ATTESTATO

Attestato di Collaudo — Funzionale e di Sicurezza

Esito del collaudo funzionale, della conformità FatturaPA e della verifica di sicurezza applicativa del software BusItinera.

Prodotto: BusItinera — Gestionale viaggi, noleggi e fatturazione per aziende di trasporto con autista
Documento: Attestato di Collaudo · **Data:** 11 ottobre 2026 · Versione del software: **1.23.0**
Autore del software: Ceol Andrea

Indice

1. Oggetto, ambito e metodo 2
2. Attestato di collaudo funzionale 2
3. Conformità FatturaPA (validazione XSD) 3
4. Attestato di sicurezza applicativa 4
5. Interventi di irrobustimento 4
6. Dichiarazione conclusiva e avvertenze 5

Appendice — Avviso di Copyright 5

1. Oggetto, ambito e metodo

Il presente attestato riassume gli esiti del **collaudo funzionale** e della **verifica di sicurezza applicativa** condotti sul software BusItinera, a supporto della sua messa in esercizio.

Oggetto	BusItinera — gestionale viaggi/noleggi e fatturazione elettronica (applicazione web PHP 8.2 / MariaDB 11)
Versione	1.23.0
Ambito	Collaudo funzionale delle aree operative e contabili; conformità della fatturazione elettronica FatturaPA; verifica di sicurezza applicativa (autenticazione, autorizzazione, gestione dati). Rispetto al primo collaudo del 29 settembre 2026 (v1.14), la presente verifica estende la copertura alle funzioni introdotte dalla 1.15 alla 1.23: scadenze e promemoria automatici, home mobile per titolari e operatori, accesso con passkey (impronta/Face ID), fatturazione elettronica 2.0 (vista «Da fatturare», fattura cumulativa per evento, frazionamento su più soggetti, archivio ZIP degli XML con selezione dei mesi, stampa PDF del documento) e azione «Incassato» dagli avvisi.
Metodo	Analisi statica del codice sorgente (SAST) incrociata con la documentazione operativa; verifica dinamica autenticata sull'applicazione in esercizio, con esercizio diretto delle aree operative, contabili e di fatturazione e del portale autista, sia da desktop sia da telefono; validazione reale degli XML FatturaPA generati dall'applicazione contro lo schema ufficiale dell'Agenzia delle Entrate.
Data	11 ottobre 2026

2. Attestato di collaudo funzionale

Esito funzionale: CONFORME

I flussi core (pianificazione, preventivi, contabilità, congelamento contabile, fatturazione elettronica, permessi, scadenze e portale autista) operano in modo corretto e coerente con la

© 2024–2026 Ceol Andrea — Tutti i diritti riservati

documentazione. Le discrepanze minori individuate in sede di collaudo sono state corrette e riverificate.

Controlli funzionali significativi verificati con esito positivo:

- Modello ruoli/permessi granulari, con voci non consentite nascoste all'utente;
- Vincolo "ultimo amministratore" e protezione dell'account amministratore;
- Sospensione utente con effetto immediato ad ogni richiesta;
- Congelamento dei viaggi fatturati/pagati e rilevamento delle modifiche simultanee; sblocco dei soli flag di pagamento sui documenti già chiusi;
- Riservatezza delle Note Private verso il ruolo autista, anche a livello di dati;
- Ciclo di vita e immutabilità dei preventivi; documento archiviato invariante;
- Registro attività immutabile (nessuna via di cancellazione o modifica);
- Fatturazione elettronica 2.0: vista «Da fatturare» con scomputo degli acconti, creazione di bozze singole o di fattura cumulativa per evento (un solo XML), frazionamento di una bozza su più soggetti per importo con ripartizione riga per riga, archivio ZIP degli XML con selezione dei mesi e stampa PDF del documento;
- Avvisi e scadenze: campanella con categorie, promemoria automatici a soglie multiple senza doppioni, azione «Incassato» che salda e rimuove l'avviso senza riaprire il documento;
- Portale autista e home mobile: viaggi del giorno, km, ordine di servizio e funzione "Viaggio completato", attivabile solo dopo l'orario di rientro (verificata anche lato server);
- Accesso con passkey (impronta/Face ID) come alternativa a password e 2FA, con password e 2FA mantenute come via di recupero.

3. Conformità FatturaPA (validazione XSD)

Gli XML sono stati generati dall'applicazione nella versione in collaudo e validati con strumento indipendente (**xmllint**) contro lo schema ufficiale **FatturaPA v1.2** dell'Agenzia delle Entrate. La validazione è stata rieseguita in data 11 ottobre 2026 sul codice 1.23.0.

Documento	Scenario	Esito XSD
Fattura TD01 (FPR12)	Privato, IVA 10%, esigibilità immediata, recapito via PEC	**Valido**
Fattura TD01 (FPA12)	Pubblica Amministrazione, split payment, CIG e CUP, Codice Univoco Ufficio, aliquote miste	**Valido**
Nota di credito TD04	Storno con riferimento alla fattura d'origine	**Valido**

Controlli di merito superati: coerenza dei totali (imponibile + imposta = totale), aliquote e nature IVA corrette per scenario, riepilogo IVA per aliquota, corretto uso dello split payment per la PA (esigibilità «S»), presenza di CIG/CUP e Codice Univoco Ufficio nelle fatture PA, escaping dei caratteri speciali.

© 2024–2026 Ceol Andrea — Tutti i diritti riservati

4. Attestato di sicurezza applicativa

Esito di sicurezza: nessuna vulnerabilità Critica o Alta

La verifica non ha rilevato vulnerabilità di livello Critico o Alto tra quelle oggetto di analisi. Le poche criticità di livello Medio/Basso individuate sono state corrette e ri-verificate. Le aree introdotte dopo il primo collaudo sono state riesaminate e rispettano l'impianto di sicurezza preesistente.

Aree verificate con esito positivo:

- **Autenticazione e sessioni** — hashing robusto delle password, protezione contro il brute-force, rigenerazione dell'identificativo di sessione al login, distruzione della sessione al logout, cookie con attributi di sicurezza (HttpOnly, Secure, SameSite).
- **Accesso con passkey (WebAuthn)** — verifica della firma dell'autenticatore, sfida monouso a scadenza breve vincolata all'ambito, verifica dell'origine e dell'RP ID, user verification obbligatoria, contatore anti-clonazione; nessuna credenziale riutilizzabile conservata sul server.
- **Controllo degli accessi (RBAC)** — autorizzazione applicata lato server su ogni operazione sensibile; nessuna scalata di privilegi individuata; vincoli su ruoli e account amministratore.
- **Iniezioni** — uso pervasivo di query parametrizzate (nessuna SQL injection sfruttabile individuata); generazione XML tramite costruzione DOM, con auto-escape del testo e senza parsing di input non fidato (resistente a injection/XXE); output codificato lato interfaccia.
- **Autenticazione a due fattori** — verifica a tempo costante, codici di recupero monouso, protezione contro il brute-force del codice.
- **Protezione CSRF** e intestazioni di sicurezza HTTP complete (inclusa una Content-Security-Policy restrittiva e HSTS).
- **Riservatezza dei dati** — i dati economici e le note riservate non vengono esposti ai ruoli che non devono vederli.

> Per ragioni di sicurezza, il presente attestato riporta soltanto l'esito complessivo. Il dettaglio tecnico delle verifiche e delle correzioni è documentato in un rapporto tecnico riservato, non destinato alla diffusione pubblica.

5. Interventi di irrobustimento

A completamento delle verifiche sono stati applicati, nel tempo, alcuni interventi di irrobustimento, tra cui: neutralizzazione delle formule nell'export CSV; invalidazione delle sessioni al cambio password; cifratura opzionale del segreto 2FA a riposo; eliminazione della dipendenza da CDN esterni (componenti serviti localmente); protezione aggiuntiva del login per rete di provenienza; adozione delle passkey come fattore d'accesso forte senza segreti riutilizzabili lato server.

© 2024–2026 Ceol Andrea — Tutti i diritti riservati

6. Dichiarazione conclusiva e avvertenze

Sulla base delle attività svolte, alla data del 11 ottobre 2026 il software BusItinera nella versione **1.23.0** risulta **funzionalmente conforme** alla propria documentazione, con fatturazione elettronica **validata contro lo schema ufficiale FatturaPA v1.2**, e **privo di vulnerabilità di sicurezza di livello Critico o Alto** tra quelle oggetto di verifica.

Avvertenze. Il presente attestato è redatto a fini informativi e di collaudo interno. L'audit è stato condotto con l'assistenza di un sistema di intelligenza artificiale (Claude di Anthropic) per conto del titolare del software; non costituisce una certificazione accreditata di terza parte né una garanzia assoluta di assenza di difetti o vulnerabilità. La sicurezza informatica è un processo continuo: l'esito si riferisce all'ambito, alla versione e alla data indicati. Restano impregiudicati i termini di licenza e le limitazioni di responsabilità applicabili al software.

Appendice — Avviso di Copyright e Proprietà Intellettuale

© 2024–2026 Ceol Andrea — Tutti i diritti riservati

AVVISO LEGALE: Questo software, la sua architettura, il codice sorgente, l'interfaccia grafica, la documentazione e l'idea progettuale sottostante sono opera dell'ingegno di Ceol Andrea e sono protetti dalla normativa italiana, europea e internazionale in materia di diritto d'autore e proprietà intellettuale.

Art. 1 — Titolarità dei Diritti

1.1. Il software denominato "BusItinera" (di seguito "il Software"), comprensivo di codice sorgente, codice oggetto, interfaccia grafica (GUI), database schema, documentazione tecnica e di utente, materiali grafici, loghi e ogni altro elemento connesso — fatta eccezione per i componenti di terzi elencati all'Art. 11 — è opera originale dell'ingegno di Ceol Andrea (di seguito "l'Autore" o "il Titolare").

1.2. L'Autore è titolare esclusivo di tutti i diritti morali e patrimoniali d'autore sul Software ai sensi della Legge 22 aprile 1941, n. 633 e successive modifiche, con particolare riferimento agli artt. 1, 2 n. 8, 12-19, 20-24, 64-bis, 64-ter, 64-quater.

1.3. Il Software è altresì protetto dal D.Lgs. 10 febbraio 2005, n. 30 (Codice della Proprietà Industriale) per quanto attiene alla tutela dei segni distintivi, del know-how e dei segreti commerciali.

Art. 2 — Diritto d'Autore sul Software

2.1. Ai sensi dell'art. 2, n. 8 della L. 633/1941, i programmi per elaboratore sono tutelati come opere letterarie ai sensi della Convenzione di Berna.

2.2. La tutela si applica a qualsiasi forma di espressione del programma, inclusi il codice sorgente, il codice oggetto, il materiale preparatorio, la documentazione tecnica e l'interfaccia utente, purché originali.

2.3. La protezione del diritto d'autore decorre dalla creazione dell'opera e non è soggetta a registrazione, conformemente all'art. 5, comma 2, della Convenzione di Berna e all'art. 6 del WIPO Copyright Treaty (WCT).

Art. 3 — Tutela Europea

3.1. Il Software è protetto dalla Direttiva 2009/24/CE relativa alla tutela giuridica dei programmi per elaboratore, recepita in Italia con il D.Lgs. 518/1992.

3.3. Il Software è inoltre tutelato dalla Direttiva 2001/29/CE (InfoSoc) e dalla Direttiva (UE) 2019/790 sul diritto d'autore nel mercato unico digitale.

Art. 4 — Divieti Espressi

Senza il preventivo consenso scritto dell'Autore, è fatto espresso divieto di:

- **Riproduzione** — Copiare, duplicare, riprodurre in tutto o in parte il codice sorgente, il codice oggetto, l'interfaccia grafica, la struttura del database, la documentazione o qualsiasi altro componente del Software (art. 64-bis, lett. a, L. 633/1941).
- **Modifica e Opera Derivata** — Tradurre, adattare, trasformare, modificare il Software o crearne opere derivate, incluso reverse engineering, decompilazione e disassemblaggio, salvo nei limiti tassativi dell'art. 64-quater L. 633/1941.
- **Distribuzione e Pubblicazione** — Distribuire, pubblicare, mettere a disposizione del pubblico, trasmettere il Software o parti di esso, sotto qualsiasi denominazione, a titolo gratuito o oneroso (art. 64-bis, lett. c).

- **Vendita e Commercializzazione** — Vendere, concedere in licenza, sub-licenziare, noleggiare, cedere a terzi il Software o qualsiasi diritto ad esso relativo.
- **Appropriazione dell'Idea** — Utilizzare l'idea progettuale, l'architettura, il modello di dati, i flussi operativi e la logica applicativa per sviluppare prodotti concorrenti (art. 2598 C.C.; artt. 98-99 D.Lgs. 30/2005; Direttiva (UE) 2016/943).
- **Rimozione delle Informazioni** — Rimuovere o alterare le informazioni sul diritto d'autore, i credits, le avvertenze legali o le indicazioni di titolarità (art. 102-quinquies L. 633/1941).
- **Elusione delle Misure Tecnologiche** — Eludere o disattivare qualsiasi misura tecnologica di protezione applicata al Software (art. 102-quater L. 633/1941).

Art. 5 — Tutela dei Segreti Commerciali

Il codice sorgente, l'architettura, gli algoritmi, i modelli di dati e il know-how tecnico costituiscono segreti commerciali ai sensi degli artt. 98-99 del D.Lgs. 30/2005 e della Direttiva (UE) 2016/943. L'acquisizione, l'utilizzo o la divulgazione illeciti sono puniti ai sensi dell'art. 623 c.p. e comportano responsabilità civile.

Art. 6 — Tutela della Concorrenza

Ai sensi dell'art. 2598 C.C. compie atti di concorrenza sleale chi usi segni distintivi confondibili, imiti servilmente i prodotti dell'Autore o si avvalga di mezzi non conformi alla correttezza professionale. L'Autore ha diritto a inibitoria, risarcimento e pubblicazione della sentenza (artt. 2599-2600 C.C.).

Art. 7 — Sanzioni e Responsabilità

La violazione dei diritti d'autore è punita ai sensi degli artt. 171, 171-bis, 171-ter L. 633/1941 (reclusione e multa). Ai sensi degli artt. 156-170 L. 633/1941 il Titolare può agire per inibitoria, sequestro e distruzione delle copie illecite, risarcimento integrale del danno, pubblicazione della sentenza e restituzione degli utili.

Art. 8 — Normativa Internazionale

Il Software è protetto da: Convenzione di Berna (1886, rev. 1979); Accordo TRIPS (1994); WIPO Copyright Treaty (WCT, 1996); Convenzione Universale del Diritto d'Autore (UCC).

Art. 9 — Limitazioni d'Uso

9.1. Il Software è concesso in licenza d'uso esclusivamente al cliente finale presso il quale viene installato, limitatamente all'uso operativo interno dell'azienda.

9.2. La licenza d'uso non comporta il trasferimento della titolarità dei diritti, che rimangono in capo esclusivo all'Autore.

9.3. È vietata qualsiasi forma di sub-licenza, cessione o concessione in uso a terzi senza autorizzazione scritta.

Art. 10 — Riservatezza del Codice Sorgente

Il codice sorgente è fornito in forma confidenziale e riservata. Il destinatario si impegna a non divulgarlo, con qualsiasi mezzo. L'obbligo di riservatezza sopravvive alla cessazione del rapporto e si protrae per tutta la durata della protezione legale.

Art. 11 — Componenti di Terzi

Il Software può incorporare componenti di terzi, ciascuno protetto dalla propria licenza: qrcodejs (QR del 2FA) — MIT; Google Places / Maps — Google LLC; font DM Sans / DM Mono — SIL Open Font License (OFL). Le rivendicazioni del presente avviso non si estendono a tali componenti; ciò non riduce i diritti dell'Autore sulle parti originali.

Art. 12 — Prova di Paternità e Data Certa

La paternità e l'anteriorità sono documentate mediante mezzi idonei a conferire data certa (cronologia di versionamento, marche temporali). L'Autore si riserva la registrazione presso il Registro pubblico speciale SIAE ex art. 6 D.Lgs. 518/1992.

Art. 13 — Legge Applicabile e Foro Competente

Il presente avviso è disciplinato dalla legge italiana. Foro competente esclusivo quello del luogo di residenza dell'Autore, fatte salve le sezioni specializzate in materia di impresa (D.Lgs. 168/2003). Per le controversie transnazionali si applica il Reg. (UE) 1215/2012.

Art. 14 — Rapporto con il Contratto di Licenza

Il presente avviso integra e non sostituisce l'eventuale contratto di licenza sottoscritto; in caso di contrasto prevale il contratto. L'installazione, l'accesso o l'utilizzo del Software comportano l'accettazione dei presenti termini e delle limitazioni d'uso (Art. 9).

© 2024–2026 Ceol Andrea — Tutti i diritti riservati

Art. 15 — Clausola di Salvaguardia

L'eventuale nullità di una clausola non comporta la nullità delle restanti. La mancata azione dell'Autore non costituisce rinuncia. Nessuna disposizione può escludere i diritti inderogabili dell'utente legittimo (artt. 64-ter e 64-quater L. 633/1941).

© 2024–2026 Ceol Andrea

Tutti i diritti riservati. All rights reserved. Alle Rechte vorbehalten. Tous droits réservés.

Qualsiasi uso non autorizzato del presente Software, in tutto o in parte, sarà perseguito nelle sedi competenti ai sensi della normativa vigente.