (`gsc`)

`gsc` je lista koja opisuje trenutno stanje. Pojavljivanje pojedinog koda je uslovljeno:

Kod	Pojavljuje se kada
0100	Kartica prisutna i PIN verifikovan.
1300	Nema kartice u čitaču.
1500	Kartica prisutna, ali je potreban unos PIN-a.
2110	Kartica prisutna, ali zaključana (višestruki pogrešan PIN).
1400	Zahtevano je iščitavanje.
1100	Interna memorija pri kraju (disk iznad praga popunjenosti).
2400	L-PFR nije konfigurisan (nema poreskih stopa ili adrese za verifikaciju).
0210 / 0220	Internet dostupan / nedostupan (izostaje dok je stanje nepoznato).

Provera pre potpisivanja. Ako gsc sadrži neki od blokirajućih kodova (1300 , 1500 , 2110 , 2210 , 2400), potpisivanje računa neće uspeti dok se uzrok ne otkloni. Vidi §18.

Primer

```
GET http://127.0.0.1:8443/api/v3/status
```

```

{
  "isPinRequired": false,
  "auditRequired": false,
  "sdcDateTime": "2026-07-11T10:22:41.512+02:00",
  "lastInvoiceNumber": "8ZBU67JM-8ZBU67JM-41",
  "protocolVersion": "3.0",
  "secureElementVersion": "1.0",
  "hardwareVersion": "1.0",
  "softwareVersion": "1.4.0",
  "deviceSerialNumber": "8ZBU67JM",
  "make": "BOKA GROUP D00",
  "model": "BokaLPFR Windows",
  "mssc": [],
  "gsc": ["0100", "0210"],
  "supportedLanguages": ["sr-Cyrl-RS", "sr-Latn-RS", "en-US"],
  "uid": "8ZBU67JM",
  "taxCoreApi": "https://sandbox.suf.purs.gov.rs/api/v3",
  "currentTaxRates": {
    "groupId": 6,
    "validFrom": "2022-05-01T00:00:00+02:00",
    "taxCategories": [
      {
        "orderId": 0,
        "name": "О-ПДВ",
        "categoryType": 0,
        "taxRates": [{ "label": "A", "name": "20%", "rate": 20.0 }]
      }
    ]
  },
  "allTaxRates": []
}

```

8. GET /api/v3/environment-parameters

Vraća parametre okruženja u kome L-PFR radi (podaci obveznika i lokacije, adrese servisa, NTP server). Namenjeno je informisanju ESIR-a; sva polja su opciona i izostaju kada nisu konfigurisana.

Šema odgovora (`EnvironmentParameters`)

Polje	Tip	Opis
<code>organizationName</code>	string	Naziv obveznika.
<code>serverTimeZone</code>	string	Vremenska zona servera.
<code>street</code>	string	Ulica i broj lokacije.
<code>city</code>	string	Mesto.
<code>country</code>	string	Država.
<code>endpoints</code>	objekat[]	Lista { <code>name</code> , <code>address</code> } poznatih adresa servisa.
<code>environmentName</code>	string	Naziv okruženja (npr. produkciono / sandbox).
<code>logo</code>	string	Logo okruženja (kad postoji).
<code>ntpServer</code>	string	Adresa NTP servera za sinhronizaciju vremena.
<code>supportedLanguages</code>	string[]	Podržani jezici.

GET `http://127.0.0.1:8443/api/v3/environment-parameters`

```
{
  "endpoints": [],
  "supportedLanguages": ["sr-Cyrl-RS", "sr-Latn-RS", "en-US"]
}
```

9. POST `/api/v3/pin`

Prosleđuje PIN kod bezbednosnom elementu. PIN je potreban posle svakog restarta servisa ili računara, kao i posle vađenja ili promene kartice (tada `GET /status` prijavljuje kod `1500`, a `isPinRequired` je `true`).

- **Telo:** JSON string sa PIN-om, npr. `"1234"`. Prihvata se i goli oblik `1234`.
- **PIN mora imati tačno 4 cifre.**
- PIN se nikada ne upisuje na disk ni u dnevnike.

Odgovor

Uspešan i neuspešan pokušaj vraćaju **200 OK**, a telo je JSON string sa šifrom ishoda:

Telo odgovora	Značenje
"0100"	PIN je ispravan.
"2100"	PIN nije ispravan.
"2110"	Kartica je zaključana (previše pogrešnih pokušaja).
"2220"	Greška u komunikaciji sa bezbednosnim elementom.
"2400"	L-PFR nije konfigurisan / kartica nije spremna.
"2806"	Neispravan format PIN-a (nije tačno 4 cifre).

Greške na nivou samog HTTP zahteva vraćaju `400` sa telom greške (vidi §14): `Content-Type` koji nije `application/json` daje `2806`, a prazno telo `2800`.

Primer

```
POST http://127.0.0.1:8443/api/v3/pin
Content-Type: application/json
```

```
"1234"
```

```
-> 200 OK
"0100"
```

10. POST /api/v3/invoices

Glavni endpoint: fiskalizuje jedan račun. Zahtev opisuje stavke, plaćanja i tip računa; odgovor sadrži fiskalizovane podatke, žurnal i verifikacioni URL / QR kod.

Šema zahteva (InvoiceRequest)

Polje	Tip	Obavezno	Opis
invoiceType	enum	da	Tip računa: Normal , Proforma , Copy , Training , Advance (§12).
transactionType	enum	da	Tip transakcije: Sale , Refund (§12).
payment	Payment []	da (≥1)	Načini plaćanja i iznosi.
items	InvoiceItem []	da (≥1)	Stavke računa.
cashier	string	ne	Oznaka ili ime kasira. Najviše 50 karaktera.
buyerId	string	ne	Identifikacija kupca (npr. PIB). Kad je prisutno: 1 do 20 karaktera.
buyerCostCenterId	string	ne	Mesto troška kupca. Kad je prisutno: 1 do 50 karaktera; zahteva buyerId .
invoiceNumber	string	ne	Interni broj računa ESIR-a. Kad je prisutno: 1 do 60 karaktera.
referentDocumentNumber	string	ne*	Broj referentnog računa. Obavezno za Refund i Copy . Format XXXXXXXX–XXXXXXXX–N . Najviše 50 karaktera.
referentDocumentDT	string	ne	Datum/vreme referentnog dokumenta. Ne sme biti u budućnosti; zahteva referentDocumentNumber .
dateAndTimeOfIssue	string	ne	Traženi datum/vreme izdavanja (ISO 8601 ili oblik sa razmakom).
options	InvoiceOptions	ne	Opcije prikaza (QR, žurnal).

InvoiceItem :

Polje	Tip	Obavezno	Opis
name	string	da	Naziv artikla. Najviše 2048 karaktera.
quantity	number	da	Količina. Veća od 0, najviše 3 decimale.
unitPrice	number	da	Jedinična cena (posle popusta). Najviše 4 decimale.
totalAmount	number	da	Ukupan bruto iznos stavke (posle popusta). Najviše 4 decimale.
labels	string[]	da (≥1)	Poreske oznake (§13). Bez duplikata.
gtin	string	ne	GTIN artikla. Kad je prisutno: 8 do 14 karaktera.

Payment :

Polje	Tip	Obavezno	Opis
amount	number	da	Iznos plaćanja.
paymentType	enum	da	Način plaćanja: Other , Cash , Card , Check , WireTransfer , Voucher , MobileMoney (§12).

InvoiceOptions :

Polje	Tip	Podrazumevano	Opis
omitQRCodeGen	string "0" / "1"	"0"	"1" izostavlja generisanje QR koda.
omitTextualRepresentation	string "0" / "1"	"0"	"1" izostavlja žurnal u odgovoru (audit paket i dalje sadrži žurnal).

Šema odgovora (`InvoiceResult`)

Polje	Tip	Opis
<code>requestedBy</code>	string	UID kartice koja je tražila potpis.
<code>signedBy</code>	string	UID kartice koja je potpisala račun.
<code>sdcdatetime</code>	string	Vreme potpisa na L-PFR-u (ISO 8601).
<code>invoiceCounter</code>	string	Brojač računa u okviru tipa.
<code>invoiceCounterExtension</code>	string	Ekstenzija brojača (oznaka tipa transakcije).
<code>invoiceNumber</code>	string	Jedinstveni broj računa.
<code>verificationUrl</code>	string	URL za verifikaciju računa (§17).
<code>verificationQRCode</code>	string	QR kod spreman za štampu (§17).
<code>journal</code>	string	Tekstualni žurnal računa.
<code>messages</code>	string	"Success" ili poruka L-PFR-a.
<code>totalCounter</code>	number	Ukupni redni broj računa.
<code>transactionTypeCounter</code>	number	Redni broj u okviru tipa transakcije.
<code>totalAmount</code>	number	Ukupan iznos računa.
<code>encryptedInternalData</code>	string	Šifrovani interni podaci (base64).
<code>signature</code>	string	Digitalni potpis (base64).
<code>taxItems</code>	<code>TaxItem</code> []	Obračunate poreske stavke (§13).
<code>businessName</code>	string	Naziv obveznika.
<code>locationName</code>	string	Naziv lokacije (prodajnog mesta).
<code>address</code>	string	Adresa lokacije.
<code>district</code>	string	Okrug / opština.
<code>tin</code>	string	PIB obveznika.
<code>taxGroupRevision</code>	number	Revizija poreske grupe primenjene na račun.
<code>mrc</code>	string	Registracioni kod uređaja: <code>9A-0001-{UID}</code> na Windows izdanju, <code>9B-0001-{UID}</code> na macOS izdanju (vidi §19).

TaxItem :

Polje	Tip	Opis
categoryType	number	Tip poreske kategorije (§13).
rateId	number	Redni broj stope u okviru kategorije.
label	string	Poreska oznaka.
amount	number	Obračunati iznos poreza.
rate	number	Primenjena stopa (%).
categoryName	string	Naziv kategorije.

Primer: prodaja (Normal / Sale)

POST http://127.0.0.1:8443/api/v3/invoices

Content-Type: application/json

RequestId: 8f3c1a92e7b04f5c9a1d

```
{
  "InvoiceType": "Normal",
  "TransactionType": "Sale",
  "Payment": [
    { "Amount": 121.00, "PaymentType": "Cash" }
  ],
  "Items": [
    {
      "Name": "Test artikal",
      "Quantity": 1,
      "UnitPrice": 121.00,
      "Labels": ["A"],
      "TotalAmount": 121.00
    }
  ]
}
```

```
{
  "requestedBy": "8ZBU67JM",
  "signedBy": "8ZBU67JM",
  "sdcDateTime": "2026-07-11T10:24:03+02:00",
  "invoiceCounter": "42/43ПП",
  "invoiceCounterExtension": "ПП",
  "invoiceNumber": "8ZBU67JM-8ZBU67JM-42",
  "verificationUrl": "https://sandbox.suf.purs.gov.rs/v/?vl=A0ha...HcQ",
  "verificationQRCode": "iVBORw0KGgoAAAANSUgAA...",
  "journal": "===== ФИСКАЛНИ РАЧУН =====\n...",
  "messages": "Success",
  "totalCounter": 43,
  "transactionTypeCounter": 42,
  "totalAmount": 121.00,
  "encryptedInternalData": "j3Q...==",
  "signature": "Kf8...==",
  "taxItems": [
    { "categoryType": 0, "rateId": 0, "label": "A", "amount": 20.17, "rate": 20.0, "categoryNa
  ],
  "businessName": "Preduzeće d.o.o.",
  "locationName": "Prodavnica 1",
  "address": "Bulevar 1",
  "district": "Beograd",
  "tin": "100000000",
  "taxGroupRevision": 6,
  "mrc": "9A-0001-8ZBU67JM"
}
```

Vrednosti potpisa, žurnala i verifikacionih podataka u primeru su ilustrativne. Struktura i nazivi polja odgovaraju stvarnom odgovoru.

Primer: refundacija (Normal / Refund)

Refundacija referiše broj računa originala kroz `ReferentDocumentNumber` (vrednost `invoiceNumber` iz odgovora na originalni račun).

```
{
  "InvoiceType": "Normal",
  "TransactionType": "Refund",
  "Payment": [
    { "Amount": 121.00, "PaymentType": "Cash" }
  ],
  "ReferentDocumentNumber": "8ZBU67JM-8ZBU67JM-42",
  "Items": [
    {
      "Name": "Test artikal",
      "Quantity": 1,
      "UnitPrice": 121.00,
      "Labels": ["A"],
      "TotalAmount": 121.00
    }
  ]
}
```

Idempotencija

Ako je poslato zaglavlje `RequestId` :

- **Isti `RequestId` + isto telo** vraća keširani prethodni odgovor (račun se ne potpisuje ponovo). Ovo je bezbedno za automatske ponovljene pokušaje posle prekida veze.
- **Isti `RequestId` + drugačije telo** vraća grešku `2899` (konflikt identifikatora).
- **Bez `RequestId`** račun se potpisuje bez idempotencije: ponovljeni zahtev bi napravio novi račun. Za pouzdanu integraciju uvek šaljite `RequestId` .

11. GET /api/v3/invoices/{requestId}

Dohvata ranije fiskalizovan račun po njegovom `RequestId` . Namijenjeno je oporavku ESIR-a posle prekida veze: ako ESIR nije primio odgovor na `POST /invoices` , ponavlja isti `RequestId` ovde da bi dobio (već potpisan) rezultat, bez rizika od dvostruke fiskalizacije.

- **Odgovor:** `200 OK` sa `InvoiceResult` telom (ista šema kao u §10) ako zapis postoji za dati `RequestId` i aktivnu karticu.
- Ako zapis ne postoji ili nema kartice u čitaču, vraća se `200 OK` sa telom `null` .

```
GET http://127.0.0.1:8443/api/v3/invoices/8f3c1a92e7b04f5c9a1d
```

12. Tipovi računa, transakcija i plaćanja

Enumeracije se u zahtevu šalju nazivom člana (case-insensitive) ili celim brojem; u odgovoru se vraćaju kao celi brojevi.

Tip računa (`invoiceType`):

Naziv	Broj	Značenje
Normal	0	Promet (redovan račun).
Proforma	1	Predračun.
Copy	2	Kopija (referiše original).
Training	3	Obuka.
Advance	4	Avans.

Tip transakcije (`transactionType`):

Naziv	Broj	Značenje
Sale	0	Prodaja.
Refund	1	Refundacija (referiše original).

Način plaćanja (`paymentType`):

Naziv	Broj	Značenje
Other	0	Drugo bezgotovinsko.
Cash	1	Gotovina.
Card	2	Platna kartica.
Check	3	Ček.
WireTransfer	4	Prenos na račun.
Voucher	5	Vaučer.
MobileMoney	6	Instant plaćanje / mobilni novac.

13. Poreske oznake i obračun

Svaka stavka nosi jednu ili više **poreskih oznaka** (`labels`), npr. `A` . Skup važećih oznaka i njihove stope **ne definiše ESIR** nego dolazi sa kartice i iz komandi SUF-a; ESIR ih čita iz `GET /status ( currentTaxRates )` . Nepostojeća ili neaktivna oznaka odbija se greškom `2310` .

Grupa poreskih stopa (`TaxRatesGroup`):

Polje	Tip	Opis
<code>groupId</code>	number	Identifikator grupe.
<code>validFrom</code>	string	Datum početka važenja (ISO 8601).
<code>taxCategories</code>	objekat[]	Poreske kategorije (<code>TaxCategory</code>).

Poreska kategorija (`TaxCategory`): `orderId` (number), `name` (string), `categoryType` (number), `taxRates` (lista { `label`, `name`, `rate` }).

Tip kategorije (`categoryType`):

Broj	Značenje
0	Porez na neto osnovicu (npr. PDV uračunat u cenu: $\text{porez} = \text{ukupno} \times \text{stopa} / (100 + \text{stopa})$).
1	Porez na ukupno.
2	Iznos po jedinici (specifična akciza po količini).

Obračun poreza po stavci radi L-PFR na osnovu oznaka i iznosa iz zahteva. Rezultat je u `taxItems` odgovora. Iznosi se zaokružuju na 4 decimale. ESIR ne mora sam da računa porez: dovoljno je da pošalje ispravne oznake i `totalAmount` .

14. Model grešaka

Sve poslovne i validacione greške vraćaju **HTTP 400** sa jedinstvenim telom greške. Izuzetak je `POST /pin` , koji ishod uvek vraća kao `200` sa golom šifrom (vidi §9).

Telo greške

```
{
  "message": "Request validation failed.",
  "modelState": [
    { "property": "items[0].quantity", "errors": ["2800"] }
  ]
}
```

Polje	Opis
<code>message</code>	Kratak, ljudski čitljiv opis (nije namenjen prikazu kasiru).
<code>modelState</code>	Lista grešaka. Svaki element ima <code>property</code> i <code>errors</code> .
<code>property</code>	<code>camelCase</code> putanja polja na koje se greška odnosi (npr. <code>items[0].labels</code>); prazno za greške na nivou celog zahteva.
<code>errors</code>	Niz šifara iz šifarnika (§15).

ESIR treba da kasiru prikaže poruku na osnovu **šifre** iz `errors`, a ne teksta iz `message`.

Mapiranje HTTP statusa

Situacija	HTTP status	Telo
Validaciona / poslovna greška	<code>400</code>	<code>modelState</code> sa šifrom (npr. <code>2800</code> , <code>2310</code> , <code>2400</code> , <code>2210</code> , <code>2899</code>).
<code>POST /pin</code> ishod	<code>200</code>	Gola šifra kao JSON string (<code>"0100"</code> , <code>"2100"</code> , ...).
Prekoračen limit brzine	<code>429</code>	(bez tela)
Zahtev van dozvoljene adrese	<code>403</code>	(bez tela)
Neočekivana interna greška	<code>500</code>	<code>modelState</code> sa šifrom <code>1999</code> .

15. Šifarnik statusnih kodova i grešaka

BokaLPFR vraća isključivo kodove iz šifarnika Tehničkog vodiča PU, uz jedan dodatni kod definisan proizvodom (`2410`). Sve šifre su tačno četiri cifre.

15.1 Informativni i statusni kodovi (GSC)

Kod	Značenje
0000	Sve je u redu.
0100	PIN je ispravan.
0210	Internet veza dostupna.
0220	Internet veza nedostupna.
1100	Interna memorija pri kraju (disk iznad praga popunjenosti).
1300	Pametna kartica nije prisutna.
1400	Iščitavanje je zahtevano.
1500	Potreban je unos PIN-a.
1999	Nedefinisano upozorenje / interna greška.

15.2 Greške

Kod	Značenje
2100	PIN nije ispravan.
2110	Kartica je zaključana (višestruki pogrešan PIN).
2210	Bezbednosni element je zaključan: obavezno iščitavanje pre daljeg potpisivanja.
2220	Greška u komunikaciji sa bezbednosnim elementom.
2230	Verzija protokola nije podržana.
2300	Neispravan zahtev (struktura / format tela).
2310	Neispravna poreska oznaka (nepostojeća ili neaktivna stopa).
2400	L-PFR nije konfigurisan / nije spreman.
2800	Obavezno polje nedostaje.
2801	Polje je predugačko.
2802	Polje je prekratko.
2803	Polje ima neispravnu dužinu.
2804	Vrednost polja je van dozvoljenog opsega.
2805	Neispravna vrednost polja.
2806	Neispravan format polja.
2807	Lista ima premalo elemenata.
2808	Lista ima previše elemenata.
2809	Sertifikat bezbednosnog elementa je istekao.
2820	Isteklo vreme obrade zahteva (pokušajte ponovo).
2899	Konflikt identifikatora zahteva (<code>RequestId</code> upotrebljen sa drugačijim telom).

15.3 Kod specifičan za proizvod

Kod	Značenje
2410	Pretplatna licenca BokaLPFR-a nije aktivna (nedostaje, istekla ili opozvana) za produkciju karticu. Izdavanje novih računa je obustavljeno dok se licenca ne aktivira; svi već fiskalizovani podaci i iščitavanje ostaju dostupni. Sandbox kartice ne podležu ovoj proveri.

16. Validaciona pravila po polju

Pregled pravila koja `POST /invoices` primenjuje pre potpisivanja. Kada je obavezno numeričko polje odsutno vraća se `2800`, a kada je prisutno ali neispravnog tipa/vrednosti `2805`.

Polje	Pravilo	Šifra pri kršenju
invoiceType	Mora biti definisan tip (0 do 4).	2805
transactionType	Mora biti definisan tip (0 do 1).	2805
payment	Najmanje jedan element.	2800
payment[].paymentType	Mora biti definisan način (0 do 6).	2805
items	Najmanje jedan element.	2807
items[].name	Obavezno; najviše 2048 karaktera.	2800 / 2804
items[].quantity	Obavezno; veće od 0; najviše 3 decimale.	2800 / 2805 / 2804
items[].unitPrice	Obavezno; u dozvoljenom opsegu; najviše 4 decimale.	2800 / 2805 / 2804
items[].totalAmount	Obavezno; u dozvoljenom opsegu; najviše 4 decimale.	2800 / 2805 / 2804
items[].labels	Najmanje jedna; bez duplikata.	2800 / 2805
items[].labels[]	Oznaka mora postojati u aktivnoj poreskoj grupi.	2310
items[].gtin	Opciono; kad je prisutno 8 do 14 karaktera.	2803 / 2805
cashier	Najviše 50 karaktera.	2804
buyerId	Kad je prisutno: neprazno, najviše 20 karaktera.	2805 / 2804
buyerCostCenterId	Kad je prisutno: neprazno, najviše 50 karaktera; zahteva buyerId .	2800 / 2801 / 2805
invoiceNumber	Kad je prisutno: neprazno, najviše 60 karaktera.	2805 / 2804
dateAndTimeOfIssue	Kad je prisutno: ispravan datum/vreme.	2805
referentDocumentNumber	Obavezno za Refund i Copy ; format XXXXXXXX-XXXXXXX-N ; najviše 50.	2800 / 2804 / 2806

Polje	Pravilo	Šifra pri kršenju
<code>referentDocumentDT</code>	Kad je prisutno: ispravno, ne u budućnosti; zahteva <code>referentDocumentNumber</code> .	2805 / 2804 / 2800
<code>options.omitQRCodeGen</code>	Mora biti "0" ili "1".	2805
<code>options.omitTextualRepresentation</code>	Mora biti "0" ili "1".	2805
<code>RequestId</code> (zaglavlje)	Najviše 32 karaktera.	2801

17. Verifikacioni URL i QR kod

Za svaki uspešno fiskalizovan račun odgovor sadrži `verificationUrl` i `verificationQRCode`. **ESIR ih samo štampa na računu** i ne gradi ih sam.

- `verificationUrl` vodi na stranicu za proveru računa u sistemu Poreske uprave. Oblik je `{adresa-za-verifikaciju}/v/?vl={podaci}`, gde `{adresa-za-verifikaciju}` dolazi sa kartice / iz komandi SUF-a, a `{podaci}` su base64url zapis potpisanih podataka računa (verzija, brojači, iznos, vreme, tipovi, potpis) sa kontrolnim zbirom.
- `verificationQRCode` je isti sadržaj spreman za štampu kao QR kod.

Adrese za verifikaciju nikada nisu unapred upisane u proizvod niti ih korisnik menja.

18. Preporuke za integratore

- Provera pre prvog računa.** Pozovite `GET /api/v3/status` i proverite da `gsc` ne sadrži blokirajuće kodove: `1300` (nema kartice), `1500` (potreban PIN), `2110` (kartica zaključana), `2210` (obavezno iščitavanje), `2400` (nije konfigurisan).
- PIN.** Posle restarta servisa/računara ili promene kartice, bezbednosnom elementu je potreban PIN (`1500`). Pošaljite ga preko `POST /api/v3/pin` ili ga korisnik unosi u aplikaciji BokaLPFR Monitor.
- Idempotencija i oporavak.** Uz svaki `POST /api/v3/invoices` šaljite jedinstveno zaglavlje `RequestId` (najviše 32 karaktera). Posle prekida veze bez odgovora, ponovite isti zahtev (dobijate keširani rezultat) ili pozovite `GET /api/v3/invoices/{requestId}`. Tako izbegavate dvostruku fiskalizaciju.
- Vremensko ograničenje.** Preporučeni HTTP timeout na strani ESIR-a za `POST /api/v3/invoices` je najmanje **30 sekundi**. Potpisivanje na kartici obično traje ispod 1 s, ali prvi zahtev posle ubacivanja kartice može trajati duže.
- Obrada grešaka.** Svaki odgovor koji nije uspeh nosi šifru iz šifarnika (§15). Prikažite kasiru odgovarajuću poruku na osnovu šifre, a ne na osnovu `message`.
- Bez zaobilaženja.** ESIR ne komunicira direktno sa karticom niti sa SUF-om. Sva komunikacija ide isključivo kroz navedene endpointe.

7. **Poreske oznake iz statusa.** Skup važećih poreskih oznaka i stopa čitajte iz `GET /status` (`currentTaxRates`); ne upisujte ih fiksno u ESIR.
8. **Verifikacija.** Štampajte `verificationUrl` i `verificationQRCode` iz odgovora bez izmena.

19. Verzija protokola i identitet uređaja

Stavka	Vrednost
Verzija protokola (<code>protocolVersion</code>)	3.0
Proizvođač (<code>make</code>)	BOKA GROUP DOO
Model (<code>model</code>)	BokaLPFR Windows ili BokaLPFR macOS , zavisno od izdanja
Verzija hardvera (<code>hardwareVersion</code>)	1.0
Verzija softvera (<code>softwareVersion</code>)	1.4.0
Registracioni kod proizvođača	9A-0001 (Windows), 9B-0001 (macOS)
IB broj prijave kod Poreske uprave	1664 (Windows), 1663 (macOS)
Registracioni kod uređaja (<code>mrc</code>)	9A-0001- <code>{UID}</code> ili 9B-0001- <code>{UID}</code> , gde je <code>{UID}</code> serijski broj bezbednosnog elementa

Windows i macOS izdanje dele isto fiskalno jezgro i isti API, ali se kod Poreske uprave vode kao dva odvojena elementa, pa svako ima svoj registracioni kod i IB broj. Identitet izdanja (`make` , `model` , `hardwareVersion` , registracioni kod) je fiksni i vezan za prijavu; `softwareVersion` se menja sa svakom verzijom proizvoda. ESIR ne treba da tumači `mrc` : prosleđuje ga u odgovoru onako kako ga dobije.

20. Kontakt i podrška

BOKA GROUP DOO - tehnička podrška

Kanal	Detalji
E-mail	office@bokagroup.rs
Internet stranica	https://www.bokagroup.rs

Radno vreme: ponedeljak-petak, 09:00-17:00 (CET)

Dokument pripremio BOKA GROUP DOO. © 2026 BOKA GROUP DOO. Sva prava zadržana. BokaLPFR je proizvod kompanije BOKA GROUP DOO, razvijen za sistem e-fiskalizacije Republike Srbije.