

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE n. 983 del 15 settembre 2026

Approvazione degli schemi di due Atti aggiuntivi alle due Convenzioni sottoscritte dalla Regione del Veneto rispettivamente con l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVe) e con l'Azienda ULSS 3 Serenissima nell'ambito del progetto "Valutazione dell'esposizione di popolazione agli inquinanti organici persistenti, metalli e PFAS ed effetti sanitari, con particolare riferimento alle popolazioni più suscettibili", relativo all'Intervento 1.2) "Sviluppo e implementazione di 2 specifici programmi operativi pilota per la definizione di modelli di intervento integrato salute-ambiente-clima in siti contaminati selezionati di interesse nazionale" del Programma E.1 "Salute-ambiente-biodiversità-clima" - PNC. CUP. H79D23000110001. DGR 25 novembre 2024, n. 1358. DGR 17 marzo 2026, n. 166.

[Sanità e servizi sociali]

Note per la trasparenza:
Con il presente provvedimento si intendono approvare gli schemi di due Atti aggiuntivi alle due convenzioni sottoscritte dalla Regione del Veneto rispettivamente con l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVe) e con l'Azienda ULSS 3 Serenissima, in qualità di Unità Operative individuate ai sensi della DGR n. 1358/2024, al fine di disciplinare la realizzazione di ulteriori e sopravvenute attività nell'ambito del progetto <i>"Valutazione dell'esposizione di popolazione agli inquinanti organici persistenti, metalli e PFAS ed effetti sanitari, con particolare riferimento alle popolazioni più suscettibili"</i> , relativo all'Intervento 1.2) <i>"Sviluppo e implementazione di 2 specifici programmi operativi pilota per la definizione di modelli di intervento integrato salute-ambiente-clima in siti contaminati selezionati di interesse nazionale"</i> del Programma E.1 <i>"Salute-ambiente-biodiversità-clima"</i> - PNC. Contestualmente si assegna alle Unità Operative per tali attività un ulteriore finanziamento con copertura a carico di quota parte del finanziamento vincolato impegnato con Decreto del Direttore della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria 18 aprile 2024, n. 21 da erogarsi per il tramite dell'Azienda Zero.

L'Assessore Gino Gerosa riferisce quanto segue.

Con Decreto-Legge 6 maggio 2021, n. 59, convertito con modificazioni dalla Legge 1 luglio 2021, n. 101, recante "Misure urgenti relative al Fondo Complementare al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e altre misure urgenti per gli investimenti", è stato approvato il Piano Nazionale per gli investimenti Complementari (PNC), che destina complessivi euro 500 milioni, suddivisi per le annualità 2021-2026, al Programma E.1 "Salute, ambiente, biodiversità e clima", strettamente connesso all'azione di riforma oggetto della Missione 6-Salute del PNRR.

In attuazione del D.L. n. 59/2021, il Decreto del Ministero dell'Economia e delle Finanze 15 luglio 2021 ha individuato gli obiettivi iniziali, intermedi e finali determinati per ciascun programma, intervento e progetto del Piano, nonché le modalità di monitoraggio. Nel relativo allegato viene illustrata, tra l'altro, la scheda del Programma E.1 "Salute, ambiente, biodiversità e clima", che declina cinque interventi specifici e ne riporta il cronoprogramma procedurale e una relazione illustrativa. Tra questi vi è l'Intervento 1.2 "Sviluppo e implementazione di 2 specifici programmi operativi pilota per la definizione di modelli di intervento integrato salute-ambiente-clima in siti contaminati selezionati di interesse nazionale", destinatario di un finanziamento complessivo di euro 49.511.000,00 e finalizzato alla realizzazione di due programmi operativi pilota per la definizione di modelli di intervento integrato salute-ambiente-clima in siti contaminati selezionati di interesse nazionale.

All'esito della procedura avviata dal Ministero della Salute volta a raccogliere le manifestazioni d'interesse da parte delle Regioni e a realizzare una progettazione partecipata dei due programmi operativi pilota, con Decreto del 26 ottobre 2023 il suddetto Ministero ha preso atto del progetto "Valutazione dell'esposizione di popolazione agli inquinanti organici persistenti, metalli e PFAS ed effetti sanitari, con particolare riferimento alle popolazioni più suscettibili", proposto e condiviso dalla Regione del Veneto, in qualità di Ente capofila, e dalle Regioni Lombardia, Marche, Lazio, Toscana, Umbria, Campania, Calabria e Puglia.

Le attività progettuali si propongono di valutare l'esposizione della popolazione agli inquinanti organici persistenti, ai metalli e ai PFAS presenti nei Siti di Interesse Nazionale (SIN) selezionati, nonché analizzare il rischio per la salute umana derivante da tale esposizione. Tra gli obiettivi specifici del progetto, vi è inoltre lo sviluppo di un sistema nazionale per il biomonitoraggio umano attraverso la costituzione e il potenziamento di un network di centri di riferimento e di esperti, in possesso di specifiche competenze sul disegno, l'effettuazione e la valutazione delle campagne di biomonitoraggio. Il progetto è inoltre finalizzato ad implementare forme di comunicazione del rischio efficaci e ad orientare le strategie di bonifica.

Con DGR 12 dicembre 2023, n. 1547 la Regione del Veneto ha quindi approvato il progetto "Valutazione dell'esposizione di popolazione agli inquinanti organici persistenti, metalli e PFAS ed effetti sanitari, con particolare riferimento alle popolazioni più suscettibili" e lo schema di accordo di collaborazione tra il Ministero della Salute e la Regione del Veneto, quale Ente capofila, volto a regolare i reciproci rapporti giuridici ed economici. L'accordo è stato successivamente sottoscritto tra le parti in data 28 dicembre 2023.

Per la realizzazione del progetto, che coinvolge 13 Siti di Interesse Nazionale (SIN), è stato messo a disposizione dal Ministero della Salute un finanziamento complessivo di euro 24.755.500,00, come di seguito ripartito:

- Regione del Veneto: euro 1.500.000,00 per il SIN di Venezia-Porto Marghera;
- Regione Calabria: euro 1.500.000,00 per il SIN di Crotone-Cassano-Cerchiara;
- Regione Campania: euro 4.500.000,00 per i SIN di Napoli Orientale, Napoli Bagnoli-Coroglio e Area Vasta di Giugliano;
- Regione Lazio: euro 1.500.000,00 per il SIN di Bacino del Fiume Sacco;
- Regione Lombardia: euro 3.000.000,00 per i SIN di Brescia-Caffaro e Broni (Pavia);
- Regione Marche: euro 1.500.000,00 per il SIN di Falconara Marittima;
- Regione Puglia: euro 1.500.000,00 per il SIN di Taranto;
- Regione Umbria: euro 1.500.000,00 per il SIN di Terni Papigno Conca Ternana;
- Regione Toscana: euro 3.000.000,00 per i SIN di Livorno-Collesalveti e Piombino;
- Budget per azioni trasversali a Regioni del Sud (Regione Campania e Calabria): euro 2.500.000,00;
- Budget per Regione capofila per azioni trasversali (Regione del Veneto): euro 2.755.500,00.

La Regione del Veneto ha a sua volta stipulato, con ciascuna Regione partecipante al progetto, una apposita convenzione il cui schema è stato approvato con DGR 2 maggio 2024, n. 463, allo scopo di disciplinare le attività di rispettiva competenza e regolare gli aspetti giuridici ed economici di suddetta collaborazione. Con successivo Decreto del Direttore della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria 18 aprile 2024, n. 21 è stato accertato e impegnato il finanziamento complessivo di euro 24.755.500,00 sui capitoli E101951 e U105215 (impegno n. 4935/2024 registrato al progetto Readyfin n. 13847) ed è stata disposta la liquidazione, per il tramite di Azienda Zero, della prima tranche a favore delle Regioni partecipanti.

Considerata la possibilità, per ogni Regione partecipante al progetto, di individuare nell'ambito del territorio di propria competenza una o più Unità Operative a supporto delle attività progettuali, con DGR 25 novembre 2024, n. 1358 la Regione del Veneto ha individuato l'Agenzia Regionale per la Prevenzione e la protezione Ambientale del Veneto (ARPAV), l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVe), l'Università degli Studi di Padova, l'Università Ca' Foscari di Venezia, il CNR - Istituto di Scienze Polari e l'Azienda ULSS 3 Serenissima quali Enti a sostegno delle attività regionali e ne ha approvato il relativo schema di convenzione. In forza di tali Convenzioni, successivamente sottoscritte da tutte le parti contraenti, la Regione del Veneto ha assegnato a ciascuna Unità Operativa individuata, una quota parte del finanziamento destinato alle attività sul SIN di Porto Marghera (euro 1.500.000,00) e una quota parte del Budget per Regione capofila per azioni trasversali (euro 2.755.500,00), come di seguito ripartite:

- ARPAV: euro 570.000,00 per le attività del SIN di Porto Marghera ed euro 120.000,00 per attività trasversali;
- IZSVe: euro 131.000,00 per le attività del SIN di Porto Marghera ed euro 350.000,00 per attività trasversali;
- Università degli Studi di Padova - Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità Pubblica: euro 200.000,00 per le attività del SIN di Porto Marghera ed euro 20.000,00 per attività trasversali;
- Università Ca' Foscari di Venezia - Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica: euro 180.000,00 per le attività del SIN di Porto Marghera ed euro 115.000,00 per attività trasversali;
- CNR - Istituto di Scienze Polari: euro 168.000,00 per le attività del SIN di Porto Marghera ed euro 115.000,00 per attività trasversali;
- Azienda ULSS 3 Serenissima: euro 223.000,00 per le attività del SIN di Porto Marghera.

La quota rimanente di euro 28.000,00 per le attività sul SIN di Porto Marghera è stata assegnata alla Direzione Progetti Speciali per Venezia della Regione del Veneto, mentre l'assegnazione della quota restante di euro 2.035.500,00 relativa al Budget per Regione capofila per azioni trasversali è stata demandata a successivo atto. Con Decreto del Direttore della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria 13 dicembre 2024, n. 63 è stata autorizzata la liquidazione delle suddette quote a favore di ciascuna Unità Operativa.

Con DGR del 17 marzo 2026, n. 166 si è successivamente provveduto ad affidare all'Agenzia Regionale per la Prevenzione e la protezione Ambientale del Veneto (ARPAV) e all'Azienda ULSS 3 Serenissima un'ulteriore quota del finanziamento di euro 1.462.000,00 dedicato alle attività trasversali dell'Ente capofila, al fine di supportare l'implementazione di un network interregionale di laboratori e competenze per l'effettuazione di studi di biomonitoraggio umano, di potenziare la formazione del personale e per assicurare il prosieguo delle attività di gestione generale del progetto. Con Decreto del Direttore della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria del 19 maggio 2026, n. 13734 si è poi provveduto ad autorizzare l'erogazione delle risorse agli Enti beneficiari per il tramite di Azienda Zero, nei termini di cui agli Atti aggiuntivi alle Convenzioni in essere, di cui alla DGR n. 166/2026.

Pertanto, a seguito di tale ulteriore finanziamento, le risorse residue del budget della Regione capofila destinato alle azioni trasversali ammontano a euro 573.500,00.

Con il progredire delle attività dell'ultima annualità di progetto, soprattutto in ordine ad aspetti di natura gestionale e tecnica che richiedono un intervento mirato per preservare e rendere ottimale il conseguimento degli obiettivi stabiliti, si è reso necessario, in condivisione con le altre Regioni partecipanti, affidare lo svolgimento di ulteriori attività (con relativo

finanziamento) ad alcune delle Unità Operative in supporto alla Regione del Veneto e a beneficio di tutti i partner del progetto. In particolare, si tratta dell'Azienda ULSS 3 Serenissima e dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSve).

Nello specifico, le attività aggiuntive riguardano l'acquisto di ulteriore strumentazione specifica per analisi di laboratorio, materiale di consumo, reagenti, servizi e strumentazione informatica al fine di potenziare la rete interregionale di strutture e competenze per l'effettuazione di studi di biomonitoraggio umano.

Pertanto, al fine di disciplinare i rapporti giuridici ed economici con le menzionate Unità Operative per la realizzazione delle ulteriori attività a supporto del progetto "Valutazione dell'esposizione di popolazione agli inquinanti organici persistenti, metalli e PFAS ed effetti sanitari, con particolare riferimento alle popolazioni più suscettibili", si propongono, all'approvazione della Giunta regionale, gli schemi di due Atti aggiuntivi alle due Convenzioni precedentemente sottoscritte tra Regione del Veneto e l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie e tra Regione del Veneto e l'Azienda ULSS 3 Serenissima, come contenuti nell'**Allegato A** e nell'**Allegato B** al presente provvedimento, di cui costituiscono parte integrante e sostanziale.

Nel caso dell'Azienda ULSS 3 Serenissima si rappresenta che si tratta di un secondo Atto aggiuntivo all'originaria Convenzione, che si aggiunge a quello di cui alla DGR n. 166/2026.

Con il presente provvedimento, si propone inoltre alla Giunta regionale di assegnare alle Unità Operative summenzionate una quota parte delle risorse residue del budget della Regione capofila destinato alle azioni trasversali (euro 573.500,00), pari a complessivi euro 172.500,00, a valere sulle risorse già accertate e impegnate ai sensi del Decreto del Direttore della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria 18 aprile 2024, n. 21 (prog. readyfin n. 13847), così ripartita:

- Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSve): euro 52.500,00;
- Azienda ULSS 3 Serenissima: euro 120.000,00.

Tale finanziamento verrà erogato ai beneficiari per il tramite di Azienda Zero, responsabile della GSA e della gestione dei flussi del perimetro sanitario ai sensi dell'art. 2 della L.R. n. 19/2016, alla quale sono già state trasferite tutte le risorse di cui al Decreto del Direttore della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria n. 21 del 18 aprile 2024 più volte citato.

Si propone conseguentemente di disporre che Azienda Zero provveda all'erogazione dei suddetti contributi a favore dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSve) e dell'Azienda ULSS 3 Serenissima con le seguenti modalità:

- una prima quota, corrispondente al 70%, entro 30 giorni dalla sottoscrizione dell'Atto aggiuntivo, che verrà comunicata dalla Regione ad Azienda Zero stessa;
- una seconda quota, corrispondente al 30%, a saldo, a conclusione delle attività su disposizione della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare e Veterinaria, ferme restando le disposizioni previste agli artt. 4, 6 e 7 delle Convenzioni sottoscritte, con riferimento alle modalità e alle tempistiche di trasmissione delle relazioni tecniche e delle rendicontazioni finanziarie.

Si propone infine di incaricare il Direttore della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria dell'esecuzione del presente atto e in particolare:

- della sottoscrizione degli Atti aggiuntivi alle Convenzioni precedentemente sottoscritte tra Regione del Veneto e Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie e tra Regione del Veneto e Azienda ULSS 3 Serenissima;
- di apportare, previa condivisione, modifiche e integrazioni di carattere non sostanziale agli atti aggiuntivi alle Convenzioni, che si rendessero necessarie per la realizzazione delle attività progettuali sopra descritte.

All'intervento in parola è stato assegnato, ai sensi dell'art. 11 della L. n. 3/2003, il Codice Unico Progetto (CUP) H79D23000110001.

Il relatore conclude la propria relazione e propone all'approvazione della Giunta regionale il seguente provvedimento.

LA GIUNTA REGIONALE

UDITO il relatore, il quale dà atto che la struttura competente ha attestato, con i visti rilasciati a corredo del presente atto, l'avvenuta regolare istruttoria della pratica, anche in ordine alla compatibilità con la vigente legislazione statale e regionale, e che successivamente alla definizione di detta istruttoria non sono pervenute osservazioni in grado di pregiudicare l'approvazione del presente atto;

VISTA la Legge n. 241 del 7 agosto 1990;

VISTO il D.Lgs. n. 33 del 14 marzo 2013;

VISTO il Decreto-Legge n. 59/2021, convertito dalla Legge n. 101/2021;

VISTO il Decreto-Legge n. 77/2021, convertito, con modificazioni, dalla Legge n. 108/2021; VISTO il Decreto del Ministero dell'Economia e delle Finanze del 15 luglio 2021;

VISTI i Decreti direttoriali 18 novembre 2022 e 26 ottobre 2023 del Ministero della Salute;

VISTI i Decreti del Segretario Generale del Ministero della Salute 20 giugno 2023 e 12 luglio 2023;

VISTA la L.R. n. 1/1997;

VISTA la L.R. n. 39/2001;

VISTA la L.R. n. 19/2016;

VISTE la DGR n. 1547 del 12 dicembre 2023, la DGR n. 1358 del 25 novembre 2024 e la DGR n. 166 del 17 marzo 2026;

VISTO il Decreto del Direttore della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria n. 21 del 18 aprile 2024;

VISTO il Decreto del Direttore della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria n. 63 del 13 dicembre 2024;

VISTO il Decreto del Direttore della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria n. 13734 del 19 maggio 2026;

VISTO l'art. 2, comma 2 della L.R. 31 dicembre 2012, n. 54;

delibera

1. di approvare le premesse quale parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;
2. di dare atto che nell'ambito del progetto *“Valutazione dell'esposizione di popolazione agli inquinanti organici persistenti, metalli e PFAS ed effetti sanitari, con particolare riferimento alle popolazioni più suscettibili”*, relativo all'Intervento 1.2) *“Sviluppo e implementazione di 2 specifici programmi operativi pilota per la definizione di modelli di intervento integrato salute-ambiente-clima in siti contaminati selezionati di interesse nazionale”* del Programma E.1 *“Salute-ambiente-biodiversità-clima”* – PNC di cui alla DGR 12 dicembre 2023, n. 1547 risultano ancora disponibili risorse pari a euro 573.500,00 quale residuo del budget per la Regione capofila per le azioni trasversali;
3. di prendere atto della necessità di implementare le attività trasversali di competenza dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie e dell'Azienda ULSS 3 Serenissima al fine della realizzazione del progetto *“Valutazione dell'esposizione di popolazione agli inquinanti organici persistenti, metalli e PFAS ed effetti sanitari, con particolare riferimento alle popolazioni più suscettibili”*, finalizzate all'acquisto di ulteriore strumentazione specifica per analisi di laboratorio, materiale di consumo, reagenti, servizi e strumentazione informatica al fine di potenziare la rete interregionale di strutture e competenze per l'effettuazione di studi di biomonitoraggio umano;
4. di affidare all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, allo scopo di raggiungere gli obiettivi previsti dal progetto e in qualità di strutture tecniche specializzate, ulteriori attività finalizzate all'acquisto di servizi e strumentazione informatica in supporto alle attività di laboratorio;
5. di affidare all'Azienda ULSS 3 Serenissima, allo scopo di raggiungere gli obiettivi previsti dal progetto e in qualità di strutture tecniche specializzate, ulteriori attività finalizzate all'acquisto di ulteriore strumentazione specifica per analisi di laboratorio, materiale di consumo e reagenti e servizi/assistenza alla strumentazione;
6. di disciplinare le attività di cui ai punti 4 e 5 mediante appositi Atti aggiuntivi alle Convenzioni precedentemente sottoscritte dalla Regione del Veneto rispettivamente con l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVE) e con l'Azienda ULSS 3 Serenissima, in qualità di Unità Operative individuate ai sensi della DGR n. 1358/2024;
7. di approvare lo schema di Atto aggiuntivo alla Convenzione precedentemente sottoscritta tra Regione del Veneto e Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, quale **Allegato A** al presente provvedimento, di cui costituisce parte integrante e sostanziale, volto a disciplinare i rapporti giuridici ed economici per la realizzazione delle ulteriori attività a supporto del progetto *“Valutazione dell'esposizione di popolazione agli inquinanti organici persistenti, metalli e PFAS ed effetti sanitari, con particolare riferimento alle popolazioni più suscettibili”*;
8. di approvare lo schema di un secondo Atto aggiuntivo alla Convenzione precedentemente sottoscritta tra Regione del Veneto e Azienda ULSS 3 Serenissima, quale **Allegato B** al presente provvedimento, di cui costituisce parte integrante e sostanziale, volto a disciplinare i rapporti giuridici ed economici per la realizzazione delle ulteriori attività a supporto del progetto *“Valutazione dell'esposizione di popolazione agli inquinanti organici persistenti, metalli e PFAS ed effetti sanitari, con particolare riferimento alle popolazioni più suscettibili”*;
9. di assegnare all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie e all'Azienda ULSS 3 Serenissima una quota parte delle risorse residue sul Budget per Regione capofila per azioni trasversali, pari a complessivi euro 172.500,00, a valere

sulle risorse già accertate e impegnate ai sensi del Decreto del Direttore della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria 18 aprile 2024, n. 21 (prog. *readyfin* n. 13847), così ripartita:

- Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie: euro 52.500,00;
- Azienda ULSS 3 Serenissima: euro 120.000,00;

10. di disporre che Azienda Zero provveda all'erogazione dei contributi di cui al precedente punto a favore dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie e dell'Azienda ULSS 3 Serenissima con le seguenti modalità:

- una prima quota, corrispondente al 70%, entro 30 giorni dalla sottoscrizione dell'Atto aggiuntivo, che verrà comunicata dalla Regione ad Azienda Zero stessa;
- una seconda quota, corrispondente al 30%, a saldo, a conclusione delle attività su disposizione della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare e Veterinaria, ferme restando le disposizioni previste agli artt. 4, 6 e 7 delle Convenzioni sottoscritte, con riferimento alle modalità e alle tempistiche di trasmissione delle relazioni tecniche e delle rendicontazioni finanziarie;

11. di incaricare il Direttore della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria della sottoscrizione degli Atti aggiuntivi alle Convenzioni precedentemente sottoscritte tra Regione del Veneto e Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie e tra Regione del Veneto e Azienda ULSS 3 Serenissima, di cui ai punti 7 e 8;

12. di incaricare il Direttore della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria di apportare, previa condivisione con le altre Regioni partecipanti, modifiche e integrazioni di carattere non sostanziale agli atti aggiuntivi alle convenzioni, che si rendessero necessarie per la realizzazione delle attività progettuali sopra descritte;

13. di incaricare il Direttore della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria dell'esecuzione del presente atto;

14. di dare atto che all'intervento in parola è stato assegnato, ai sensi dell'art. 11 della L. n. 3/2003, il Codice Unico Progetto (CUP) H79D23000110001;

15. di dare atto che il presente provvedimento è soggetto a pubblicazione ai sensi degli artt. 26, comma 2 e 27 del D.Lgs. 14 marzo 2013, n. 33;

16. di pubblicare il presente atto nel Bollettino ufficiale della Regione.

(seguono allegati)

- [1] Dgr_983_26_AllegatoA.pdf
- [2] Dgr_983_26_AllegatoB.pdf