



**Krovni arhitekturni dokument  
informacijskega sistema na področju prostorskega  
načrtovanja in graditve objektov**

30. 5. 2025



## Kazalo

<b>1</b>	<b>UVOD .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>POSLOVNA ARHITEKTURA .....</b>	<b>6</b>
2.1	ORGANIZACIJE IN UPORABNIKI.....	6
2.1.1	<i>Prijava in vloge uporabnikov .....</i>	<i>6</i>
2.2	POSLOVNA ARHITEKTURA EVT .....	7
2.3	POSLOVNA ARHITEKTURA EGRADITEV .....	8
2.4	POSLOVNA ARHITEKTURA EPLAN .....	9
2.5	POSLOVNA ARHITEKTURA ESZ.....	9
2.6	GRADNIKI POSLOVNE ARHITEKTURE.....	10
2.6.1	<i>Poslovni uporabniki .....</i>	<i>10</i>
2.6.2	<i>Upravljanje vlog in pravic.....</i>	<i>14</i>
2.6.3	<i>Uporabniški kanali.....</i>	<i>14</i>
2.6.4	<i>Vsebine EVT.....</i>	<i>14</i>
2.6.5	<i>Udeleženci pri skrbi za vsebine EVT.....</i>	<i>16</i>
2.6.6	<i>Poslovni procesi .....</i>	<i>17</i>
2.6.7	<i>Šifranti .....</i>	<i>18</i>
2.6.8	<i>Podatkovni viri in ponori.....</i>	<i>18</i>
<b>3</b>	<b>TEHNIČNA ARHITEKTURA .....</b>	<b>18</b>
3.1	ARHITEKTURA PROGRAMSKE OPREME .....	18
3.2	TEHNOLOŠKA APLIKATIVNA ARHITEKTURA.....	19
3.2.1	<i>Prezentacijski nivo .....</i>	<i>19</i>
3.2.2	<i>Storitveni nivo.....</i>	<i>20</i>
3.2.3	<i>Procesni nivo .....</i>	<i>21</i>
3.2.4	<i>Podatkovni nivo .....</i>	<i>21</i>
3.2.5	<i>Upravljanje poslovnih pravil .....</i>	<i>21</i>
3.2.6	<i>Seznam integracij z zunanjimi komponentami in gradniki .....</i>	<i>22</i>
3.3	ARHITEKTURA STROJNE OPREME.....	22
3.3.1	<i>Aplikacijski strežniki (Oracle WebLogic in WildFly).....</i>	<i>22</i>
3.3.2	<i>Podatkovna baza (ORACLE).....</i>	<i>22</i>
3.3.3	<i>Ostalo .....</i>	<i>23</i>
<b>4</b>	<b>VARNOST.....</b>	<b>23</b>
4.1	UPORABNIKI SISTEMA.....	23



4.1.1	Identifikacija uporabnikov.....	23
4.1.2	Avtorizacija uporabnikov.....	23
4.2	KONTROLA PRISTOPA .....	23
4.2.1	Kontrola pristopa na nivoju uporabniškega vmesnika .....	23
4.2.2	Kontrola pristopa na nivoju poslovne logike oz. storitvenega nivoja .....	23
4.2.3	Kontrola dostopa na nivoju podatkovne baze.....	23
<b>5</b>	<b>NADZOR SISTEMA.....</b>	<b>24</b>
5.1	NADZOR APLIKATIVNEGA NIVOJA .....	24
5.1.1	BPM Activiti procesna platforma .....	24
5.1.2	Storitveno izvajalno okolje .....	24
5.1.3	Nadzor podatkovnega nivoja .....	24
<b>6</b>	<b>REVIZIJSKA SLED .....</b>	<b>24</b>
6.1	POSLOVNA REVIZIJSKA SLED .....	24
6.2	REVIZIJSKA SLED NA APLIKATIVNEM NIVOJU.....	24
6.2.1	Izvajalno okolje poslovnih storitev .....	24
6.3	REVIZIJSKA SLED NA NIVOJU INFRASTRUKTURE.....	25
<b>7</b>	<b>OKOLJA.....</b>	<b>25</b>
<b>8</b>	<b>UPORABLJENI STANDARDI IN TEHNOLOGIJE.....</b>	<b>25</b>
8.1	STANDARDI RAZVOJA.....	25
8.2	RAZVOJNA ORODJA.....	25
8.3	ODPRTI STANDARDI IN TEHNOLOGIJE .....	26
8.4	JAVA STANDARDI IN TEHNOLOGIJE.....	26
8.4.1	Javanska ogrodja in produkti .....	27
8.5	HTML/JAVASCRIPT OGRODJA IN PRODUKTI .....	27
8.6	PROSTORSKA OGRODJA IN PRODUKTI.....	27
8.7	STANDARDI IN TEHNOLOGIJE ORACLE PODATKOVNE BAZE .....	28



## Seznam kratic in akronimov

CDI – Contexts and Dependency Injection

CVS – Centralna Varnostna Shema

DB – DataBase

EAR – Enterprise Archive

EVT – Enotna Vstopna Točka

ePRS – elektronski Poslovni Register Slovenije

GTZ – Generične Tehnološke Zahteve

HTML – Hyper Text Markup Language

HTTP – Hyper Text Transfer Protocol

HTTPS – secured Hyper Text Transfer Protocol

IS PNGO – informacijski sistem Prostorskega načrtovanja in graditve objektov

IZS – Inženirska zbornica Slovenije

J2EE – Java 2 Enterprise Edition

JAAS – Java Authentication and Authorization Service

JAR – Java Archive

JDBC – Java DataBase Connectivity

JSF – Java ServerFaces

LPAR – Logical PARTition

MNVP – Ministrstvo za Naravne Vire in Prostor

OGC - Open Geospatial Consortium

OS – Operacijski sistem (Angl. Operation System)

PIS – Prostorski Informacijski Sistem

PTZ – Posebne Tehnološke zahteve

REST API – REpresentational State Transfer Application Programming Interface

RTU – Razvojno Testno Unistar (okolje)

SDI – Spatial Data Infrastructure

SOAP – Simple Object Access Protocol

SQL – Structured Query Language

UE – Upravna Enota



WAR – Web application ARchive

WS – Web Service

WSDL – Web Service Definition Language

XML – eXtensible Markup Language

XSD – XML Schema Definition

ZAPS – Zbornica za arhitekturo in prostor Slovenije

## 1 Uvod

Namen arhitekturnega dokumenta je predstavitev krovne vsebinske in tehnološke arhitekture IS PNGO.

V poglavju Poslovna arhitektura je opisana in prikazana funkcionalna dekompozicija IS PNGO. Podrobneje so predstavljeni gradniki iz vsebinskih nivojev: uporabniki sistema, uporabniški kanali, vstopna točka in avtorizacija, poslovni procesi, podatkovni viri in ponori ter poslovne povezave.

V okviru poglavja Tehnična arhitektura je opisana in prikazana tehnična dekompozicija sistema, ki je narejena na podlagi obstoječih tehnoloških gradnikov in novih funkcionalnih ter nefunkcionalnih zahtev. Poudarek je na umestitvi programske opreme, ki bo zagotavljala izvajalna okolja sistema. V osnovi je tehnološka arhitektura več nivojska, sestavljena iz samostojnih gradnikov umeščenih v tehnološko oz. strojno okolje ter prezentacijski, aplikativni, procesni, podatkovni in integracijski nivo.

## 2 Poslovna arhitektura

Namen IS PNGO je podpora pri opravljanju nalog države in lokalnih skupnosti na področju prostorskega načrtovanja in graditve objektov, spremljanje stanja prostorskega razvoja in omogočanje javnosti, da se seznani s stanjem v prostoru.

Informacijsko podporo IS PNGO sestavljajo enotna vstopna točka (EVT) v obliki spletnega portala, sistem eGraditev za podporo procesom na področju graditve objektov, sistem ePlan za podporo procesom na področju prostorskega načrtovanja in sistem spremljanja stanja prostorskega razvoja.

V javnem delu je namenjena vsem, v internem delu pa poslovanju in povezovanju med različnimi subjekti državne uprave, lokalnih skupnosti in ostalimi deležniki.

V sistem ne bodo vključeni deležniki, ki pripravljajo in ravnaajo z vsebinami z oznako stopnje zaupnosti.

### 2.1 Organizacije in uporabniki

Vsebina na portalu je sestavljena iz javnih strani, ki so dostopne vsem.

Vse organizacije in njihovi registrirani uporabniki so vneseni v centralno varnostno shemo (CVS).

Urejanje organizacij in njihovih nastavitvev, pomembnih za delovanje v IS PNGO, se izvaja v administrativnem modulu IS PNGO.

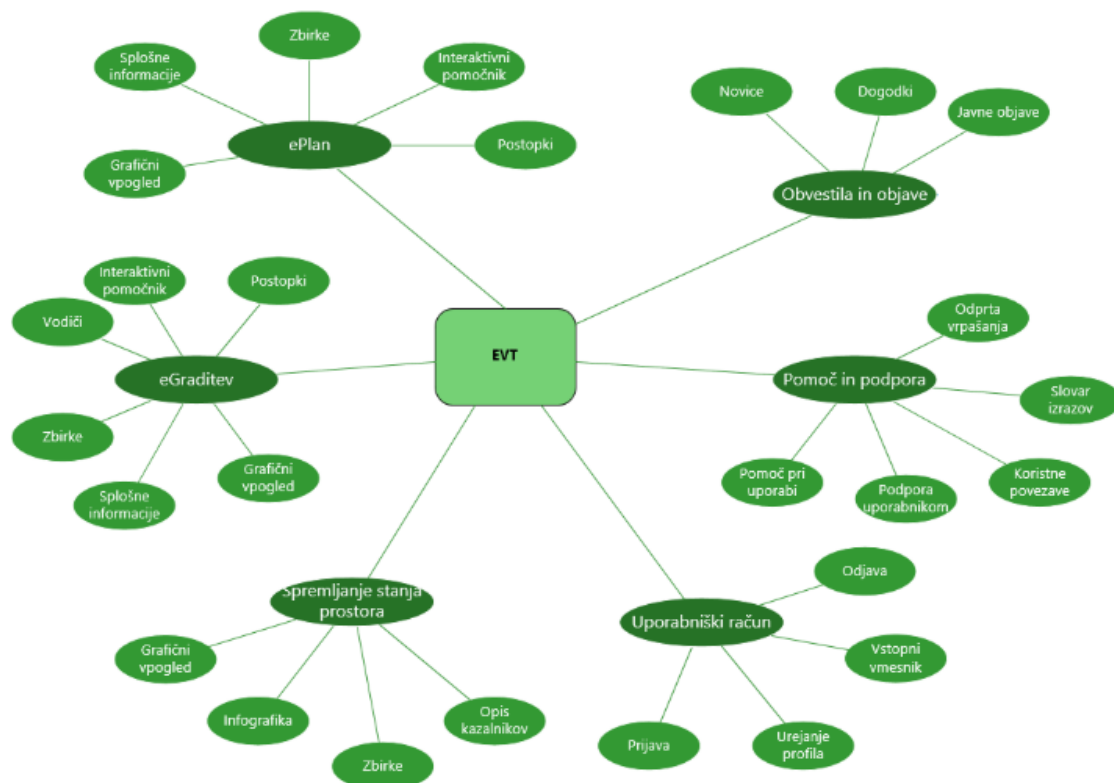
V skupino registriranih uporabnikov sodijo upravljavci in glavni skrbniki vsebin, državni nosilci urejanja prostora, uporabniki strokovnih služb ministrstev, pooblaščen arhitekti in inženirji, mnenjedajalci, občine in lokalni nosilci urejanja prostora, referenti na Upravnih enotah, inšpektorji, uporabnik, ki nastopa kot posameznik oz. investitor.

#### 2.1.1 Prijava in vloge uporabnikov

Za identifikacijo uporabnikov se uporablja SI-PASS sistem, CVS sistem pa je uporabljen za upravljanje vlog uporabnikov.

Uporabnike in njihove vloge se dodeljujejo glede na to ali gre za prijavo posameznika ali uslužbenca neke organizacije.

## 2.2 Poslovna arhitektura EVT



Slika: Poslovna arhitektura IS PNGO EVT

Uporabnik do vseh storitev vstopa preko Enotne Vstopne Točke (EVT).

V vsebinah za javnost je na voljo dvojezičnost – slovenščina in angleščina ter jeziki narodnih manjšin (italijanščina in madžarščina).

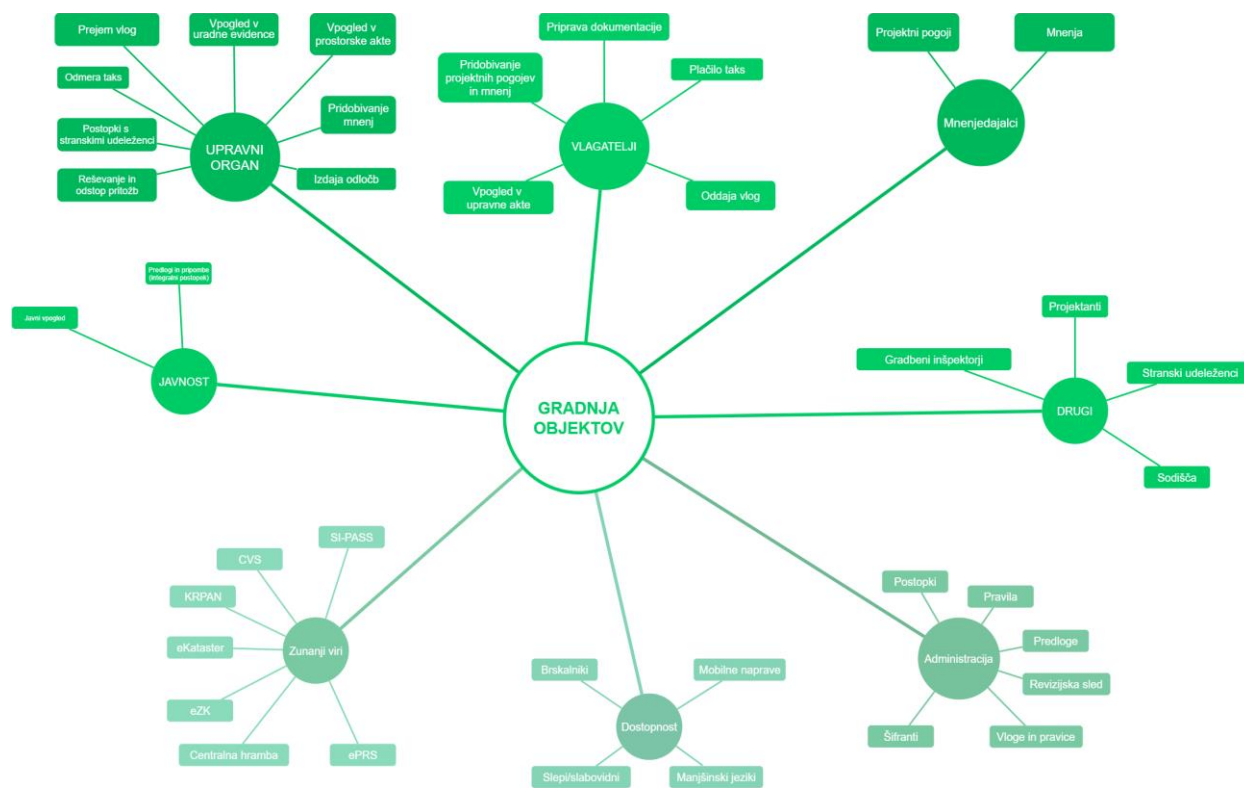
Upravljalvska raven administratorju omogoča ustvarjanje, shranjevanje, upravljanje in objavlanje vsebin.

Predstavitvena raven omogoča prikaz vsebin enotne vstopne točke vsem uporabnikom.

Integracijska raven omogoča povezovanje storitev iz sistemov ePlan, eGraditev, grafičnega vpogleda in spremljanja stanja prostorskega razvoja na enem mestu z uporabo enkratne prijave.

Uporabniku je preko predstavitvene ravni omogočen dostop do življenjskih dogodkov in celovitih informacij o področnih vsebinah, novic, prostorskih aktov in pravnih režimov, zakonodaje in pravil, interaktivnega pomočnika, primerov dobrih praks, poročil in strokovnih podlag, koristnih povezav, pomoči uporabnikom, pogojev uporabe in kolofona.

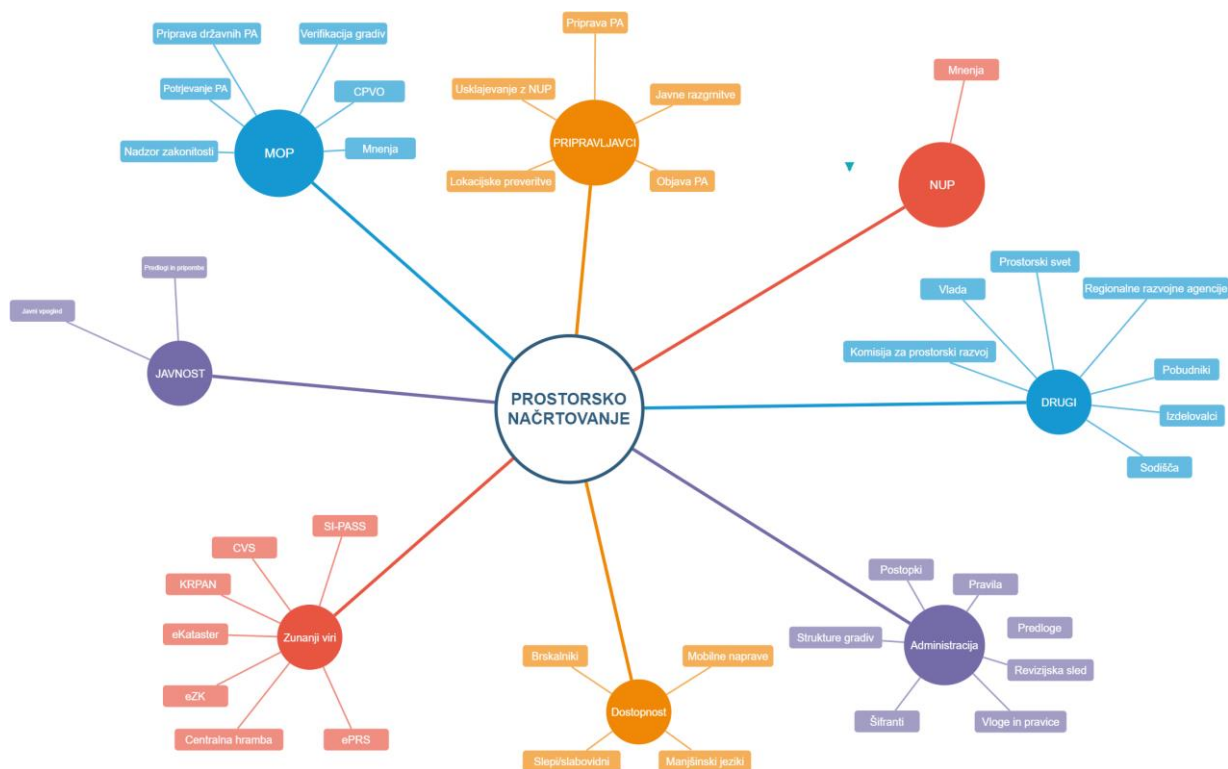
## 2.3 Poslovna arhitektura eGraditev



Slika: Poslovna arhitektura eGraditev

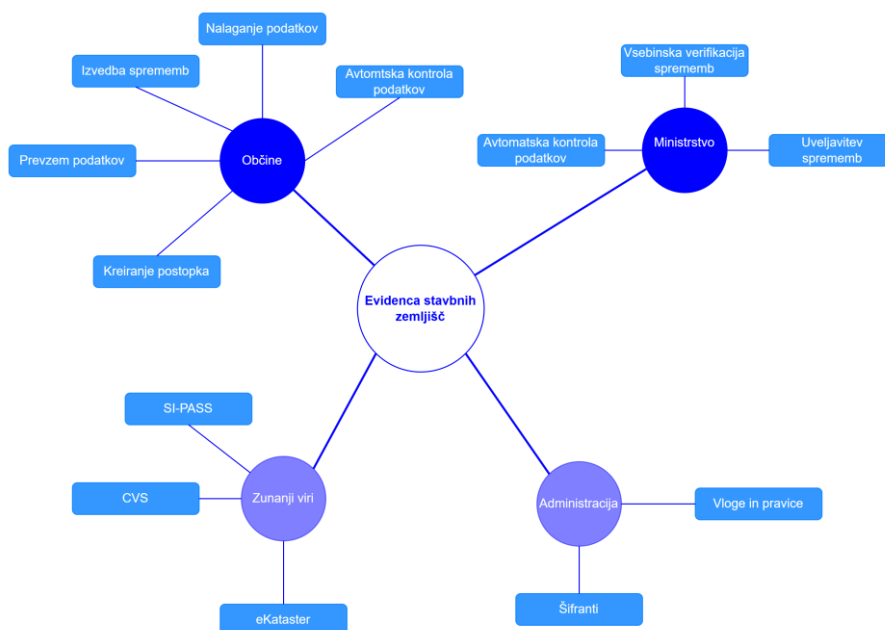


## 2.4 Poslovna arhitektura ePlan



Slika: Poslovna arhitektura ePlan

## 2.5 Poslovna arhitektura ESZ



Slika: Poslovna arhitektura ESZ



## 2.6 Gradniki poslovne arhitekture

### 2.6.1 Poslovni uporabniki

#### 2.6.1.1 Poslovni uporabniki EVT

Vloga	Organizacija	Opis
<brez vloge/nedefinirano>	Poljubna fizična ali pravna oseba.	Fizična oseba ali pravna oseba.
ADMINISTRATOR	MNVP	Fizična oseba, ki je s strani odgovorne osebe organizacije pooblaščen kot strokovna oseba za upravljanje.
ADMINISTRATOR_LOKALNI	MINISTRSTVA IN ORGANI V SESTAVI,  UPRAVNE ENOTE,  OBČINE,  OSTALI POSLOVNI SUBJEKTI	Administrator na posamezni organizaciji. Pregleduje in ureja določene nastavitve svoje organizacije.
SKRBNIK_VSEBINE		Fizična oseba, ki je s strani odgovorne osebe organizacije pooblaščen kot strokovna oseba za upravljanje vsebine.

#### 2.6.1.2 Poslovni uporabniki eGraditev

Vloga	Organizacija	Opis
VLAGATELJ	Investitor, pooblaščenec	Oseba, ki vloga zahtevek za pridobitev pravice po postopku s področja graditve: vnese potrebne projektne podatke, naloži dokumentacijo, pridobi projektne pogoje oz. mnenja, pripravi zahtevek za oddajo, plača upravno takso, podpiše zahtevek in zahtevek skupaj z izbranimi prilogami odda na upravni organ.
MNENJEDAJALEC_VODJA	MINISTRSTVA IN ORGANI V SESTAVI,  OBČINE,  OSTALI POSLOVNI SUBJEKTI	Oseba, ki je odgovorna oseba mnenjedajalca ali oseba, ki ima pooblastilo odgovorne osebe mnenjedajalca.
MNENJEDAJALEC	MINISTRSTVA IN ORGANI V SESTAVI,  OBČINE,	Oseba, zaposlena pri mnenjedajalcu, ki pripravlja projektne pogoje ali mnenja.



Vloga	Organizacija	Opis
	OSTALI POSLOVNI SUBJEKTI	
VODJA_ORG	MINISTRSTVA IN ORGANI V SESTAVI, UPRAVNE ENOTE	Uslužbenec upravnega organa, ki skrbi za razporejanje nalog in podpisuje nekatere dokumente, ki nastanejo v postopku.
REFERENT	MINISTRSTVA IN ORGANI V SESTAVI, UPRAVNE ENOTE	Uslužbenec upravnega organa, ki vodi postopke na področju graditve.
OBCINA	OBČINE	Vloga osebe na občini, ki je zadolžena za pripravo odmere komunalnega prispevka.
VPOGLED_GRADITEV	VSE ORGANIZACIJE	Oseba, ki ima vpogled v vse postopke (projektne podatke in delo referenta) na svoji organizaciji.

#### 2.6.1.3 Poslovni uporabniki ePlana

Vloga	Organizacija	Opis
PRIPRAVLJAVEC	Občine, državne institucije, investitorji in ostali pobudniki.	Fizična oseba, ki ima pooblastilo občine/pobudnika/investitorja za vodenje postopkov na področju prostora.
NUP	NUP (nosilec urejanja prostora).	Oseba, ki je odgovorna oseba NUP oz. oseba, ki ima pooblastilo odgovorne osebe NUP.
NUP_VODJA	NUP (nosilec urejanja prostora) - Vodja.	Vodja NUP, ki ima vpogled v gradivo postopka, dodajanje mnenj, elektronsko podpisovanje, vpogled v grafiko in predodeljuje naloge.
NUP_OKOLJE	Varstveni nosilec urejanja prostora.	Fizična oseba, ki je odgovorna oseba NUP oz. fizična oseba, ki ima pooblastilo odgovorne osebe NUP.
NUP_OKOLJE_VODJA	Varstveni nosilec urejanja prostora - Vodja.	Vodja varstveni NUP, ki ima vpogled v gradivo postopka, dodajanje mnenj, elektronsko podpisovanje, vpogled v grafiko in predodeljuje naloge.
MINISTRSTVO_PROSTOR_VSEBINA	MNVP, Direktorat za prostor	Fizična oseba, ki je s strani Ministrstva pooblaščen za spremljanje postopkov v ePlanu.
MINISTRSTVO_PROSTOR_TP	MNVP, Direktorat za prostor	Oseba, ki je s strani Ministrstva za prostor zadolžena za tehnične preglede



Vloga	Organizacija	Opis
MINISTRSTVO_PROSTOR_TP_VODJA	MNVP, Direktorat za prostor	Oseba, ki je s strani Ministrstva za prostor zadolžena dodeljevanje nalog za izvedbo tehničnih pregledov
MINISTRSTVO_PROSTOR_VSEBINA	MNVP	Oseba, ki je zadolžena za vsebinsko potrjevanje in izdajo sklepov za potrditev prostorskih aktov.
MINISTRSTVO_OKOLJE	MNVP, Direktorat za okolje	Fizična oseba, ki je s strani Ministrstva pooblaščen za pripravo odločbe CPVO v ePlanu.
VPOGLED_PA	Ministrstva Inšpektorati, Agencije, UE, Sodišča, Vlada in vladne službe, Komisija za prostorski razvoj	Fizična oseba organa, ki izkazuje interes za vpogled v postopke ePlana.
KOMISIJA_PR	Komisija za prostorski razvoj.	Fizična oseba, pooblaščen s strani Komisije za prostorski razvoj za oddajo gradiva.
PROSTORSKI_SVET	MINISTRSTVA IN ORGANI V SESTAVI	Član prostorskega sveta.
PROJEKTNA_SKUPINA	MINISTRSTVA IN ORGANI V SESTAVI, UPRAVNE ENOTE, OBČINE, OSTALI POSLOVNI SUBJEKTI	Član projektne skupine v postopku priprave prostorskega akta.
IZDELOVALEC	MINISTRSTVA IN ORGANI V SESTAVI, OBČINE, OSTALI POSLOVNI SUBJEKTI	Oseba, ki izdeluje prostorski akt.



#### 2.6.1.4 Poslovni uporabniki ESZ

Vloga	Organizacija	Opis
OBČINA	OBČINE	Oseba na občini, ki skrbi za odpiranje postopka vzdrževanja podatkov ESZ, pridobitev podatkov iz ESZ in nalaganje podatkov v centralnega sistema ESZ
MVNP-kontrolor	OBČINE	Vloga osebe na MVNP, ki je zadolžena vsebinsko kontrolo naloženih podatkov in uveljavitev

#### 2.6.1.5 Poslovni uporabniki zbirk

Vse spodaj naštetе vloge imajo *visoko* stopnjo zaupanja v sistemu SI-PASS.

Vloga	Organizacija	Opis
SKRBNIK_ZBIRKE_MNENJEDAJALCEV	MNVP	Skrbnik zbirke mnenjedajalcev - ureja zbirko (vpis/sprememba mnenjedajalca, območja pristojnosti, pristojnosti)
SKRBNIK_ZBIRKE_UPRAVNIH_AKTOV	MINISTRSTVA IN ORGANI V SESTAVI, UPRAVNE ENOTE	Oseba na UE ali MNVP, ki ureja zbirko upravnih aktov.
SKRBNIK_ZBIRKE_UPRAVNIH_AKTOV_VPOGLED	MINISTRSTVA IN ORGANI V SESTAVI, UPRAVNE ENOTE, OBČINE	Oseba, ki ima dovoljen vpogled v zbirke upravnih aktov
SKRBNIK_ZBIRKE_GRADBENIH_PREDPISOV	MNVP	Skrbnik zbirke gradbenih predpisov (vpis/urejanje predpisov)
SKRBNIK_ZBIRKE_UPRAVNIH_AKTOV_ADMIN	MNVP	Administrator zbirke upravnih aktov
SKRBNIK_SSPR	MNVP	Skrbnik sistema SSPR (ureja/objavlja kazalce)
SKRBNIK_ZBIRKE_STROKOVNIH_PODLAG	MNVP	Oseba na MNVP, ki ureja zbirko



Vloga	Organizacija	Opis
		strokovnih podlag.

## 2.6.2 Upravljanje vlog in pravic

Upravljanje vlog in pravic posameznikom za dostop do IS PNGO je v domeni naročnika.

## 2.6.3 Uporabniški kanali

Uporabniki lahko do IS PNGO dostopajo preko različnih uporabniških kanalov:

Spletni brskalnik - za dostop se uporabljajo naslednji spletni brskalniki (najnovejše verzije):

- Google Chrome
- Microsoft Edge
- Mozilla Firefox
- Safari (samo verzija za MacOS)

## 2.6.4 Vsebine EVT

### 2.6.4.1 Vstopna stran EVT

Vstopna stran usmerja uporabnika na bolj poglobljen pogled vsebine glede graditve, prostorskega načrtovanja ali spremljanja stanja prostora ter ga informira (novice, dogodki, javne objave). Uporabniku omogoča prijavo v IS PNGO in uporabo funkcionalnosti glede na dodeljene pravice.

#### 2.6.4.1.1 Novice in dogodki

Prikaz novic in dogodkov je na posebni strani, prav tako omejen nabor aktualnih novic prikazan tudi na vstopni strani in glede na področje tudi na straneh za eGraditev in ePlan ter Spremljanje stanja prostorskega razvoja.

### 2.6.4.2 Stran področja graditve objektov

Stran področja graditve objektov je vstopna stran za vse informacije o graditvi objektov. Poleg splošnih informacij o graditvi objektov, vsebuje povezavo na vsa gradiva in zakonodajo, ki se nanaša na graditev.

### 2.6.4.3 Stran področja prostorskega načrtovanja

Stran področja prostorskega načrtovanja je vstopna stran za vse informacije o prostorskem načrtovanju. Poleg splošnih informacij o prostorskem načrtovanju, vsebuje povezavo na vsa gradiva in zakonodajo, ki se nanaša na prostorsko načrtovanje.

### 2.6.4.4 Zbirke

#### 2.6.4.4.1 Zbirka prostorskih aktov

Zbirka prostorskih aktov vsebuje seznam vseh prostorskih aktov sprejetih na lokalni in državni ravni.

#### 2.6.4.4.2 Zbirka podatkov o graditvi

Zbirka podatkov o graditvi vsebuje seznam vseh upravnih aktov s področja graditve.

#### 2.6.4.4.3 Zbirka predpisov

Zbirka predpisov vsebuje predpise s področja graditve in prostorskega načrtovanja ter dokumente, ki sodijo v okvir državnega prostorskega reda.

#### 2.6.4.4.4 Zbirka pristojnosti



Zbirka pristojnosti je zbirka, katere osnovni namen je vodenje podatkov o območjih pristojnostih različnih institucij.

#### 2.6.4.4.5 Primeri dobrih praks

Zbirka primerov dobrih praks je namenjena strokovni javnosti in vsebuje opise posameznih primerov dobrih praks pri oblikovanju prostorskih aktov, sprejemu zakonodaja ipd.

#### 2.6.4.4.6 Seznam zbirk podatkov o pravnih režimih

Podatki o pravnih režimih se vodijo v zbirkah podatkov o pravnih režimih, ki jih vodijo in vzdržujejo pristojni upravljavci zbirk podatkov.

#### 2.6.4.4.7 Zbirka poročil in strokovnih podlag

Zbirka poročil vsebuje seznam vseh poročil in strokovnih podlag z možnostjo vpogleda v gradivo posameznega poročila ali strokovne podlage.

#### 2.6.4.5 Evidenca stavbnih zemljišč

Omogočena je povezava na zunanjo spletno stran z evidenco stavbnih zemljišč.

#### 2.6.4.6 Grafični vpogled

Uporabnikom je omogočen dostop do pravnih režimov, prostorskih aktov, upravnih aktov s področja graditve in drugih informacij tudi preko grafičnega vpogleda, kjer lahko poišče parcelo oz. parcele za katere želi pridobiti potrebne informacije.

#### 2.6.4.7 Pomoč uporabnikom

##### 2.6.4.7.1 Slovar izrazov

Neprijavljenemu uporabniku je na voljo pregled in razlaga strokovnih izrazov. Izrazi so zbrani glede na naslednja področja: graditev, prostorsko načrtovanje, spremljanje stanja prostora in zemljiško politiko.

##### 2.6.4.7.2 Pogosta vprašanja

Neprijavljenemu uporabniku je na voljo pregled pogostih vprašanj in odgovorov. Vprašanja in odgovori nanje so zbrani glede na naslednja področja: splošno, graditev, prostorsko načrtovanje, spremljanje stanja prostora in zemljiška politika.

##### 2.6.4.7.3 Koristne povezave

Neprijavljenemu uporabniku so na voljo kontakti pomembnih inštitucij, ki mu lahko pomagajo pri njegovih postopkih.

#### 2.6.4.8 Podpora uporabnikom

##### 2.6.4.8.1 Podpora uporabnikom

V primeru težav z uporabo IS PNGO ali pripombami na vsebine EVT lahko uporabnik odda opis težav ali pripombo. Prav tako lahko odda tudi vprašanja za vsebino, ki je ni ali pa ni znal najti na straneh EVT.

##### 2.6.4.8.2 Pomoč pri uporabi

Uporabnik ima na voljo pomoč pri uporabi IS PNGO v obliki spletnih navodil določenih funkcionalnosti.



## 2.6.5 Udeleženci pri skrbi za vsebine EVT

Ministrstvo za naravne vire in prostor (MNVP) je glavni nosilec oz. skrbnik EVT, ki skrbi za strukturo prikaza stani in vsebine vstopne strani. Skrbnik vsebine je oseba na MNVP, ki je pooblaščen za skrb za vsebino strani s področja graditve, prostorskega načrtovanja in spremljanja stanja prostora.	Odgovorna oseba
Vstopna stran	Administrator MNVP
Podpora uporabnikom	Administrator MNVP
Pomoč uporabnikom	Administrator MNVP
Stran področja graditve objektov in podstrani	Skrbnik vsebine za graditev
Stran področja prostorskega načrtovanja in podstrani	Skrbnik vsebine za prostorsko načrtovanje
Novice in dogodki	Skrbniki vsebin pri posameznih organih (MNVP, UE...)
Pogosta vprašanja	Skrbnik vsebine za graditev in Skrbnik vsebine za prostorsko načrtovanje
Slovar izrazov	Skrbnik vsebine za graditev in Skrbnik vsebine za prostorsko načrtovanje
Zbirka prostorskih aktov	Skrbnik vsebine za prostorsko načrtovanje
Zbirka podatkov o graditvi	Skrbnik vsebine za graditev
Zbirka predpisov	Skrbnik vsebine za predpise
Zbirka poročil in strokovnih podlag	Skrbnik vsebine za strokovne podlage
Zbirka pristojnosti	Skrbnik vsebine za pristojnosti
Primeri dobrih praks	Skrbnik vsebine za graditev in Skrbnik vsebine za prostorsko načrtovanje
Seznam zbirk podatkov o pravnih režimih	Skrbnik vsebine za graditev in Skrbnik vsebine za prostorsko načrtovanje
Spremljanje stanja prostorskega razvoja	Skrbnik SSPR
Grafični vpogledi	Skrbnik posameznih podsistemov



## 2.6.6 Poslovni procesi

### 2.6.6.1 Poslovni procesi ePlan

V okviru ePlan so podprti naslednji postopki po zakonodaji<sup>1</sup>:

Strateški del:

- ZUreP-3: Priprava in sprejetje Strategije prostorskega razvoja Slovenije;
- ZUreP-3: Priprava in sprejetje akcijskega programa za izvajanje Strategije;
- ZUreP-3: Priprava in sprejetje regionalnega prostorskega plana;
- ZUreP-2: Priprava in sprejetje občinskega prostorskega plana;
- ZUreP-3: Priprava in sprejetje občinskega prostorskega plana;
- ZUreP-2: Načrtovanje prostorskih ureditev lokalnega pomena;
- ZUreP-3: Načrtovanje občine v območju državnega prostorskega izvedbenega akta;
- ZUreP-2: Načrtovanje prostorskih ureditev skupnega pomena;
- ZUreP-3: Načrtovanje prostorskih ureditev skupnega pomena.

Izvedbeni del:

- ZUreP-2: Postopek državnega prostorskega načrtovanja;
- ZUreP-2: Kratek postopek sprememb in dopolnitev DPN;
- ZUreP-3: Postopek državnega prostorskega načrtovanja;
- ZUreP-3: Delni združen postopek;
- ZUreP-3: Postopek sprememb in dopolnitev državnega prostorskega načrta;
- ZUreP-3: Kratek postopek sprememb in dopolnitev državnega prostorskega načrta;
- ZUreP-2: Kratek postopek sprememb in dopolnitev uredbe o najustreznejši varianti;
- ZUreP-2: Postopek priprave OPN;
- ZUreP-2: Kratek postopek sprememb in dopolnitev OPN;
- ZUreP-3: Postopek priprave OPN;
- ZUreP-3: Kratek postopek sprememb in dopolnitev OPN;
- ZUreP-3: Priprava OPN po zavrnitvi na naknadnem referendumu;
- ZUreP-3: Postopek sprememb in dopolnitev OPN;
- ZUreP-2: Postopek priprave OPPN;
- ZUreP-2: Kratek postopek sprememb in dopolnitev OPPN;
- ZUreP-3: Postopek priprave OPPN;
- ZUreP-3: Kratek postopek sprememb in dopolnitev OPPN;
- ZUreP-3: Priprava OPPN po zavrnitvi na naknadnem referendumu;
- ZUreP-2: Postopek lokacijske preveritve;
- ZUreP-3: Postopek lokacijske preveritve;
- ZUreP-2: Postopek priprave in sprejetja odloka o urejanju podobe naselij in krajine;
- ZUreP-3: Postopek priprave odloka o urejenosti naselij in krajine;
- ZUreP-2: Postopek tehnične posodobitve grafičnega prikaza namenske rabe prostora;
- ZUreP-3: Samostojni postopek tehnične posodobitve državnega prostorskega izvedbenega akta;
- ZUreP-3: Samostojni postopek tehnične posodobitve OPN;
- ZUreP-3: Samostojni postopek tehnične posodobitve OPPN;
- ZUreP-3: Samostojni postopek tehnične posodobitve odloka o urejenosti naselij in krajine;
- Tehnični pregled.

---

<sup>1</sup> Zakon o urejanju prostora (ZUreP-2, Uradni list RS, št. 61/17) in Zakon o urejanju prostora (ZUreP-3, Uradni list RS, št. 199/21) s podzakonskimi akti

### 2.6.6.2 Poslovni procesi eGraditev

V okviru eGraditve so podprti upravni postopki po veljavni zakonodaji<sup>2</sup>:

- Postopek izdaje gradbenega dovoljenja;
- Skrajšani ugotovitveni postopek izdaje gradbenega dovoljenja;
- Postopek pričetka in izvajanja gradnje;
- Sprememba gradbenega dovoljenja;
- Uporabno dovoljenje;
- Nadomestilo za degradacijo in uzurpacijo;
- Domneva izdanega gradbenega in uporabnega dovoljenja;
- Legalizacija izvedenih gradenj pred uveljavitvijo zakona;
- Dovoljenje za objekt daljšega obstoja;
- Razveljavitev dovoljenja za objekt daljšega obstoja;
- Integralni postopek izdaje gradbenega dovoljenja za objekte z vplivi na okolje;
- Pritožba in tožba.

Ter povezana postopka:

- Pridobivanje projektnih in drugih pogojev;
- Pridobivanje mnenj.

### 2.6.7 Šifranti

Poleg centralnih šifrantov eProstora obstajajo tudi interni šifranti aplikacije.

### 2.6.8 Podatkovni viri in ponori



Slika: Podatkovni viri in ponori

## 3 Tehnična arhitektura

### 3.1 Arhitektura programske opreme

V okviru izdelave tehnološke arhitekture PIS so upoštevane naslednje predpostavke:

---

<sup>2</sup> Gradbeni zakon (GZ-1, Uradni list RS, 199/21, 105/22 – ZZNŠPP, 133/23 in 85/24 – ZAID-A) s podzakonskimi akti

- Izvajalec ni skrbnik infrastrukture (mrežna in strojna oprema, programska izvajalna okolja);
- Tehnologije in gradniki so skladni z razpisno dokumentacijo GTZ (Generične tehnološke zahteve) in PTZ (Posebne tehnološke zahteve);
- Mehanizme arhiviranja in politiko hrambe določi upravljavec infrastrukture in naročnik;
- Nadzorni sistem na nivoju strojne opreme in osnovne programske opreme je v domeni naročnika;
- Uporabijo se horizontalni gradniki MDP
- Uporabijo se skupni gradniki programa projektov eProstor
- Končni uporabniki uporabljajo verzije spletnih brskalnikov (Edge, Firefox, Chrome, Safari), ki v celoti podpirajo HTML5 in so trenutno podprte s strani proizvajalca;
- Za vizualizacijo prikaza na predstavitvenem sloju se uporabljajo ogrodja PrimeFaces, Spring, Bootstrap 4, JQuery, JQuery-UI ter OpenLayers za vizualizacijo prostorskih podatkov;
- Uporablja se odprtokodna procesna platforma Activiti.

Izhodišča, ki so bila uporabljena pri pripravi predlogov za infrastrukturo, so sledeča:

- Uporabi se javanski aplikacijski strežnik WebLogic 12c kot je določeno s PTZ (PTZ-OKOLJE-NIVOJI-20) in skladno s PZI za Kataster;
- Uporabi se javanski aplikacijski strežnik WildFly 13.0.0.Final za delovanje Magnolia CMS aplikacije;
- Uporabi se Oracle podatkovni strežnik 19c z Oracle Spatial razširitvijo v RAC načinu delovanja;
- Uporabi se Apache HTTP strežnik;
- Uporabi se Oracle Linux 7 strežniški operacijski sistem z OCFS2 konfiguracijo datotečnega sistema (omogočeno sočasno pisanje in branje na lokaciji iz več strežnikov hkrati – za prostorsko infrastrukturo).

### 3.2 Tehnološka aplikativna arhitektura

Tehnološka arhitektura IS PNGO temelji na pristopih, ki se trenutno uporabljajo za sisteme elektronskega poslovanja, prostorskih sistemov ter spletnih portalov. Ti pristopi temeljijo na storitveno orientirani arhitekturi, OGC (Open Geospatial Consortium) standardih, ki še posebej poudarja področja integracij in upravljanja poslovnih procesov. Arhitektura sistema je več nivojska in vsebuje naslednje nivoje:

- podatkovni,
- storitveni,
- procesni in
- prezentacijski.

V arhitekturo so vključeni tudi elementi, ki so prisotni v vseh nivojih arhitekture. Ti elementi skrbijo za varnost in nadzor dostopov do sistema, spremljanje in nadzor delovanja ter beleženje dogodkov vključno z ustvarjanjem revizijske sledi. Prav tako je vključena možnost uporabe zunanjih storitev.

**Podatkovni nivo** skrbi za trajno hrambo podatkov. Sestavljajo ga podatkovne baze, namenjene aplikacijskim modulom IS PNGO ter podatkovnih baz, ki jih zahtevajo uporabljena ogrodja ter podsistemi. Storitveni nivo sestavljajo storitve, ki so razslojene v poslovne storitve, integracijske in podporne storitve in so implementirane v javanskih tehnologijah. Na tem nivoju se s pomočjo integracijskega ogrodja realizira tudi dostop do zunanjih storitev. Preko storitvenega nivoja je omogočeno tudi izpostavljanje notranjih storitev zunanjim odjemalcem. Gradniki na procesnem nivoju omogočajo izvajanje poslovnih procesov v okviru BPM ogrodja. Na predstavitvenem nivoju se nahajata uporabniški in administrativni del IS PNGO.

#### 3.2.1 Prezentacijski nivo

Prezentacijski nivo predstavlja vmesnik, ki omogoča interakcijo med spletnim brskalnikom in zalednim sistemom. Tehnološko se za izgradnjo prezentacijskega nivoja uporablja HTML5, CSS3, ogrodje PrimeFaces, JQuery-UI, Spring in Bootstrap 4 ter OpenLayers za vizualizacijo prostorskih podatkov skladno z OGC spletnimi storitvami.

Izjema pri tem je javno spletno mesto IS PNGO, ki uporablja odprtokodno ogrodje Magnolia CMS za urejanje vsebin (CMS).

### 3.2.2 Storitveni nivo

Na storitvenem nivoju se nahaja več gradnikov, ki zagotavljajo različne vrste storitev. Tako ločimo:

- poslovne,
- integracijske,
- prostorske ter
- podporne storitve.

#### 3.2.2.1 Poslovne storitve

Poslovne storitve zagotavljajo izvajanje poslovnih opravil znotraj IS PNGO. Gradniki zagotavljajo poslovno logiko, ki se bo tipično uporabila znotraj spletnih aplikacij prezentacijskega nivoja ali pa kot sistemsko opravilo pri izvedbi poslovnega procesa znotraj procesnega izvajalnega okolja. Storitve prav tako s pomočjo podatkovnega nivoja zagotavljajo persistenco podatkov.

#### 3.2.2.2 Integracijske storitve

Gradnik za integracije zagotavlja sledeče funkcionalnosti:

- Izpostavi storitve aplikacijskega nivoja ostalim sistemom v skladu s koncepti storitveno orientirane arhitekture.

##### 3.2.2.2.1 Dostop do zunanjih storitev

Tipično se do zunanjih storitev dostopa preko zelo različnih protokolov in načinov. Ker želimo kompleksnost teh povezovanj skriti pred internimi uporabniki zunanjih storitev, se do teh storitev vedno dostopa preko adapterja storitve. Adapter storitev ima tako več funkcij:

- Implementira komunikacijski protokol do zunanje storitve;
- Izvede transformacijo podatkov in tako razklopi interni podatkovni model od podatkovnega modela ciljne storitve;
- Omogoča beleženje in nadzor uporabe zunanje storitve;
- Omogoča tudi asinhrono integracijo z zunanjimi sistemi.

#### 3.2.2.3 Prostorske storitve

Prostorske storitve so realizirane preko razširitev obstoječe prostorske infrastrukture programa projektov eProstor (SDI – podrobno zapisano v PZI za Kataster), ki temelji na nadgrajenih odprtokodnih gradnikih (gradniki ows):

- Geoserver (OGC certificiran grafični strežnik za storitve WMS/WFS/WPS, ATOM, RDS),
- GeoWebCache (grafični predpomnilnik sličic za OGC storitve WMTS),
- GeoTools (knjižnice za dostop in obdelavo prostorskih podatkov v podatkovnih bazah, datotečnih sistemih, ipd.),
- OpenLayers

Povzetek standardov, ki jih SDI infrastruktura podpira in bodo vključene v IS PNGO:

- Geography Markup Language (GML) verzija 2.1.1 / 2.1.2 / 3.0 / 3.2.1
- Styled Layer Descriptor (SLD) verzija 1.0
- Web Coverage Service (WCS) verzija 1.0.0 / 1.1.1
- Web Feature Service (WFS) verzija 1.1.0 / 2.0
- Web Feature Service Transactional (WFS-T) verzija 1.1.0
- Web Map Service (WMS) verzija 1.1.1 / 1.3.0
- Web Map Tile Service (WMTS) verzija 1.0.0
- Tiled Map Service (TMS)
- Web Processing Service (WPS) 1.0.0

#### 3.2.2.4 Podporne storitve

IS PNGO vključuje tudi gradnike, ki zagotavljajo podporne funkcije sistema.

##### 3.2.2.4.1 Generiranje poročil

Gradnik vključuje storitve, ki omogočajo generiranje dokumentov, ki nastajajo tekom izvedbe spremembe v IS PNGO. Generiranje dokumentov se izvaja na podlagi predlog.

##### 3.2.2.4.2 Hramba dokumentov

Gradnik Hramba zagotavlja začasno hrambo dokumentov v IS PNGO ter vmesnik do sistema, ki zagotavlja trajno hrambo. Same storitve pa implementirajo:

- Vmesnik do Centralne elektronske hrambe
- Zagotavljanje začasnih hramb
- Upravljanje z meta podatki dokumentov

##### 3.2.2.4.3 Periodično izvajanje opravil

Gradnik vključuje storitve, ki omogočajo periodično izvajanje posameznih opravil. Značilnost teh opravil je, da se prožijo asinhrono na osnovi urnika in ne potrebujejo interakcije uporabnika. Gre za razna opravila kot na primer:

- GML konverzije za pripravo arhivskega formata
- Obdelava datotek in dodajanje v gradiva
- Posodabljanje statusov postopkov
- Obdelava dokumentov v Krpan čakalnici

#### 3.2.3 Procesni nivo

Procesni nivo v arhitekturi sistema vključuje elemente v katerih se izvajajo procesi povezani s prostorskim načrtovanjem kot tudi gradnjo objektov. Za izvajanje procesov se uporablja odprtokodno procesno izvajalno okolje Activiti.

#### 3.2.4 Podatkovni nivo

Podatkovni nivo omogoča infrastrukturo za trajno shranjevanje podatkov. Podatkovni nivo je realiziran z infrastrukturo Oracle Enterprise Edition 19c v RAC načinu, ostale podatkovne vire predstavljajo zunanje zbirke podatkov in zunanji informacijski sistemi. Podatkovne zbirke so realizirane kot samostojne sheme znotraj fizične instance Oracle baze. Vzpostavljena je primarna in rezervna lokacija.

Moduli IS PNGO se na podatkovno zbirko prijavljajo z namenskim uporabnikom, ki ima minimalen zadosten nabor pravic, ki aplikaciji še omogoča pravilno delovanje in izvrševanje poslovne logike. Vsak modul (gradnik) uporablja svojega namenskega baznega uporabnika.

Za dostop do relacijske podatkovne baze in podatkov, ki se obdelujejo v poslovni logiki implementirani v javanski tehnologiji na aplikacijskem nivoju, se uporablja dostop preko JDBC ali JPA načina. Dostop do podatkovne baze poteka preko povezave, ki jo pridobimo iz bazena povezav na ustrezno konfiguriranem podatkovnem viru (ang. DataSource) na aplikacijskem strežniku.

#### 3.2.5 Upravljanje poslovnih pravil

Poslovna pravila so izločena iz uporabniškega vmesnika in se jih upravlja preko ločenega podsistema. Uporabljeno je izvajalno okolje za poslovna pravila, ki temelji na ogrodju JBoss Drools. Trenutna različica tega izvajalnega okolja podpira definiranje poslovnih pravil v obliki Excel (XLSX) oz. DRL datotek, kjer pravila tudi upravljamo.

### 3.2.6 Seznam integracij z zunanjimi komponentami in gradniki

SI-PASS	Storitev oz. enotna točka za preverjanje identitete različnih uporabnikov za opravljanje elektronskih storitev, ki jih nudi državna uprava.
Krpan	Informacijski sistem za podporo upravljanju z dokumentarnim gradivom za državne organe.
CEH	Komponenta za enotni dostop do CEH.
Adlib PDF	Storitev za pretvorbo raznih dokumentov v PDF format.
Zemljiška Knjiga (eZK)	Storitev za elektronski dostop do zemljiške knjige.
ePlačila	Komponenta za izvajanje elektronskih plačil.
ZAPS	Storitev za dostop do ZAPS imenika.
IZS imenik	Storitev za dostop do IZS imenika.
SI-CES	Centralni sistem za strežniško e-podpisovanje.
Spis	Informacijski sistem za podporo upravljanju z dokumentarnim gradivom za državne organe.
InSpis	Informacijski sistem za podporo upravljanju z dokumentarnim gradivom za inšpekcijske organe.
Pladenj (ePRS)	Skupni aplikacijski gradnik za standardizirano izvajanje elektronskih podatkovnih poizvedb.
SDI eProstor	Spatial Data Infrastructure eProstor.
Kataster nepremičnin	IS sistem za kataster nepremičnin, vključno s skupnim SDI.
Šifranti modul	Skupni modul eProstor za urejanje vsebine šifrantov.
Auth modul	Skupni modul eProstor za prijavo uporabnika v sistem.

### 3.3 Arhitektura strojne opreme

Uporabljena je infrastruktura eProstora, kjer se nahajajo sledeča okolja:

- MDP produkcijsko okolje,
- MDP testno okolje,
- RTU testno okolje.

#### 3.3.1 Aplikacijski strežniki (Oracle WebLogic in WildFly)

Okolja so realizirana na fizičnem strežniku z uporabo WebLogic profilov in postavitvami WildFly strežnikov. Na vsakem WebLogic fizičnem strežniku se nahajajo namenski profili, znotraj vsakega profila pa se nahaja posamezno okolje. Vsak WildFly strežnik je namenjen posameznemu okolju. Za delilnik bremena in posrednika v druga okolja se uporablja Apache.

#### 3.3.2 Podatkovna baza (ORACLE)

Tudi na podatkovni bazi obstajajo 2 instanci podatkovne baze, namenjene različnim okoljem. Za potrebe projekta so predvidene sledeča bazna okolja oz. instance:

- MDP produkcijsko okolje,



- MDP testno okolje.

### 3.3.3 Ostalo

Za arhiviranje dokumentov se uporablja rešitev CEH.

Za pošiljanje dokumentov po fizični pošti se uporablja rešitev Krpan.

## 4 Varnost

### 4.1 Uporabniki sistema

V IS PNGO z varnostnega stališča so ločeni naslednji segmenti uporabnikov:

- avtenticirani uporabniki, identificirani s pomočjo SI-PASS,
- zunanji sistemi.

#### 4.1.1 Identifikacija uporabnikov

Uporabniki se identificirajo z uporabo avtentikacijskega sistema SI-PASS.

#### 4.1.2 Avtorizacija uporabnikov

Avtorizacija oz. pravice uporabnikov sistema temelji na vlogah v Centralni Varnostni Shemi.

### 4.2 Kontrola pristopa

#### 4.2.1 Kontrola pristopa na nivoju uporabniškega vmesnika

S kontrolo pristopa na uporabniškem vmesniku se zagotavlja:

- Identifikacija/avtentikacija uporabnika z uporabo gradnika SI-PASS,
- avtorizacija uporabnika: uporabnik ima ustrezne pravice v Centralni Varnostni Shemi.

Predpisana kontrola pristopa temelji na JAAS.

#### 4.2.2 Kontrola pristopa na nivoju poslovne logike oz. storitvenega nivoja

Na storitvenem nivoju se kontrola dostopa izvaja na deklarativen način na nivoju CDI objektov, ki ponujajo storitve.

#### 4.2.3 Kontrola dostopa na nivoju podatkovne baze

Za aplikacije se uporabljajo namensko postavljeni bazni uporabniki za dostop do podatkovnih objektov.

## 5 Nadzor sistema

### 5.1 Nadzor aplikativnega nivoja

#### 5.1.1 BPM Activiti procesna platforma

Nadzor procesne platforme na aplikacijskem strežniku WebLogic je omogočen v okviru administracijske konzole Activiti Admin in Activiti App.

#### 5.1.2 Storitveno izvajalno okolje

Spremljanje in nadzor nad delovanjem sistema je razdeljen na tri nivoje:

- Prvi nivo: sistemski (hardware, bazni in aplikacijski strežniki, mrežne povezave) - zagotavlja ga skrbnik infrastrukture.
- Drugi nivo: nadzor modulov (delovanje modulov in komunikacija med njimi). Nadzor izvaja MDP v dogovoru/sodelovanju z naročnikom.
- Tretji nivo: logični (vsebinsko pravilno delovanje aplikacije). Nadzorna konzola v sklopu aplikacije, ki je namenjena vsebinskim skrbnikom aplikacije.

#### 5.1.3 Nadzor podatkovnega nivoja

Uporabljamo obstoječo podatkovno bazo, ki je že v upravljanju sistemskih administratorjev (pri skrbniku infrastrukture).

## 6 Revizijska sled

Izvedba zagotavljanja revizijske sledi je v skladu s priporočili zagotavljanja revizijske sledi.

### 6.1 Poslovna revizijska sled

Poslovno revizijsko sled se vodi na vseh modulih. Revizijska sled se shranjuje v namensko podatkovno shemo. Vpogled v revizijsko sled preko uporabniškega vmesnika ni možen.

Z revizijsko sledjo se beleži seznam izvedenih dogodkov, ki jih je uporabnik izvedel na določeni aktivnosti.

Revizijska sled vsebuje naslednje podatke:

- čas in datum dostopa;
- kdo je dostopal;
- do česa se je dostopalo;
- namen oz. način dostopa.

### 6.2 Revizijska sled na aplikativnem nivoju

Spremljanje revizijske sledi na aplikativnem nivoju je povezano z uporabljenimi aplikativnimi strežniško infrastrukturo. Ločimo lahko med procesno izvajalnim okoljem ter izvajalnim okoljem za poslovne storitve za katerega se uporablja Oracle WebLogic Application Server in WildFly Application Server.

#### 6.2.1 Izvajalno okolje poslovnih storitev

Izvajalno okolje poslovnih storitev sestavljajo javanski aplikacijski strežniki Oracle WebLogic Application Server in WildFly Application Server. Na tem okolju je možno beležiti množico sistemskih kot tudi aplikativnih dogodkov.



### 6.3 Revizijska sled na nivoju Infrastrukture

Vodenje revizijske sledi na nivoju infrastrukture se izvaja v sklopu rednih aktivnosti skrbnika infrastrukture.

## 7 Okolja

Okolje	Razvojno	MDP test	MDP produkcija
<b>Namen</b>	Razvoj in testiranje vseh funkcionalnosti sistema.  Razvoj in testiranje novih verzij rešitve.  Razvoj in testiranje povezav z drugimi sistemi.	Testiranje funkcionalnosti sistema na produkcijskih podatkih.  Testiranje novih verzij rešitve na produkcijskih podatkih.  Obremenitveni testi.	Produkcijsko delovanje sistema.  Povezava na vse zunanje sisteme.
<b>Podatki</b>	Testni podatki	Testni podatki	Produkcijski podatki
<b>Občutljivost podatkov</b>	NE	NE	DA
<b>Povezovanje z zunanjimi sistemi</b>	Testni zunanji sistemi	Testni zunanji sistemi	Produkcijski zunanji sistemi
<b>Uporabniki</b>	Razvoj	Testni uporabniki sistema	Uporabniki produkcijskega sistema
<b>Lokacija</b>	Zunanji izvajalec	MDP	MDP

## 8 Uporabljeni standardi in tehnologije

V nadaljevanju so naštet razni standardi razvoja, tehnologije, orodja, ogrodja in produkti, ki se uporabljajo za razvoj, vzdrževanje in poganjanje IS PNGO projekta.

### 8.1 Standardi razvoja

Na projektu se uporabljajo standardi razvoja, kot jih predpisuje GTZ, z dopolnitvami PTZ.

### 8.2 Razvojna orodja

- **SVN** (<http://tortoisesvn.net/>, <https://www.visualsvn.com/server/>) repozitorij za enotno vodenje dokumentov in izvirne kode vseh komponent (vključno s skriptami za spremembe na podatkovni bazi)

- **Oracle SQL Developer** (<http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/sql-developer/overview/index.html>) za upravljanje in razvoj PL/SQL vmesnikov
- **MAVEN** (<https://maven.apache.org/>) za repozitorij grajenih različic
- **Playwright** (<https://playwright.dev/>) za avtomatizirano testiranje grafičnega vmesnika in delovnih tokov
- **JMeter** (<http://jmeter.apache.org/>) za izvajanje in merjenje obremenitvenih testov
- **JUnit** za izvajanje integracijskih testov
- **Checkmarx** orodje (vzpostavljeno v ciljnem okolju naročnika) za preverjanje kvalitete programske kode in varnostnih ranljivosti

### 8.3 Odprti standardi in tehnologije

- **SOAP/WSDL** (<http://en.wikipedia.org/wiki/SOAP>) - SOAP je protokol za izmenjavo strukturiranih informacij preko spletnih servisov. Vsak spletni servis ima svoj opis, ki je odjemalcu predstavljen v WSDL zapisu.
- **REST** ([http://en.wikipedia.org/wiki/Representational\\_state\\_transfer](http://en.wikipedia.org/wiki/Representational_state_transfer)) – REST je protokol za izmenjavo strukturiranih informacij preko spletnih servisov običajno z uporabo XML sporočil ali JSON objektov.
- **JSON** (<http://www.json.org/>) - tip notacije, zaradi svoje strnjivosti, primeren za serializacijo in komunikacijo med odjemalcem in strežnikom kot tudi strežniškimi sistemi
- **XML** (<http://en.wikipedia.org/wiki/XML>) – označevalni jezik, ki definira pravila za opis strukturiranih podatkov, primeren za serializacijo in komunikacijo med odjemalcem in strežnikom kot tudi med strežniškimi sistemi
- **AJAX** ([http://en.wikipedia.org/wiki/Ajax\\_\(programming\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Ajax_(programming))) - skupina medsebojno povezanih spletnih razvojnih tehnik, uporabljenih za ustvarjanje interaktivnih spletnih aplikacij. Z Ajaxom si lahko spletne aplikacije izmenjujejo podatke s strežnikom asinhrono v ozadju, brez potrebe po ponovnem nalaganju spletne strani.
- **JavaScript** (<http://en.wikipedia.org/wiki/JavaScript>) - objektni skriptni programski jezik za ustvarjanje spletnih interaktivnih strani. Podpirajo ga vsi novejši spletni brskalniki.
- **CSS** ([http://en.wikipedia.org/wiki/Cascading\\_Style\\_Sheets](http://en.wikipedia.org/wiki/Cascading_Style_Sheets)) - standard (jezik) za prikaz grafičnih efektov in oblik na spletnih straneh. Podpirajo ga vsi novejši spletni brskalniki.
- **HTML5** (<http://en.wikipedia.org/wiki/HTML5>) - standard (jezik) za izdelavo spletnih strani. Podpirajo ga vsi novejši spletni brskalniki.
- **Apache Web Server** (<http://httpd.apache.org>) - najbolj razširjeni odprtokodni spletni strežnik. Podpira zelo raznolike storitve (proxy, SSL, navidezni host-I, podpora jezikom – PHP, Perl, Python...).

### 8.4 Java standardi in tehnologije

- **Java EE7** - standard za java enterprise spletne aplikacije, ki med drugim vključuje naslednje standarde, ki se lahko uporabijo v okviru IS PNGO:
  - o **Java API for RESTful Web Services (JAX-RS)** – standardni javanski API za izdelavo spletnih storitev po principu REST.
  - o **Java API for XML-Based Web Services (JAX-WS)** - standardni javanski API za izdelavo spletnih storitev (web services)
  - o **Java Architecture for XML Binding (JAXB)** – standardni javanski API za serializacijo in deserializacijo javanskih objektov v/iz XML zapisa.
  - o **Java API for XML-based RPC (JAX-RPC)** – standardni javanski API za invokacijo javanskih spletnih storitev.
  - o Standardne tehnologije za izdelavo spletnih aplikacij
    - Servlet
    - JSP
    - JSF
    - JSTL
  - o Standardne tehnologije za izdelavo enterprise aplikacij
    - EJB

- CDI
- JPA
- JMX
- JMS
- JTA
- **Spring** (<http://spring.io/>) - platforma, ki zagotavlja celovito infrastrukturno podporo razvoju aplikacij v programskem jeziku Java.
- **JSP** (<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/jsp/index.html>)
- **JSTL** (<https://jstl.java.net/>)
- **JNPL** (<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/javawebstart/index.html>)
- **JDBC** ([http://en.wikipedia.org/wiki/Java\\_Database\\_Connectivity](http://en.wikipedia.org/wiki/Java_Database_Connectivity)) - javanski vmesnik za dostop do relacijskih podatkovnih baz npr. Oracle, MySQL, ipd.
- **JCR** – javanski aplikacijski vmesnik za dostop do sistemov za hranjenje vsebin

#### 8.4.1 Javanska ogrodja in produkti

- **Magnolia CMS** (<http://www.magnolia-cms.com/>) – je odprtokodni sistem za upravljanje z vsebinami (CMS), osnovan na javanskem standardu JCR. Za nekatera izvajalna okolja je potrebna licenca.
- **Activiti BPM** – odprtokodno BPM ogrodje za podporo poslovnim procesom
- **JBoss Drools** – odprtokodno ogrodje za izvajanje poslovnih pravil
- **Primefaces** – odprtokodno ogrodje za izdelavo uporabniškega vmesnika, ki temelji na JSF standardu
- **Apache CXF** (<http://cxf.apache.org/>) – odprtokodno ogrodje, ki nam omogoča izdelavo storitev za različne protokole (SOAP, XML/HTTP, REST ...)
- **Apache Maven** (<http://maven.apache.org/>) – odprtokodno orodje, ki nam olajša in avtomatizira delo s projekti (build, deploy, test ...)
- **Apache Commons** (<http://commons.apache.org/>) – skupek odprtokodnih knjižnic, ki olajšajo delo s standardnimi javanskimi razredi.
- **Apache HttpClient** (<http://hc.apache.org/>) - Javanska orodja pri uporabi http protokola
- **Apache Tiles in Thymeleaf** (<https://tiles.apache.org/>, <https://www.thymeleaf.org/>) - Javansko ogrodje za delo s predlogami
- **JUnit** (<http://junit.org/>) – javansko ogrodje za podpora unit testom
- **JTS Topology Suite** (<http://www.vividsolutions.com/jts/JTSHome.htm>) – javanska prostorska knjižnica
- **Log4j/Log4j2** (<https://logging.apache.org/log4j/1.2/>, <https://logging.apache.org/log4j/2.x/>) – odprtokodna javanska knjižnica, ki omogoča preprosto beleženje sporočil aplikacij in strežnikov
- **Quartz** (<http://quartz-scheduler.org/>) - javanska odprtokodna knjižnica, ki nam omogoča časovno zaganjanje storitev (scheduling) v javanskih aplikacijah.

#### 8.5 HTML/JavaScript ogrodja in produkti

- **jQuery** (<http://jquery.com/>) – odprtokodno JavaScript knjižnica za lažje delo z JavaScriptom na html straneh.
- **jQuery-ui** (<https://jqueryui.com/>) – odprtokodna JavaScript knjižnica za dinamične elemente na html straneh
- **Bootstrap 4** (<http://getbootstrap.com/>) – ogrodje za razvoj spletnih aplikacij
- **OpenLayers (2D+3D)** – knjižnica za podporo vizualizacije prostorskih podatkov (<http://ol3js.org>, <http://openlayers.org/>, <http://openlayers.org/ol-cesium/>)
- **DOMPurify** – knjižnica za preprečevanje XSS napadov

#### 8.6 Prostorska ogrodja in produkti

- **GeoWebCache** – Javanska aplikacija za predpomnenje prostorskih slik
- **Geonetwork** - Metapodatkovni sistem za prostorske podatke
- **Geoserver** – Strežnik za strežbo prostorskih podatkov
- **Geotools** – Javanska GIS orodja



## 8.7 Standardi in tehnologije Oracle podatkovne baze

- **DataGuard** - Mehanizem za prenos sprememb na bazi na alternativno lokacijo - uporablja ga upravljalec MDP infrastrukture
- **PL/SQL - Stored procedure** - logično zaključene celote programske kode, ki se izvedejo na baznem nivoju
- **Oracle 19c RAC** – zagotavljanje neprekinjenega delovanja  
(<http://www.oracle.com/technetwork/database/options/clustering/overview/index.html>)
- **Oracle Spatial Functions** - podpora prostorskim funkcionalnosti  
(<http://www.oracle.com/technetwork/database/options/spatialandgraph/overview/index.html>)
- **Oracle Spatial Operators** – podpora prostorskim funkcionalnostim  
(<http://www.oracle.com/technetwork/database/options/spatialandgraph/overview/index.html>)
- **Oracle Text** - podpora tekstovnim podatkom