

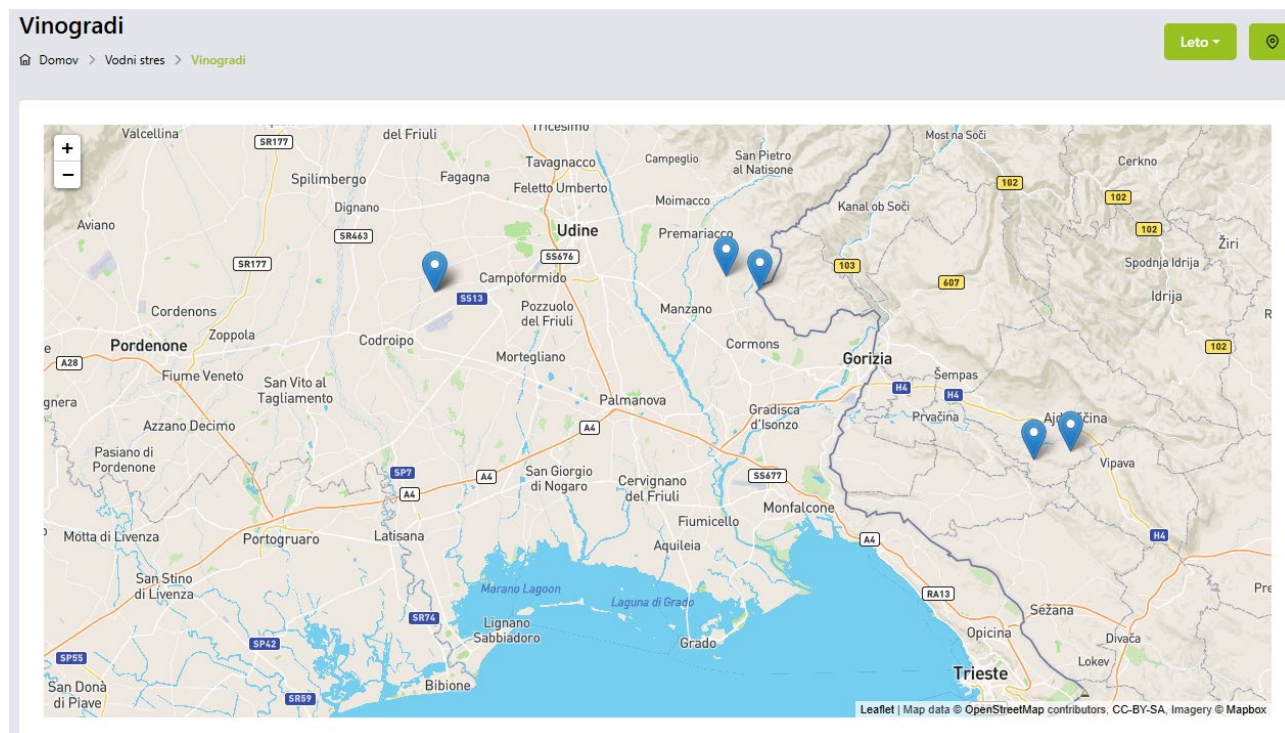
IRRIGAVIT - Irrigazione razionale e gestione del suolo in viticoltura transfrontaliera

IRRIGAVIT - Racionalno namakanje in upravljanje tal v čezmejnem vinogradništvu

D 2.2.1 Aggiornamento piattaforma www.acquavitis.eu con modello di stato idrico

D 2.2.1 Posodobitev platforme www.acquavitis.eu z modelom vodnega stanja

Foto rappresentativa / Predstavniška fotografija / slika



Slika 1: Vinogradi v posodobljeni platformi acquavitis.eu

Numero progetto/ Projektna številka	ITA-SI0100043
Acronimo/ Akronim	IRRIGAVIT
Titolo Progetto/ Projektni naslov	Irrigazione razionale e gestione del suolo in viticoltura transfrontaliera / Racionalno namakanje in upravljanje tal v čezmejnem vinogradništvu
Budget totale/ celotni znesek	€ 617.325,98
Di cui Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR)/ od tega Evropski sklad za regionalni razvoj (ESRR)	€ 493.860,78
Durata/ Trajanje	01/10/2023 – 31/12/2025
WP e attività/ DP in dejavnost	WP 2.2
Titolo Deliverable/ Naslov Dosežka	D 2.2.1
	Aggiornamento piattaforma www.acquavitis.eu con modello di stato idrico
	Posodobitev platforme www.acquavitis.eu z modelom vodnega stanja
WP leader / DP vodja	GIS
Autore/ Autor	Blaž Barborič, Marko Zore, Alen Mangafić
Giorno di consegna/ Dan izdaje	24.6.2025
Status/ Status	Versione Finale/ Končna verzija
Partner/Partnerji:	
LP/ VP - giver: Università degli studi di Udine -Di4A (UNIUD)	
Partner 2- giver: Università Ca' Foscari di Venezia (UNIVE)	
Partner 3- giver: Kmetijski Inštitut Slovenije (KIS)	
Partner 4- giver: Geodetski Inštitut Slovenije (GIS)	
Partner 5 - taker: Consorzio Tutela Vini Friuli Colli Orientali e Ramandolo (CON)	
Partner 6 - taker: RRA SEVERNE PRIMORSKE d.o.o. Nova Gorica (RAA)	

UVOD

Vinogradništvo na čezmejnem območju med Italijo in Slovenijo se vse pogosteje sooča s posledicami podnebnih sprememb: ponavljajoče se suše, dolgotrajen vodni stres in ekstremni vremenski pojavi ogrožajo količino in kakovost grozdja ter trajnost celotnega kmetijskega sistema. Projekt [IRRIGAVIT – Racionalno namakanje in upravljanje tal v čezmejnem vinogradništvu](#), ki se je začel 1. oktobra 2023 in je sofinanciran v okviru programa Interreg VI-A Italija–Slovenija 2021–2027, ima cilj izboljšati učinkovitost rabe vode v vinogradih ter povečati odpornost vinarskega sektorja z uvajanjem dobrih kmetijskih praks in naprednih tehnoloških orodij. IRRIGAVIT nadgrajuje rezultate predhodnega projekta [“ACQUAVITIS - Inovativne rešitve za učinkovito rabo vode v čezmejnem vinogradništvu”](#), ki je uvedel ekosistemski pristop k nujnemu namakanju in upravljanju tal v treh pilotnih območjih (**Vipavska dolina, Kras in Spodnja Furlanija**), z uporabo zelenih tehnologij, daljinskega zaznavanja, DSS ter praks upravljanja tal za optimizacijo vodne bilance v vinogradih. IRRIGAVIT razširja razvite protokole in prakse s pomočjo strokovne podpore na nova ključna območja – **Furlanski Vzhodni griči (Colli Orientali) in Brda** – z namenom prenosa inovacij na vinogradnike in javne ključne odločevalce.

Nosilec projekta je **Univerza v Vidmu** – Oddelek za agroživilstvo, okolje in živali (Di4A), projekt pa združuje **šest** partnerjev:

Univerza Ca' Foscari v Benetkah
Kmetijski inštitut Slovenije (KIS)
Geodetski inštitut Slovenije (GIS)
RRA SEVERNE PRIMORSKE d.o.o. Nova Gorica
Konzorcij za zaščito vin Furlanije – Colli Orientali in Ramandolo

In enajst pridruženih partnerjev:

- ARPA FVG - Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente del Friuli Venezia Giulia
- Regione autonoma Friuli Venezia Giulia
- Veneto Agricoltura
- Consorzio Tutela Prosecco doc, Area tecnicoambientale
- ERSA-Agenzia regionale per lo Sviluppo Rurale del Friuli Venezia Giulia
- Univerza v Novi Gorici
- Konzorcij Brda
- Regionalna razvojna agencija za Podravje – Maribor
- Università degli Studi di Padova
- Kohezijska regija Vzhodna Slovenija
- Center za podporo podjetjem pri razvijanju zelenih tehnologij d.o.o.

Projekt ima dva ključna cilja: validacija in prilagoditev tehničnih strategij za optimizirano upravljanje z vodo ter oblikovanje novih skupnih smernic za njihovo vključitev v vinarske pravilnike in kmetijske politike obeh držav ter promovirati nove smernice tudi na širša območja.

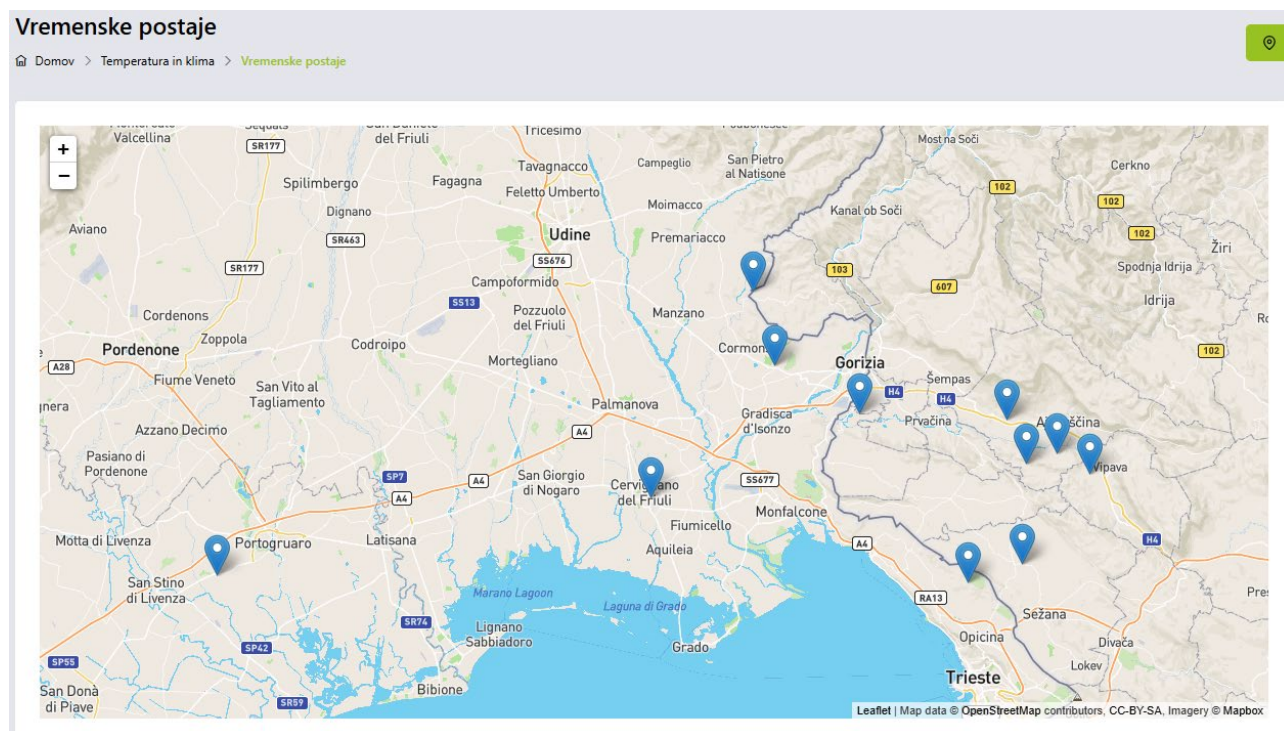
Projekt se bo zaključil 31. decembra 2025 s podpisom skupne zaveze partnerjev in oblikovalcev politik za sprejetje novih smernic IRRIGAVIT.

Posodobitev platforme acquavitis.eu

V okviru projekta je bila izvedena preusmeritev platforme acquavitis.eu na novo domeno irrigavit.eu. Izvedenih je bilo več ključnih tehničnih izboljšav, ki zajemajo dodajanje novih vremenskih postaj, posodobitev API-ja,ajem in validacijo vremenskih podatkov, nadgradnjo uporabniškega vmesnika ter administrativne prilagoditve, povezane z upravljanjem domene. V nadaljevanju so podrobno opisane izvedene aktivnosti.

Dodajanje vremenskih postaj in popravek API

Za izboljšanje natančnosti vremenskih podatkov je bila izvedena integracija dodatnih vremenskih postaj v sistem, in sicer postaj v Šmarju, Planini in Neblu (slika 2, slika 3, slika 4). V ta namen je bilo na API dodano filtriranje po novih vremenskih postajah ter prilagojen podatkovni model, ki omogoča podporo dodatnim virom vremenskih podatkov.



Slika 2: Posodobljen vremenske postaje v posodobljeni platformi acquavitis.eu

Šmarje

Domov > Temperatura in klima > Vremenske postaje > Šmarje

Izberite časovni interval



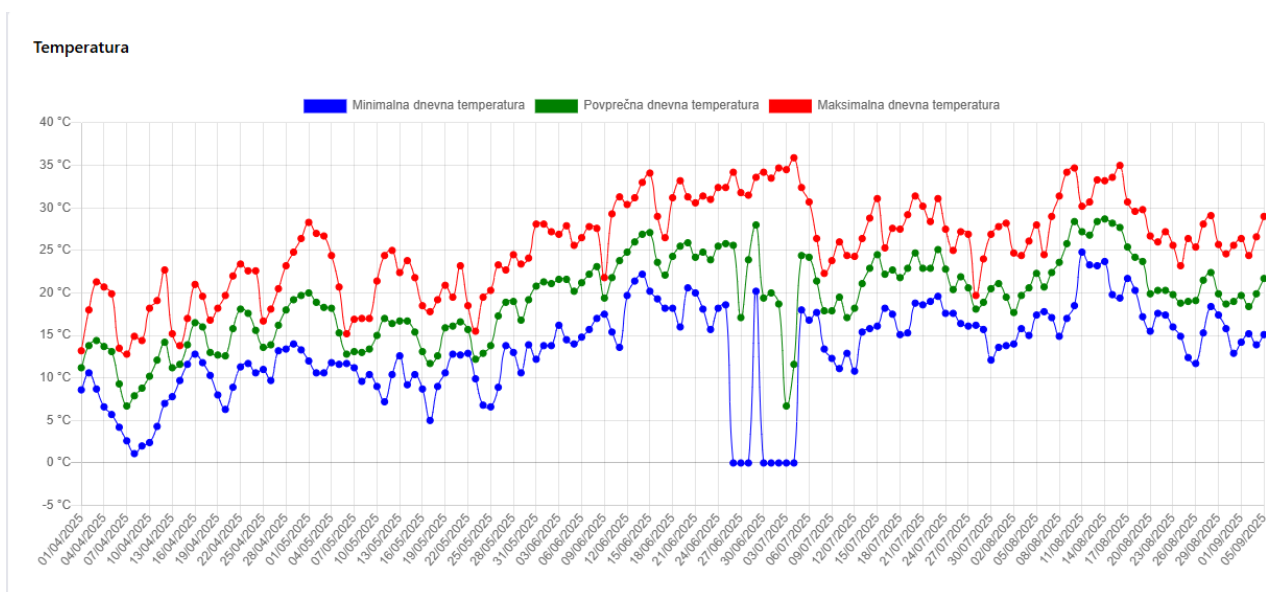
Vremenska napoved za Goriško

Meteo podatki za izbrano časovno obdobje

Špadavine = 645.6 mm
 Σetc = 274.14 mm
 Σobsevanje = 3072 MJ/m²
 WI = 1460.73 °C
 Deficit ali presežek vode = 262.89 l
 Število ur s povprečno temperaturo nad 10 °C = 3492 h
 Tmin = 0.0 °C
 Tmax = 35.9 °C
 Tmean = 19.24 °C

Podatki se zajemajo s spletne strani Weenat.

Slika 3: Prikaz meteoroloških podatkov v posodobljeni platformi acquavitis.eu



Slika 4: Grafični prikaz temperaturnih podatkov v posodobljeni platformi acquavitis.eu

Struktura API-ja (api.acquavitis.eu) je bila posodobljena z izboljšanimi možnostmi filtriranja po vremenskih postajah. Po posodobitvi so bili izvedeni obsežni testi API klicev, s čimer je bilo zagotovljeno pravilno delovanje sistema in natančen prikaz podatkov.

Zajem podatkov

Za zagotavljanje kakovostnih in točnih vremenskih podatkov so bili izvedeni zajem, validacija, obdelava ter shranjevanje podatkov s treh vremenskih postaj ponudnika Weenat - <https://dev.weenat.com/>. Celoten postopek je vključeval več korakov.

V pripravljalni fazi so bile analizirane tehnične specifikacije ponudnika vremenskih podatkov Weenat. Pregledana je bila dokumentacija API-ja, analizirana struktura podatkov ter identificirani ključni parametri, potrebni za uspešen dostop do podatkov.

Za zajem podatkov je bil razvit avtentikacijski mehanizem za dostop do Weenat API-ja, s čimer je zagotovljena varna in stabilna povezava. Implementiran je bil algoritem za zajem vremenskih podatkov, ki je bil prilagojen tako, da upošteva oznake podatkov ter frekvenco zajema.

Obdelava podatkov je obsegala prilagoditev algoritmov za izračun povprečij, maksimumov in minimumov, implementacijo algoritmov za izračun evapotranspiracije ter dopolnitev algoritmov za izračun dnevnih povprečij. Vsi algoritmi so bili integrirani v sistem, ki se samodejno izvaja večkrat dnevno.

V zaključni fazi so bili preverjeni vsi implementirani algoritmi, validirana pravilnost zajetih podatkov ter izvedeni testi shranjevanja podatkov v podatkovno bazo.

Masovni uvoz podatkov iz Excelove datoteke

V okviru naloge je bila razvita funkcionalnost za masovni uvoz podatkov iz Excelove datoteke (.xls) v relacijsko bazo podatkov prek obstoječega informacijskega sistema. Pred implementacijo je bilo potrebno definirati strukturo vhodne Excelove tabele, vključno z obveznimi stolpci, pričakovanimi tipi podatkov (npr. številske vrednosti, datumi, besedilo) ter validacijskimi pravili. Cilj tega koraka je bil zagotoviti robustno in standardizirano obravnavo vhodnih podatkov.

Na strani odjemalca je bila implementirana komponenta za nalaganje .xls datotek, ki omogoča izbor dokumenta ter prenos prek HTTP(S) protokola na strežnik. Na strežniški strani je bila razvita logika za sprejem in razčlenitev Excelove datoteke, pri čemer se uporablja knjižnica za obdelavo Excel formata. Podatki se ob obdelavi preverijo glede na vnaprej dogovorjena pravila – preverja se prisotnost vseh zahtevanih stolpcev, ustreznost formatov ter vsebinska pravilnost (npr. dovoljene vrednosti, enoličnost ključev). V primeru odstopanj se vrne strukturirano sporočilo o napaki, ki uporabnika opozori na problematične vrstice ali polja.

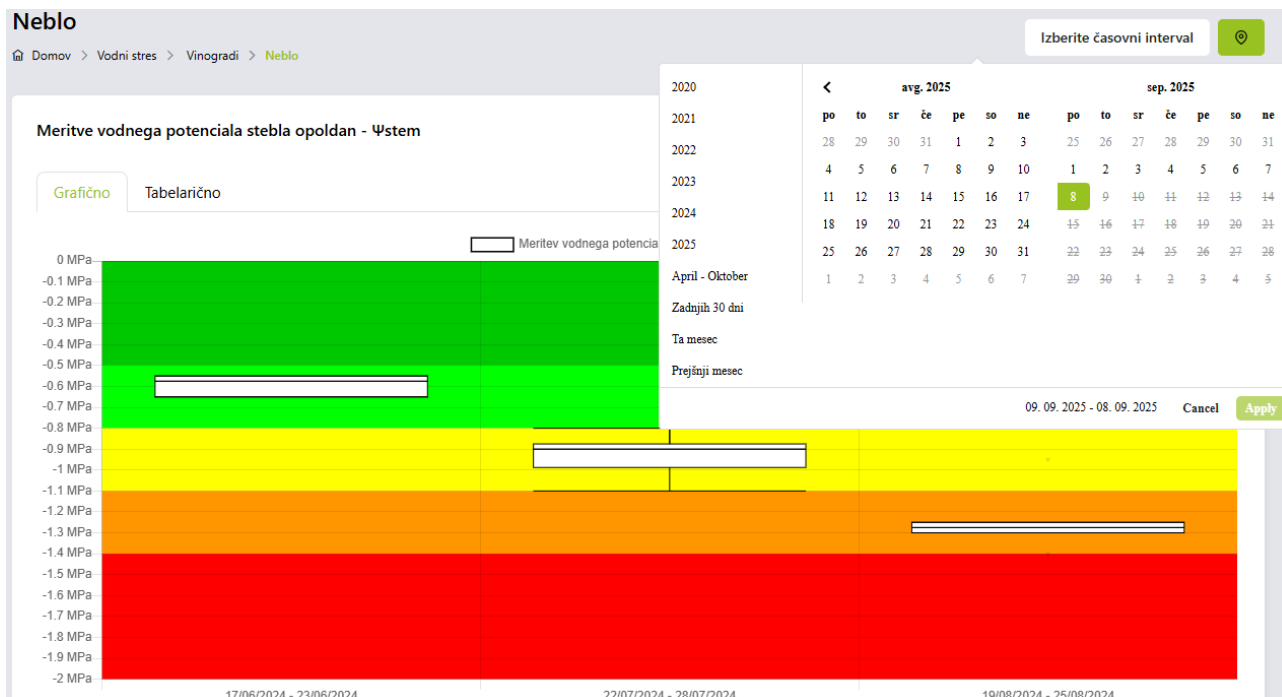
Po uspešni validaciji se podatki vstavljajo v bazo z uporabo transakcijskega pristopa, ki zagotavlja podatkovno integriteto. Po zaključku tehničnega dela je bilo izvedeno interno testiranje ter vzpostavljena komunikacija s končnimi uporabniki glede navodil za uporabo, pričakovanega formata vhodnih datotek ter postopka odpravljanja morebitnih napak. Del naloge je zajemal tudi spremljanje delovanja sistema v produkciji ter sprotno odpravljanje napak in optimizacijo postopka glede na uporabniške povratne informacije.

Popravek frontend (izgled) acquavitis.eu

Izvedene so bile vizualne prilagoditve, ki vključujejo zamenjavo logotipov na uvodni strani, posodobitev logotipa v navigacijski vrstici (slika 5) ter osvežitev ikon in povezav do socialnih omrežij.



Slika 5: Prikaz prenovljenega vstopnega okna platforme acquavitis.eu



Slika 6: Dodani novi filtri, ki omogočajo uporabnikom filtriranje vinogradov glede na leto meritve vodnega stresa v posodobljeni platformi acquavitis.eu

V okviru funkcionalnih izboljšav so bili na zemljevid vinogradov dodani novi filtri, ki omogočajo uporabnikom filtriranje vinogradov glede na leto meritve vodnega stresa (slika 6). Poleg tega je bil privzet prikaz vinogradov nastavljen glede na zadnjo zabeleženo meritev. Po implementaciji novih funkcionalnosti so bila izvedena testiranja in optimizacija uporabniške izkušnje.

Ostalo

Poleg tehničnih izboljšav so bile izvedene tudi administrativne naloge, povezane z upravljanjem domene. Izveden je bil vnos DNS zapisov za domeno irrigavit.eu, pripravljena pa je bila tudi skripta za preusmeritev domene irrigavit.eu na acquavitis.eu.

Zaključek

Z izvedenimi aktivnostmi pomembno prispevamo k izboljšanju delovanja sistema acquavitis.eu s prikazom vodnega stanja. Dodajanje novih vremenskih postaj, optimizacija API-ja, zajem in obdelava podatkov ter izboljšave uporabniškega vmesnika so ključni koraki, ki zagotavljajo večjo natančnost in zanesljivost storitve. Celoten projekt je bil izveden sistematično, z obsežnim testiranjem in validacijo, kar omogoča dolgotrajno in nemoteno delovanje sistema.