

Hrvatska akademska i istraživačka mreža - CARNET

Prilog 1. SPECIFIKACIJA PREDMETA NABAVE

Nabava aplikacije za upravljanje školskom mrežom

Sadržaj

1. UVOD.....	4
1.1. Kontekst predmeta nabave.....	4
1.2. Svrha predmeta nabave.....	4
2. TEHNIČKA SPECIFIKACIJA SUSTAVA ZA UPRAVLJANJE I NADZOR ŠKOLSKE MREŽE	5
2.1. Sustav za upravljanje i nadzor školskom mrežom	6
2.2. Aplikacija za upravljanje školskom mrežom	8
2.2.1. Korisnici i razine prava pristupa	8
2.2.2. Funkcionalnosti Aplikacije za upravljanje školskom mrežom	8
2.3. Transportni moduli za komunikaciju s drugim informacijskim sustavima (Gateway)	12
2.4. Captive Portal.....	13
2.4.1. Funkcionalnosti Captive Portala.....	13
2.4.2. Scenariji korištenja Captive Portala	14
2.5. Sustav za pohranu dnevnčkih zapisa	14
3. AKTIVNOSTI U SKLOPU PREDMETA NABAVE	15
3.1. Pregled aktivnosti u sklopu predmeta nabave.....	15
3.2. Obaveze odabranog ponuditelja vezane uz izvršenje aktivnosti u sklopu predmeta nabave	17
3.2.1. Početak provođenja pojedine aktivnosti, podaktivnosti, zadatka ili radnje.....	17
3.2.2. Provođenje pojedine aktivnosti, podaktivnosti, zadatka ili radnje.....	17
3.2.3. Završetak provođenja pojedine aktivnosti, podaktivnosti, zadatka ili radnje	18
3.3. Opis grupe aktivnosti 1. Pokretanje projekta izrade Sustava	18
3.4. Opis grupe aktivnosti 2. Razvoj i implementacija Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže	19
3.5. Opis grupe aktivnosti 3. Razvoj i implementacija dodatnih funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže.....	29
3.6. Opis grupe aktivnosti 4. Edukacija korisnika.....	30
3.7. Opis grupe aktivnosti 5. Održavanje Sustava.....	35
4. DINAMIKA IZVRŠENJA USLUGA	36
5. UVJETI I DINAMIKA PLAĆANJA.....	41
6. AGILNI PRISTUP U IZRADI SUSTAVA.....	42
7. PRAĆENJE NAPRETKA PROVEDBE OD STRANE NARUČITELJA I KOMUNIKACIJA.....	42
7.1. Kontinuirano praćenje provedbe aktivnosti, podaktivnosti, zadataka i radnji od strane Naručitelja	43
7.2. Redovito izvještavanje Naručitelja od strane odabranog ponuditelja	43
7.2.1. Početno izvješće	44
7.2.2. Tromjesečna izvješća.....	44
7.2.3. Završno izvješće.....	44
7.3. Ad-hoc izvještavanje na zahtjev Naručitelja od strane odabranog ponuditelja	45
8. OSTALE ODREDBE	45
8.1. Vidljivost.....	45
8.2. Jezik.....	45

8.3. Vlasnička i autorska prava.....	45
8.4. Administrativna i tehnička podrška u radu stručnjaka	46

NACRT

Popis kratica

ACL	Access Control Lists
AI	Administrator imenika
API	Application Programming Interface
Aplikacija	Aplikacija za upravljanje školskom mrežom
AR	Administrator resursa
CARNET	Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET
CD	Continuous Delivery
CI	Continuous Integration
DAST	Dynamic Application Security Testing
DevSecOps	Development / Security / Operations
DoN	Dokumentacija o nabavi
EFRR	Europski fond za regionalni razvoj
EMA	CARNET Education and Management Application
ESF	Europski socijalni fond
GDPR	General Data Protection Regulation
HD	CARNET-ova Služba za korisnike (engl. Help Desk)
IAST	Interactive Application Security Testing
IKT	informacijske i komunikacijske tehnologije
LAN	lokalna računalna mreža (engl. Local Area Network)
NN	Narodne novine
NOC	Mrežni operativni centar (engl. Network operations center)
OPKK	Operativni program "Konkurentnost i kohezija" 2014. -2020.
OPULJP	Operativni program "Učinkoviti ljudski potencijali" 2014. – 2020.
PMBOK	Project Management Body of Knowledge
PMI	Project Management Institute
Program e-Škole	Program „e-Škole: Cjelovita informatizacija procesa poslovanja škola i nastavnih procesa u svrhu stvaranja digitalno zrelih škola za 21. stoljeće“
QA	Quality and Assurance
REST	Representational State Transfer
SAST	Static Application Security Testing
STP	Stručnjak za tehničku podršku
Sustav	Sustav za upravljanje i nadzor školske mreže

1. UVOD

1.1. Kontekst predmeta nabave

Predmetni postupak javne nabave provodi se u sklopu programa „e-Škole: Cjelovita informatizacija procesa poslovanja škola i nastavnih procesa u svrhu stvaranja digitalno zrelih škola za 21. stoljeće“ (dalje u tekstu: Program e-Škole). Opći cilj Programa e-Škole je pridonijeti jačanju kapaciteta osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovnog sustava s ciljem osposobljavanja učenika za tržište rada, daljnje školovanje i cjeloživotno učenje. Program e-Škole se provodi kroz sljedeće projekte:

- Pilot projekt „e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola (pilot -projekt)" koji se provodio u razdoblju od 1. ožujka 2015. godine do 31. kolovoza 2018. godine u koji je bila uključena 151 škola diljem Hrvatske,
- Veliki projekt koji se provodi od 1. rujna 2018. godine u planiranom trajanju do kraja 2022. godine.

Nositelj projekata je Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET (dalje u tekstu: Naručitelj ili CARNET). Projekti se financiraju sredstvima iz Europskog fonda za regionalni razvoj (dalje u tekstu: EFRR) u sklopu Operativnog programa "Konkurentnost i kohezija" 2014. - 2020. (OPKK) i iz Europskog socijalnog fonda (dalje u tekstu: ESF) u sklopu Operativnog programa "Učinkoviti ljudski potencijali" 2014. – 2020. (dalje u tekstu: OPULJP) te je iz tog razloga svaki projekt podijeljen na Projekt A (sufinanciran sredstvima EFRR-a) i Projekt B (sufinanciran sredstvima ESF-a).

Predmetni postupak javne nabave provodi se u sklopu druge faze Programa e-Škole, odnosno u sklopu velikog projekta. Ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava za veliki projekt sklopljen je 28. kolovoza 2020. godine, a njegovo predviđeno trajanje je do 31. prosinca 2022. godine. Predviđena vrijednost velikog projekta je oko 177.500.000,00 eura.

E-Škole su digitalno zrele škole, spojene brзом internet vezom, visoko opremljene adekvatnom IKT opremom, te visokom razinom automatizacije poslovnih i edukacijskih procesa. Zaposlenici u takvim školama su digitalno kompetentni, a učenici se potiču i uče da sami postanu digitalno kompetentni. Zaposlenici i učenici svakodnevno koriste IKT opremu u svrhu obrazovanja, uključujući, ali ne i ograničavajući se, na korištenje edukacijskih aplikacija i digitalnih obrazovnih sadržaja, osiguravajući na taj način da današnji učenici postanu konkurentni na tržištu rada sutrašnjice.

Nastavno na navedeno, u digitalno zrelim školama adekvatna uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije (dalje u tekstu: IKT) doprinosi sljedećim važnim aspektima: učinkovitom i transparentnom upravljanju školom, razvoju digitalno kompetentnih nastavnika spremnijih za primjenu inovacija u vlastitim pedagoškim praksama i razvoju digitalno kompetentnih učenika spremnijih za nastavak školovanja i konkurentnijima na tržištu rada (indirektni cilj).

1.2. Svrha predmeta nabave

Škole uključene u veliki projekt bit će opremljene mrežnom infrastrukturom koja uključuje pasivnu i aktivnu mrežnu opremu. Naručitelj je proveo postupak javne nabave opreme pod nazivom "Nabava aktivne mrežne opreme u školskim mrežama - Faza 1 u sklopu II. faze programa e-Škole"¹ i postupak javne nabave radova

¹ Obavijest o nadmetanju objavljena je na Elektroničkom oglasniku javne nabave 5. svibnja 2020. godine pod oznakom broj 2020/S OF2-0017584. Dokumentacija vezana uz predmetni postupak nabave dostupna je na poveznici: <https://eojn.nn.hr/SPIN/application/ipn/DocumentManagement/DokumentPodaciFrm.aspx?OznakaDokumenta=2020/S+OF2-0017584>. U sklopu predmetne dokumentacije o nabavi dostupan je i popis škola kojima se dostavlja oprema.

"Nabava izgradnje pasivne mrežne infrastrukture u školama u sklopu II. faze programa e-Škole"² te u sklopu predmetnih postupka sklopio ugovore s odabranim ponuditeljima.

Međutim, s obzirom na to da se radi o velikom broju ustanova i mrežnih uređaja te zbog povezanosti s ostalim informacijskim sustavima koje koriste škole, potrebno je kreirati sustav za upravljanje i nadzor lokalne mreže škole. Izrada Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže (dalje u tekstu: Sustav) nabavlja se u sklopu ovog predmeta nabave.

Sustav će omogućiti stručnjaku tehničke podrške (dalje u tekstu: STP) na lokaciji pojednostavljeni prikaz stanja lokalne mreže ustanove za koju je nadležan te olakšano upravljanje školskom lokalnom računalnom mrežom, kao i prikaz relevantnih administrativnih informacija vezanih za pojedinu ustanovu. Osim STP-a koji je primarni korisnik, Sustav je namijenjen ravnateljima škola, te CARNET-ovim službama Mrežni operativni centar (dalje u tekstu: NOC) i Služba za korisnike (dalje u tekstu: HD).

Sustav za upravljanje i nadzor školske mreže se sastoji od četiri komponente:

- Aplikacije za upravljanje školskom mrežom,
- Transportnih modula za komunikaciju s drugim informacijskim sustavima (Gatewaya),
- Captive Portala,
- Sustava za pohranu dnevnčkih zapisa.

Aplikacija za upravljanje školskom mrežom namijenjena je za omogućavanje pojednostavljenog prikaza stanja lokalne mreže ustanove nadležnom korisniku, a ujedno omogućuje i olakšano upravljanje školskom lokalnom računalnom mrežom.

Captive Portal je mrežno rješenje koje vrši provjeru autentičnosti korisnika prije nego što im odobri pristup mreži. Captive Portal je vanjski pomoćni portal za autentifikaciju korisnika koji se koristi za autentifikaciju korisnika na mreži i njihov pristup mrežnim resursima na lokaciji (školski LAN) te mreži CARNET-a.

Transportni moduli su komponente sustava, API Gateway, koje služe za komunikaciju prema drugim sustavima i servisima.

Sustav za pohranu dnevnčkih zapisa je komponenta koji služi za prikupljanje, analizu i izvještavanje dnevnika (logova).

Kako bi postigao svrhu predmeta nabave, odabrani ponuditelj treba postići sljedeće rezultate:

- razvijen i implementiran Sustav za upravljanje i nadzor školske mreže, što uključuje razvoj i implementaciju Captive Portala, Sustava za pohranu dnevnčkih zapisa, Aplikacije za upravljanje školskom mrežom i transportnih modula za komunikaciju (Gateway-a),
- razvijene i implementirane dodatne funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže,
- provedena edukacija korisnika Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže,
- osigurano neometano funkcioniranje Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže.

2. TEHNIČKA SPECIFIKACIJA SUSTAVA ZA UPRAVLJANJE I NADZOR ŠKOLSKE MREŽE

² Obavijest o nadmetanju objavljena je na Elektroničkom oglasniku javne nabave 23. studenoga 2018. godine pod oznakom broj 2018/S 0F2-0032479. Dokumentacija vezana uz predmetni postupak nabave dostupna je na poveznici: <https://eojn.nn.hr/SPIN/APPLICATION/IPN/DocumentManagement/DokumentPodaciFrm.aspx?id=2240584>.

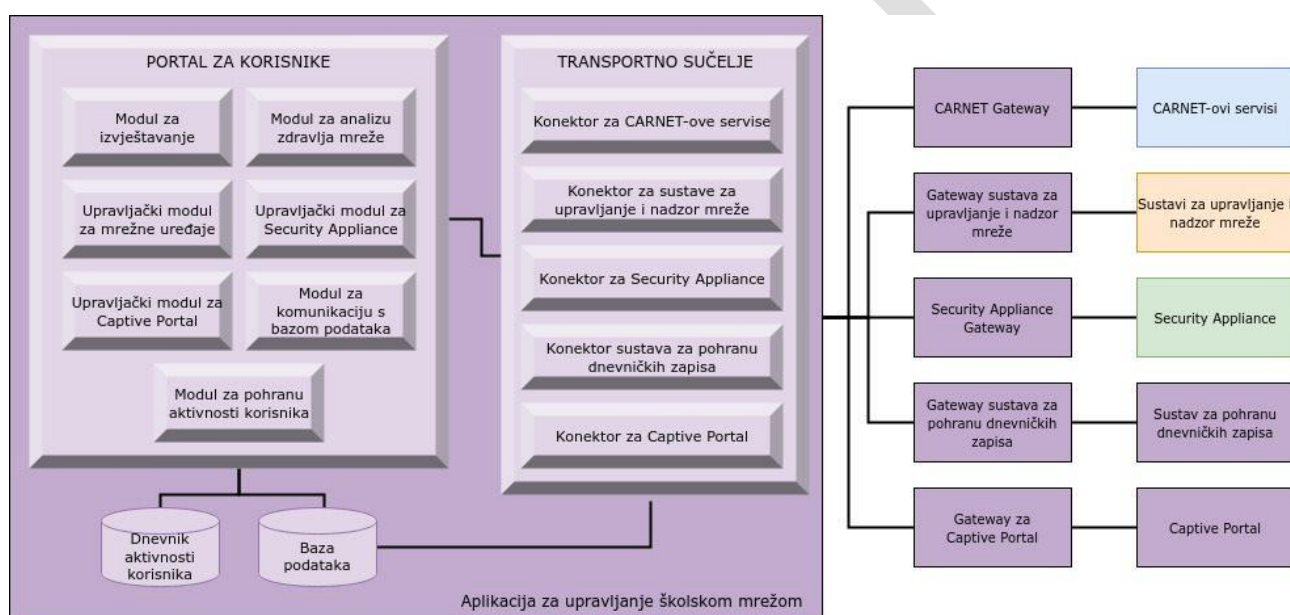
Namjena ovog poglavlja je opisati tehničko rješenje za nadzor i upravljanje školskom mrežom, u sklopu projekta "e-Škole: Cjelovita informatizacija procesa poslovanja škola i nastavnih procesa u svrhu stvaranja digitalno zrelih škola za 21. stoljeće".

2.1. Sustav za upravljanje i nadzor školskom mrežom

Predmet ovog postupka nabave je nabava Sustava za upravljanje i nadzor školskom mrežom (u nastavku Sustav) koji se sastoji od četiri glavne komponente:

- Aplikacije za upravljanje školskom mrežom,
- Transportnih modula za komunikaciju s drugim informacijskim sustavima (Gatewaya),
- Captive Portala,
- Sustava za pohranu dnevnčkih zapisa.

Na sljedećoj slici prikazana je arhitektura Sustava za upravljanje i nadzor školskom mrežom i ostalih komponenti koje su povezane sa Sustavom.



Slika 1: Prijedlog arhitekture Sustava za upravljanje i nadzor školskom mrežom

U tablici u nastavku su opisane ključne funkcijske komponente Sustava i ostalih komponenti koje su povezane sa Sustavom.

Sustav za upravljanje i nadzor školskom mrežom	
Aplikacija za upravljanje školskom mrežom	Web aplikacija koja omogućuje pojednostavljeni prikaz stanja lokalne mreže ustanove te upravljanje školskom lokalnom računalnom mrežom.
Captive Portal	Vanjski zaštićeni portal koji se koristi za autentifikaciju korisnika na mreži i njihov pristup mrežnim resursima.
Sustav za pohranu dnevnčkih zapisa	Sustav za pohranu dnevnčkih zapisa omogućuje prikupljanje, analizu i izvještavanje dnevnčkih zapisa. Sustav prikuplja dnevničke zapise iz različitih izvora te omogućuje dohvat određenih podataka dnevnčkih zapisa na zahtjev.
Transportni moduli za komunikaciju s drugim informacijskim sustavima (Gateway),	API Gateway, za komunikaciju prema drugim sustavima i servisima.

Ostali sustavi/servisi	
CARNET-ovi servisi	CARNET-ovi interni servisi za dohvat osnovnih podataka o školama.
Sustavi za upravljanje i nadzor mreže	Vendorski sustavi za upravljanje i nadzor škole.
Security Appliance	CARNET-ov sustav koji služi za zaštitu mreže od neželjenog prometa. Bilježi informacije o sigurnosnim događajima za pojedinu školu.

U tablici u nastavku su opisane ključne funkcijske komponente Aplikacije za upravljanje školskom mrežom.

Aplikacija za upravljanje školskom mrežom	
Portal za korisnike	Sučelje namijenjeno krajnjim korisnicima za prezentaciju podataka, upravljanje i nadzor LAN-a. Korisničko sučelje Aplikacije za upravljanje školskom mrežom.
Transportno sučelje	Transportno sučelje sadrži module za komunikaciju s drugim informacijskim sustavima: - Konektor za CARNET-ove servise, - Konektor za sustave za upravljanje i nadzor mreže, - Konektor za Security Appliance, - Konektor za Captive Portal, - Konektor sustava za pohranu dnevnika zapisu.
Portal za korisnike	
Modul za izvještavanje	Modul koji služi za pripremu i prikaz izvještaja.
Modul za analizu zdravlja mreže	Modul koji prikuplja i prikazuje podatke o stanju mreže, analizira probleme u lokalnoj mreži te nudi korisniku savjete za oporavak mreže. Modul omogućuje ručne izmjene u konfiguraciji prema savjetima digitalnog pomoćnika (engl. wizard). Modul treba koristiti javascript skripte za pokretanje mjerenja brzine (download i upload), koje su razvijene od strane CARNET-a.
Upravljački modul za mrežne uređaje	Modul koji služi za upravljanje mrežnim uređajima u mreži. Upravljački modul komunicira s vanjskim sustavima za upravljanje i nadzor mrežnih uređaja. Modul komunicira s vanjskim sustavima koristeći transportno sučelje.
Upravljački modul za Security Appliance	Modul koji služi za komunikaciju i upravljanje sa Security Appliance sustavom. Modul komunicira s vanjskim sustavom koristeći transportno sučelje.
Upravljački modul za Captive Portal	Upravljački modul za Captive Portal mora omogućiti upravljanje gost (guest) korisničkim računima u mreži, te pregled informacija i upravljanje
Modul za pohranu aktivnosti korisnika	Modul koji sprema podatke o aktivnosti korisnika na portalu. Modul sprema podatke u dnevnik aktivnosti korisnika.
Modul za komunikaciju s bazom podataka	Modul za dohvat podataka i pisanje u bazu podataka.
Transportno sučelje	
Konektor za CARNET-ove servise	Modul za dohvaćanje podataka od CARNET-ovih servisa. Modul dohvaća podatke na zahtjev ili periodički preko CARNET Gatewaya.
Konektor za sustave za upravljanje i nadzor mreže	Modul za dohvaćanje podataka od sustava za upravljanje i nadzor. Modul koji periodički ili na zahtjev komunicira s vanjskim sustavima za upravljanje i nadzor mrežnih uređaja preko Gatewaya sustava za upravljanje i nadzor mrežom.
Konektor za Security Appliance	Modul za dohvaćanje podataka od Security Appliance-a. Modul koji periodički ili na zahtjev komunicira s aplikacijom Security Appliance preko Security Appliance Gatewaya.

Konektor za Captive Portal	Modul za dohvaćanje podataka od Captive Portala. Modul na zahtjev ili periodički dohvaća podatke od Captive Portala preko Gateway sustava za Captive Portal.
Konektor Sustava za pohranu dnevničkih zapisa	Modul za spremanje dnevničkih zapisa u sustav za pohranu dnevničkih zapisa. Modul koji periodički ili na zahtjev komunicira sa sustavom za pohranu dnevničkih zapisa i dohvaća podatke iz dnevničkih zapisa preko Gateway sustava za pohranu dnevničkih zapisa.

2.2. Aplikacija za upravljanje školskom mrežom

Aplikacija za upravljanje školskom mrežom (u nastavku: Aplikacija) omogućit će stručnjaku tehničke podrške (u nastavku: STP) pojednostavljeni prikaz stanja lokalne mreže ustanove za koju je nadležan te olakšano upravljanje školskom lokalnom računalnom mrežom.

2.2.1. Korisnici i razine prava pristupa

Aplikacija je namijenjena stručnjacima tehničke podrške (STP), ravnateljima škola, ovlaštenim osobama škola (Administrator resursa (u nastavku AR), Administrator imenika (u nastavku AI)), te CARNET-ovim službama: NOC i HD.

Za autentifikaciju korisnika, Aplikacija mora biti povezana s AAI@EduHr sustavom čime se omogućuje korisnicima AAI@EduHr sustava pristup Aplikaciji. Detalje oko povezivanja s "authentication provider" servisima te pripadajuću dokumentaciju kako se integrirati sa AAI@EduHr sustavom, odabrani ponuditelj će dobiti nakon potpisa ugovora o javnoj nabavi.

Web aplikacija mora imati mogućnost prijave korisnika s različitim ovlastima prema kojima će se korisnicima ograničavati uvid u podatke.

U sljedećoj tablici prikazane su korisničke ovlasti koje Aplikacija minimalno treba omogućiti.

Korisnička uloga	Opis	Primjer korisnika
Globalni administrator	Globalni administrator je administrator s pristupom i punim ovlastima (Read/Write) nad cijelim sustavom.	Zaposlenik NOC-a
Lokalni administrator	Lokalni administrator je administrator s pristupom i punim ovlastima (Read/Write) nad jednom ili više organizacija za koje je nadležan.	Stručnjak tehničke podrške (STP)
Globalni korisnik	Globalni korisnik je korisnik s pristupom i ovlastima čitanja (Read) nad cijelim sustavom.	Zaposlenik HD-a
Lokalni korisnik	Lokalni korisnik je korisnik s pristupom i ovlastima čitanja (Read) nad jednom ili više organizacija za koje je nadležan.	Ravnatelj, AI, AR i nastavničko osoblje (ako se iskaže potreba od strane škole)

2.2.2. Funkcionalnosti Aplikacije za upravljanje školskom mrežom

U tablici u nastavku su opisane minimalne tehničke značajke koje Aplikacija za upravljanje školskom mrežom mora imati. Funkcionalnosti Aplikacije koje trebaju biti dostupne putem API poziva, a koje ovise o vendorskom sustavu za upravljanje i nadzor te aktivnoj mrežnoj opremi, navedene su u tablici u nastavku.

Oznaka	Zahtjev
1	Aplikacija za upravljanje školskom mrežom

1.1	Dohvaćanje podataka o svim mrežnim uređajima. Podaci moraju uključivati serijski broj, product number i hostname.
1.2	Dohvaćanje postojeće konfiguracije svih sučelja na preklopniku i usmjerivaču: - Brzina sučelja, - Aktivno/neaktivno sučelje, - Način rada sučelja: access/ trunk, - Opis na sučelju (description), - Postavljeni VLAN na sučelju.
1.3	Konfiguracija svih sučelja na preklopniku i usmjerivaču: - Aktiviranje/deaktiviranje sučelja, - Postavljanje access i trunk načina rada, - Postavljanje opisa na sučelje (description), - Dodjeljivanje VLAN-a sučelju.
1.4	Dohvaćanje konfiguracije svih VLAN-ova: - Status VLAN-a (aktivan/neaktivan), - Konfigurirana IPv4 i IPv6 adresa.
1.5	Konfiguracija VLAN-a: - Aktiviranje/deaktiviranje VLAN-a, - Konfiguracija IPv4 i IPv6 adresa.
1.6	Dohvaćanje konfiguracije svih SSID-eva: - Status SSID-a (aktivan/neaktivan), - Opis (description), - Dodijeljeni VLAN, - Konfigurirana autentikacijska metoda, - Konfigurirana sign-on metoda, - Povezanost sa Splash page-om.
1.7	Konfiguracija SSID-a: - Aktiviranje/deaktiviranje SSID-a, - Postavljanje opisa (description), - Dodjeljivanje VLAN-a, - Konfiguracija metode autentikacije, - Konfiguriranje sign-on metode, - Povezivanje Splash page-a.
1.8	Dohvaćanje konfiguracije QoS pravila na bežičnoj mreži: - Ograničenje maksimalne propusnosti po klijentu, - Ograničenje maksimalne propusnosti po aplikaciji.
1.9	Postavljanje konfiguracije QoS pravila na bežičnoj mreži: - Ograničenje maksimalne propusnosti po klijentu, - Ograničenje maksimalne propusnosti po aplikaciji.
1.10	Dohvaćanje postojeće konfiguracije QoS pravila na L3 sučelju VLAN-a: - Ograničenje maksimalne propusnosti po klijentu, - Ograničenje maksimalne propusnosti po IP mreži/subnet-u.
1.11	Postavljanje konfiguracije QoS pravila na L3 sučelju VLAN-u: - Ograničenje maksimalne propusnosti po klijentu, - Ograničenje maksimalne propusnosti po IP mreži/subnet-u.
1.12	Dohvaćanje podataka o spojenim klijentima, žično i bežično, podatci moraju uključivati IP i MAC adresu.
1.13	Dohvaćanje informacija o aplikacijama koje se koriste u bežičnoj mreži, prema količini ostvarenog prometa u određenom periodu.
1.14	Dohvaćanje liste Whitelist pravila prema MAC adresi za žični i bežični dio školske mreže.
1.15	Postavljanje i brisanje Whitelist pravila prema MAC adresi za žični i bežični dio školske mreže.

1.16	Dohvaćanje konfiguracije port forwarding pravila.
1.17	Postavljanje i brisanje port forwarding pravila.
1.18	Dohvaćanje konfiguracije Access Control Lists (u nastavku: ACL) pravila: - Ishodišni i odredišni port, - Ishodišna i odredišna IP adresa.
1.19	Postavljanje i brisanje ACL pravila: - Ishodišni i odredišni port, - Ishodišna i odredišna IP adresa.
1.20	Dohvaćanje podataka o dostupnim i nedostupnim uređajima za sve komponente.
1.21	Dohvaćanje podataka o pristupnim točkama koje rade u repeater/mesh načinu rada (prihvaća se i mogućnost dobivanja rezultata putem Webhook-a).
1.22	Dohvaćanje podataka o uspješnim i neuspješnim spajanjima na određeni SSID.
1.23	Dohvaćanje podataka o uspješnim i neuspješnim spajanjima na Captive Portal.
1.24	Dohvaćanje podataka o pojavljivanju rogue SSID-a ili AP-a. (prihvaća se i mogućnost dobivanja rezultata putem Webhook-a)
1.25	Dohvaćanje podataka o popunjenosti DHCP-a na usmjerivaču.
1.26	Dohvaćanje podataka o iskorištenosti svih RF kanala na oba frekvencijska raspona.
1.27	Dohvaćanje podataka o statusu sučelja u žičnom dijelu mreže: - Up/down, - Ispregovarana brzina sučelja, - Tip komunikacije (duplex), - Broj paketa/sekundi (ukupan, broadcast, multicast), - Greške.
1.28	Dohvaćanje podataka o susjedstvima mrežnih uređaja (usmjerivač, preklopnik, bežična pristupna točka) ponuđenih u sklopu ovog rješenja.
1.29	Dohvaćanje podataka o koracima spajanja korisnika na bežičnu mrežu koji uključuju sljedeće: - Asocijacija na bežičnu mrežu, - Autentikacija na bežičnu mrežu, - DHCP zapisi, - DNS zapisi.
1.30	Dohvaćanje podataka o broju korisnika po SSID-u.
1.31	Dohvaćanje podataka o svim mrežnim uređajima u jednoj školi za potrebe grupiranja.
1.32	Dohvaćanje informacija o aplikacijama koje se koriste u žičnoj mreži prema količini ostvarenog prometa u određenom periodu.
1.33	Dohvaćanje konfiguracije QoS pravila na SSID-u.
1.34	Postavljanje konfiguracije QoS pravila na SSID-u.
1.35	Dohvaćanje podatka o trenutnoj verziji programske podrške (cjeloviti softver i sigurnosne zakrpe) za sve komponente aktivne mrežne opreme.
1.36	Pokretanje paljenja LED svjetla ili zvučnog signala za lociranje uređaja za sve tipove bežičnih pristupnih točaka.

Funkcionalnosti Aplikacije, odnosno informacije dostupne putem syslog poruka, koje ovise o vendorskom sustavu za upravljanje i nadzor te aktivnoj mrežnoj opremi navedene su u tablici u nastavku.

Oznaka	Zahtjev
1.37	Dohvaćanje podataka o pojavljivanju petlje u mreži.
1.38	Dohvaćanje podataka o pojavljivanju rogue DHCP servera.
1.39	Dohvaćanje podataka o spojenim klijentima u određenom vremenskom periodu, žično i bežično, podatci moraju uključivati IP i MAC adresu.

1.40	Dohvaćanje podataka o uspješnim i neuspješnim spajanjima u određenom vremenskom periodu na određeni SSID.
1.41	Dohvaćanje podataka o uspješnim i neuspješnim spajanjima na zaštitni portal (Captive Portal) u određenom vremenskom razdoblju.

Dodatno, Aplikacija treba uključivati i funkcionalnosti iz tablice u nastavku koje uključuju informacije dobivene od CARNET-ovih servisa.

Oznaka	Zahtjev
1.42	Dohvaćanje i prikaz informacija: - Naziv ustanove/Adresa ustanove, - Vrsta veze/Ugovorena brzina, - Mrežni parametri (IP adresni prostor, default gateway, DNS poslužitelji, NAT adresa).
1.43	Prikaz CARNET-ovih kontakata - HD (telefonski broj, e-mail adresa, javni web, link na CARNET BWM i sl.).
1.44	Mogućnost provjere dostupnosti L3 uređaja u lokalnoj mreži (PING).

Aplikacija treba uključivati i funkcionalnosti iz tablice u nastavku koje uključuju informacije dobivene od Captive Portala.

Oznaka	Zahtjev
1.45	Podržati dvostranu komunikaciju s vanjskim zaštitnim portalom (Captive Portal) putem API poziva.
1.46	Dohvaćanje i prikaz podataka s vanjskog zaštitnog portala (Captive Portala).
1.47	Stvaranje korisničkih računa za goste i slanje podataka o korisnicima na Captive Portal.

Aplikacija treba uključivati i funkcionalnosti iz tablice u nastavku koje uključuju informacije dobivene od Security Appliance sustava.

Oznaka	Zahtjev
1.48	Dohvaćanje i prikaz informacija o događajima za pojedinu školu.
1.49	Kontrolna ploča mora omogućiti uvid u zapise upozorenja u posljednja 24 sata uz mogućnost promjene filtera na proizvoljno vremensko razdoblje.

Aplikacija treba uključivati i sljedeće funkcionalnosti analize zdravlja mreže.

Oznaka	Zahtjev
1.50	Aplikacija treba podržati korake procesa provjere zdravlja mreže. Proces je prikazan u Prilogu 3. Proces provjere zdravlja mreže.
1.51	Pokretanje procesa provjere zdravlja mreže. Koraci procesa trebaju biti realizirani korištenjem interaktivnog pomoćnika koji vodi korisnika kroz proces provjere zdravlja mreže.
1.52	Prikaz zdravlja mreže i podataka mjerenja.
1.53	Mogućnost pokretanja i provođenja mjerenja brzine za pojedinu mrežu.
1.54	Prikaz rezultata mjerenja brzine (mjerenje od/prema korisniku).
1.55	Korisnik Aplikacije ima mogućnost izmjena u konfiguraciji mreže prema savjetima digitalnog pomoćnika (wizarda). Navedene promjene u mreži se odnose na promjene obuhvaćene u gore navedenim funkcionalnostima.

U nastavku su opisani osnovni zahtjevi vezani uz razvoj i osnovne funkcionalnosti Aplikacije

Oznaka	Zahtjev
1.56	Aplikacija za upravljanje školskom mrežom mora biti razvijena kao web aplikacija te mora biti temeljena na programskom rješenju otvorenog koda.
1.57	Aplikacija mora biti razvijena modularno.
1.58	Mogućnost razvoja modula, koje je moguće uključiti ili isključiti prilikom postavljanja Aplikacije na pojedinu okolinu.
1.59	Aplikacija mora podržavati istovremeni rad više korisnika.
1.60	Vezano za administraciju korisnika Aplikacije treba omogućiti: - Upravljanje korisničkim računima, ulogama i pravima, - Aktivacija i deaktivacija korisnika Aplikacije, - Pregled i pretraga korisnika Aplikacije.
1.61	Mogućnost dodijele prava pristupa korisnicima na razini pojedinih modula i objekata u Aplikaciji (tablica, izvještaja i ostalih) te operacija nad njima (dohvaćanje podataka, unos, izmjena, brisanje, izvršavanje).
1.62	Mogućnost grupiranja korisnika te upravljanje pravima na razini grupa. Dostupne barem dvije razine grupa korisnika.
1.63	Podrška za više modela autentifikacije korisnika (primjerice: AAi@Edu.Hr).
1.64	Pristup modulima temeljem definiranih uloga i prava.
1.65	Aplikacija treba imati transportno sučelje, aplikacijsko programsko sučelje (API) za pristup od strane drugih informatičkih sustava i za dohvat podataka iz drugih sustava, poštujući sva poslovna pravila i prava pristupa ugrađena u sustav. Podržano više protokola pristupa, kao što je REST.
1.66	Aplikacija treba omogućiti prikaz podataka iz vanjskih sustava.
1.67	Aplikacija treba omogućiti funkcionalnost prikaza pomoći prilikom korištenja aplikacije. Korisnik na zahtjev klikom može zatražiti pomoć te će mu se u Aplikaciji prikazati prozor pomoći s uputama ili dodatnih materijala korisniku za provođenje određene aktivnosti u Aplikaciji.
1.68	Automatsko trajno bilježenje svih grešaka u radu.
1.69	Aplikacija je bazirana na tzv. „responsive design“ modelu odnosno korisničko sučelje sustava se automatski prilagođava rezoluciji i orijentaciji ekrana.
1.70	Aplikacija ima mogućnost izrade sigurnosne kopije te mogućnost oporavka sustava i podataka u slučaju katastrofalnog događaja (disaster recovery).
1.71	Aplikacija treba biti kompatibilna minimalno s Internet preglednicima Google Chrome, Microsoft Edge i Mozilla Firefox (posljednje dostupne inačice preglednika).

2.3. Transportni moduli za komunikaciju s drugim informacijskom sustavima (Gateway)

Transportni moduli su API Gateway moduli, koji služe za komunikaciju prema drugim sustavima i servisima. To su jedinstvene ulazne točke komunikacije prema drugim sustavima. API Gateway treba obrađivati zahtjeve ovisno o vanjskim sustavima. Neki se zahtjevi jednostavno usmjeravaju na odgovarajuću uslugu/servis, a određeni zahtjevi se razvrstavaju u više usluga ili sadrže logiku u više usluga.

U tablici u nastavku su navedeni zasebni transportni moduli (API Gateway) za komunikaciju s drugim informacijskom sustavima, koje je potrebno implementirati.

Naziv modula	Funkcija modula
CARNET Gateway	API Gateway, za komunikaciju prema CARNET-ovim servisima.
Gateway sustava za upravljanje i nadzor mreže	API Gateway, za komunikaciju prema vendorskim sustavima za upravljanje i nadzor mreže.
Security Appliance Gateway	API Gateway, za komunikaciju prema Security Appliance sustavu.

	Podaci o događajima nalaze se u Elastic Stack/SIEM sustavu kojem je potrebno pristupiti putem API-ja. API upit je potrebno pravilo strukturirati ovisno o korisniku i odabranom vremenskom razdoblju.
Gateway sustava za pohranu dnevničkih zapisa	API Gateway, za komunikaciju prema sustavu za pohranu dnevničkih zapisa. Podatke iz dnevničkih zapisa sustava je potrebno dohvatiti i spremati u željenom formatu za prikaz informacija korisniku.
Gateway za Captive Portal	API Gateway, za komunikaciju prema Captive Portalu.

Transportni moduli moraju biti implementirani kroz sheme u kojima su definirani konkretni pozivi prema API-jima konačnih sustava.

Detalji pristupa izrade REST API-ja i API menadžment sustava opisani su u sklopu Priloga 2. Obaveze odabranog ponuditelja u planiranju i razvoju IT rješenja.

2.4. Captive Portal

Captive Portal je mrežno rješenje koje vrši provjeru autentičnosti korisnika prije nego što im odobri pristup mreži. Captive Portal je vanjski zaštitni portal koji se koristi za autentifikaciju korisnika na mreži i njihov pristup mrežnim resursima na lokaciji (školski LAN) te CARNET-ovoj mreži.

2.4.1. Funkcionalnosti Captive Portala

Za autentifikaciju korisnika, Captive Portal mora biti povezan s AAI@EduHr sustavom čime se omogućuje korisnicima AAI@EduHr sustava pristup CARNET-ovoj mreži. Detalje oko povezivanja s "authentication provider" servisima te pripadajuću dokumentaciju kako se integrirati sa AAI@EduHr sustavom, odabrani ponuditelj će dobiti nakon potpisa ugovora o javnoj nabavi.

Captive Portal mora imati sljedeće funkcionalnosti:

- prijava i odjava korisnika;
- mogućnost prikaza uvjeta i odredbi korištenja mreže prilikom prijave korisnika;
- jednostavna autentikacija učenika nižih razreda kroz podršku FIDO2 korištenih "authentication provider" servisa.

U tablici u nastavku su opisane minimalne tehničke značajke koje Captive Portala mora imati.

Oznaka	Zahtjev
2	Captive Portal
2.1	Mehanizam za preusmjeravanje mora za AA servis koristiti AAI@EduHr sustav, čime se omogućuje korisnicima AAI@EduHr sustava pristup CARNET-ovoj mreži.
2.2	Captive Portal mora omogućiti prijavu unosom AAI@EduHr korisničkih podataka ili unosom podataka guest računa.
2.3	Captive Portal mora podržati autentikaciju putem SAML2, LDAP, RADIUS i OAuth2 protokola.
2.4	Captive Portal mora omogućiti funkcionalnosti prijave i odjave korisnika.
2.5	Prilikom prijave, korisniku Captive Portal mora omogućiti prikaz i prihvatanje uvjeta i odredbi korištenja mreže.
2.6	Captive Portal mora podržati FIDO2 autentifikaciju korisnika.
2.7	Captive Portal mora podržati spajanje @skole.hr korisnika. Niže u tekstu je opisano spajanje @skole.hr korisnika.
2.8	Captive Portal mora podržati spajanje guest korisnika. Niže u tekstu je opisano spajanje guest korisnika.

2.4.2. Scenariji korištenja Captive Portala

Captive Portal mora omogućiti spajanje @skole.hr korisnika i guest korisnika.

Spajanje @skole.hr korisnika

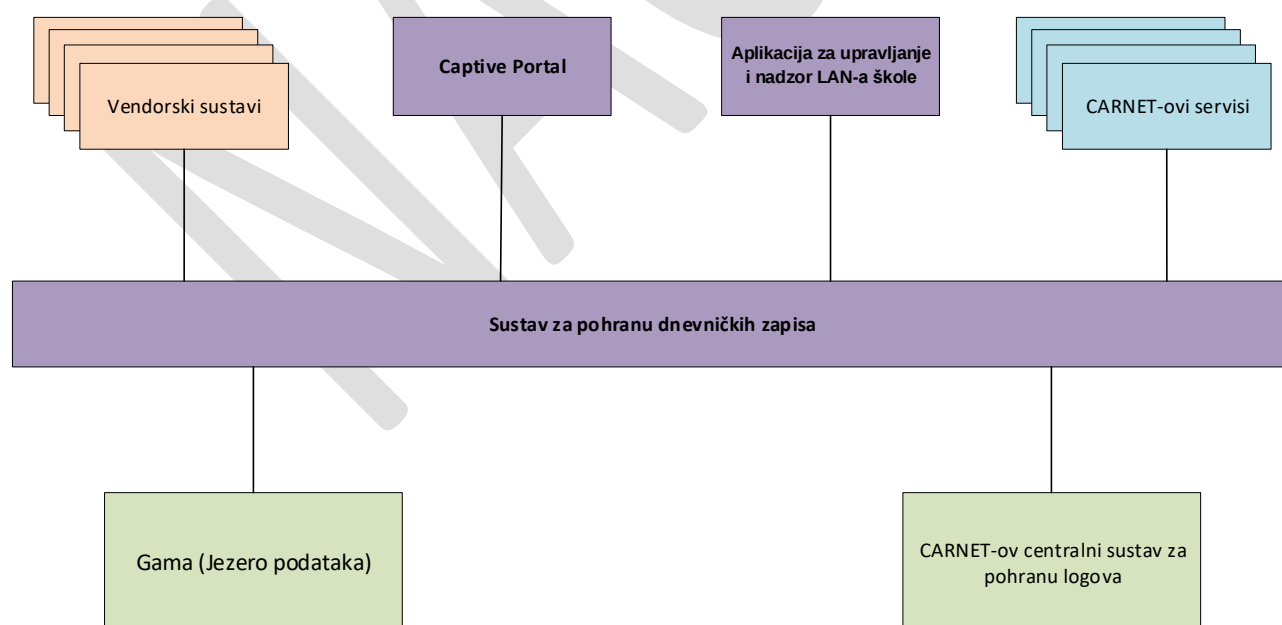
Korisnici se spajaju na SSID eskole. Nakon spajanja na eskole bežičnu mrežu i otvaranja internetskog preglednika, korisnik je preusmjeren na Captive Portal. U ovom slučaju, korisnik treba imati mogućnost autentifikacije unosom korisničkog imena i lozinke ili jednostavne autentifikacije putem kartice (FIDO2). Captive Portal provjerava s "authentication provider" servisom ima li korisnik pravo pristupa mreži i, ako ima, omogućava pristup mreži. Povratkom na stranicu Captive Portala, korisnik ima mogućnost odjave s mreže.

Spajanje guest korisnika

Prije spajanja, STP/ravnatelj kreira korisnički račun za vanjskog korisnika u Aplikaciji za upravljanje školskom mrežom. Korisnici se spajaju na SSID guest. Nakon spajanja na eskole bežičnu mrežu i otvaranja internetskog preglednika, korisnik je preusmjeren na Captive Portal. U ovom slučaju, korisnik treba imati mogućnost autentifikacije unosom korisničkog imena i lozinke. Captive Portal provjerava s "authentication provider" servisom ima li korisnik pravo pristupa mreži i, ako ima, omogućava pristup mreži. Povratkom na stranicu Captive Portala, korisnik ima mogućnost odjave s mreže.

2.5. Sustav za pohranu dnevnčkih zapisa

Sustav za pohranu dnevnčkih zapisa (u nastavku: Sustav) je komponenta koji služi za prikupljanje, analizu i izvještavanje dnevnčkih zapisa. Na sljedećoj slici prikazana je komunikacija Sustava za pohranu dnevnčkih zapisa s drugim sustavima.



Slika 2 Komunikacija Sustava za pohranu dnevnčkih zapisa s ostalim sustavima

Sustav za pohranu dnevničkih zapisa mora podržati prihvati i prikupljanje podataka dnevničkih zapisa preko API poziva i syslog poruka drugih sustava. Sustav treba biti skalabilan kako bi se podržala pohrana i pretraživanje velike količine dnevničkih zapisa.

Prilikom prikupljanja Sustav mora osigurati cjelovitost podataka dnevničkih zapisa, "potpisivanjem" dnevnika s izračunatom kontrolnom sumom (hash). Jednom prikupljeni, dnevničkih zapisi se zatim mogu analizirati i pretraživati, uz mogućnost izrade prethodno filtriranih izvješća kako bi se prikazali podaci dnevničkih zapisa relevantni za određenu svrhu ili funkciju.

Sustav mora imati mogućnost pretraživanja i dohvata specifičnih podataka/dnevničkih zapisa, koji su traženi upitom (API pozivima).

Sustav za pohranu dnevničkih zapisa mora imati mogućnost proslijeđivanja svih dnevničkih zapisa na CARNET-ov centralni sustav za pohranu dnevničkih zapisa.

3. AKTIVNOSTI U SKLOPU PREDMETA NABAVE

3.1. Pregled aktivnosti u sklopu predmeta nabave

U sklopu ovog predmeta nabave, odabrani ponuditelj treba izvršiti sljedeće aktivnosti, podaktivnosti, zadatke i radnje:

– Grupa aktivnosti 1. Pokretanje projekta izrade Sustava:

- Aktivnost 1.1. Organizacija i održavanje početnog sastanka,
- Aktivnost 1.2. Provođenje inicijalne poslovne i tehničke analize,
- Aktivnost 1.3. Priprema početnog izvješća;

– Grupa aktivnosti 2. Razvoj i implementacija Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže:

– Aktivnost 2.1. Razvoj Captive Portala:

- Podaktivnost 2.1.1. Izrada detaljne funkcionalne specifikacije Captive Portala,
- Podaktivnost 2.1.2. Razvoj Captive Portala,
- Podaktivnost 2.1.3. Provođenje korisničkog testiranja Captive Portala,

– Aktivnost 2.2. Razvoj Sustava za pohranu dnevničkih zapisa:

- Podaktivnost 2.2.1. Izrada detaljne funkcionalne specifikacije Sustava za pohranu dnevničkih zapisa,
- Podaktivnost 2.2.2. Razvoj Sustava za pohranu dnevničkih zapisa,
- Podaktivnost 2.2.3. Provođenje korisničkog testiranja Sustava za pohranu dnevničkih zapisa,

– Aktivnost 2.3. Razvoj Aplikacije za upravljanje školskom mrežom i transportnih modula za komunikaciju (Gateway-a):

- Podaktivnost 2.3.1. Izrada detaljne funkcionalne specifikacije i arhitekture Aplikacije za upravljanje školskom mrežom,
- Podaktivnost 2.3.2. Izrada dizajna korisničkog sučelja Aplikacije za upravljanje školskom mrežom,
- Podaktivnost 2.3.3. Izrada detaljne funkcionalne specifikacije transportnih modula (Gateway-a);
- Podaktivnost 2.3.4. Razvoj Portala za korisnike, transportnog sučelja Aplikacije (konektora) i transportnih modula za komunikaciju (Gateway-a):

- **Zadatak 2.3.4.1. Razvoj i testiranje funkcionalnosti vezanih uz Captive Portal:**
 - Radnja 2.3.4.1.1. Razvoj Upravljačkog modula za Captive Portal, konektora za Captive Portal i Gateway-a za Captive Portal,
 - Radnja 2.3.4.1.2. Testiranje Upravljačkog modula za Captive Portal, konektora za Captive Portal i Gateway-a za Captive Portal,
- **Zadatak 2.3.4.2. Razvoj i testiranje funkcionalnosti vezanih uz Sustav za pohranu dnevničkih zapisa:**
 - Radnja 2.3.4.2.1. Razvoj funkcionalnosti Aplikacije za upravljanje školskom mrežom, konektora za Sustav za pohranu dnevničkih zapisa i Gateway-a za Sustav za pohranu dnevničkih zapisa,
 - Radnja 2.3.4.2.2. Testiranje funkcionalnosti Aplikacije za upravljanje školskom mrežom, konektora za Sustav za pohranu dnevničkih zapisa i Gateway-a za Sustav za pohranu dnevničkih zapisa,
- **Zadatak 2.3.4.3. Razvoj i testiranje funkcionalnosti vezanih uz CARNET-ove servise:**
 - Radnja 2.3.4.3.1. Razvoj funkcionalnosti Aplikacije za upravljanje školskom mrežom, konektora za CARNET-ove servise i CARNET Gateway-a,
 - Radnja 2.3.4.3.2. Testiranje funkcionalnosti Aplikacije za upravljanje školskom mrežom, konektora za CARNET-ove servise i CARNET Gateway-a,
- **Zadatak 2.3.4.4. Razvoj i testiranje funkcionalnosti vezanih uz sustave za upravljanje i nadzor mreže:**
 - Radnja 2.3.4.4.1. Razvoj funkcionalnosti za prikaz podataka iz sustava za upravljanje i nadzor mreže,
 - Radnja 2.3.4.4.2. Testiranje funkcionalnosti za prikaz podataka iz sustava za upravljanje i nadzor mreže,
 - Radnja 2.3.4.4.3. Razvoj funkcionalnosti za konfiguraciju uređaja kroz sustave za upravljanje i nadzor mreže,
 - Radnja 2.3.4.4.4. Testiranje funkcionalnosti za konfiguraciju uređaja kroz sustave za upravljanje i nadzor mreže,
- **Zadatak 2.3.4.5. Razvoj i testiranje funkcionalnosti vezanih uz Security Appliance:**
 - Radnja 2.3.4.5.1. Razvoj Upravljačkog modula za Security Appliance, konektora za Security Appliance i Security Appliance Gateway-a,
 - Radnja 2.3.4.5.2. Testiranje Upravljačkog modula za Security Appliance, konektora za Security Appliance i Security Appliance Gateway-a,
- **Zadatak 2.3.4.6. Razvoj i testiranje funkcionalnosti vezanih uz analizu zdravlja mreže:**
 - Radnja 2.3.4.5.1. Razvoj Modula za analizu zdravlja mreže,
 - Radnja 2.3.4.5.2. Testiranje Modula za analizu zdravlja mreže,
- **Zadatak 2.3.4.7. Razvoj i testiranje funkcionalnosti vezanih uz Modul za izvještavanje:**
 - Radnja 2.3.4.5.1. Razvoj Modula za izvještavanje,
 - Radnja 2.3.4.5.2. Testiranje Modula za izvještavanje,

– **Aktivnost 2.4. Testiranje cjelokupnog Sustava:**

- Podaktivnost 2.4.1. Planiranje testiranja i priprema knjige testova,
- Podaktivnost 2.4.2. Testiranje cjelokupnog Sustava,

– **Aktivnost 2.5. Puštanje u produkcijski rad cjelokupnog Sustava:**

- Podaktivnost 2.5.1. Planiranje i priprema puštanja u produkcijski rad.
- Podaktivnost 2.5.2. Postavljanje na produkciju i puštanje u produkcijski rad;

– **Grupa aktivnosti 3. Razvoj i implementacija dodatnih funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže:**

- Aktivnost 3.1. Izrada funkcionalne i tehničke specifikacije određene funkcionalnosti,

- Aktivnost 3.2. Razvoj i testiranje određene funkcionalnosti,

- Aktivnost 3.3. Implementacija određene funkcionalnosti na produkcijsku okolinu;

- **Grupa aktivnosti 4. Edukacija korisnika:**

- Aktivnost 4.1. Izrada Plana provedbe edukacije,

- Aktivnost 4.2. Izrada scenarija provedbe radionica te izrada i objava obrazovnih materijala:

- Podaktivnost 4.2.1. Izrada scenarija provedbe radionica,

- Podaktivnost 4.2.2. Izrada prezentacija za radionice,

- Podaktivnost 4.2.3. Izrada uputa za korištenje Aplikacije za upravljanje školskom mrežom i video uputa,

- Podaktivnost 4.2.4. Objava obrazovnih materijala,

- Aktivnost 4.3. Organizacija i provedba radionice “Upoznavanje i korištenje Aplikacije za upravljanje školskom mrežom” u formi webinaru;

- **Grupa aktivnosti 5. Održavanje Sustava:**

- Aktivnost 5.1. Održavanje Sustava.

Opis aktivnosti, podaktivnosti, zadataka i radnji nalazi se u nastavku ovog poglavlja.

3.2. Obaveze odabranog ponuditelja vezane uz izvršenje aktivnosti u sklopu predmeta nabave

3.2.1. Početak provođenja pojedine aktivnosti, podaktivnosti, zadatka ili radnje

Početak provođenja pojedine aktivnosti, podaktivnosti, zadatka ili radnje definiran je nalogom Naručitelja.

Nalog za početak pojedine aktivnosti, podaktivnosti, zadatka ili radnje izrađuje Naručitelj te šalje odabranom ponuditelju elektroničkom poštom na unaprijed dogovorenu elektroničku adresu. Nalog za početak pojedine aktivnosti, podaktivnosti, zadatka ili radnje sadrži najmanje informaciju o aktivnosti, podaktivnosti, zadatku ili radnji na koji se odnosi, kao i datum početka i završetka izvršenja naloga, odnosno pojedine aktivnosti, podaktivnosti ili zadatka.

Dinamika izdavanja i opseg naloga definirani su u poglavlju 4. Dinamika izvršenja usluga ovog dokumenta. Istovremeno u provedbi može biti jedan ili više naloga. Naručitelj ima pravo ne uputiti nalog za početak pojedine aktivnosti, podaktivnosti, zadatka ili radnje ako aktivnost, podaktivnost, zadatak ili radnja koji su trebali biti završeni nisu završeni ili napredak u izvršavanju tekućih aktivnosti, podaktivnosti, zadataka ili radnji nije zadovoljavajući za Naručitelja.

3.2.2. Provođenje pojedine aktivnosti, podaktivnosti, zadatka ili radnje

Predmet nabave odabrani ponuditelj izvršava sukladno Dokumentaciji o nabavi i svim njenim prilogima. U slučaju razlika između Priloga 1. Specifikacija predmeta nabave i Priloga 2. Obaveze odabranog ponuditelja u

planiranju i razvoju IT rješenja, odabrani ponuditelj postupi sukladno Prilogu 1. Specifikacija predmeta nabave.

Aktivnosti, podaktivnosti, zadatke i radnje odabrani ponuditelj treba provoditi sukladno potrebama Naručitelja i zahtjevima koji su postavljeni pred Naručitelja kao korisnika bespovratnih sredstava od strane nadležnih tijela, ovisno o tijeku i dinamici ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava.

U sklopu provođenja aktivnosti, podaktivnosti, zadatka ili radnje odabrani ponuditelj prema potrebi treba organizirati i održati sastanke i radionice. Po održavanju sastanka i radionice, odabrani ponuditelj dužan je izraditi zapisnik koji će dostaviti Naručitelju na usuglašavanje. Zapisnik se smatra konačnim kada su usuglašeni i implementirani svi komentari Naručitelja. Uz zapisnik, odabrani ponuditelj dostavlja i potpisnu listu sa sastanka ili radionice.

Sve isporuke u sklopu aktivnosti odabrani ponuditelj je dužan pravovremeno dostaviti na pregled Naručitelju. Naručitelj može dati komentare i primjedbe na isporuku ili može odobriti isporuku u slučaju da nema komentara i primjedbi. U slučaju dostave komentara i primjedbi od strane Naručitelja, odabrani ponuditelj je obvezan usuglasiti s Naručiteljem način implementacije te sukladno usuglašenom načinu implementacije, implementirati komentare i primjedbe Naručitelja u isporuku te dostaviti konačnu inačicu isporuke Naručitelju na odobrenje u roku definiranom od strane Naručitelja.

3.2.3. Završetak provođenja pojedine aktivnosti, podaktivnosti, zadatka ili radnje

Pojedina aktivnost, podaktivnost, zadatak i radnja se smatraju izvršenima po ovjeri primopredajnog zapisnika od strane Naručitelja za predmetnu aktivnost, podaktivnosti, zadatak ili radnju.

Primopredajni zapisnik izrađuje odabrani ponuditelj po svakoj izvršenoj aktivnosti, podaktivnosti, zadatku ili radnji te od Naručitelja odobrenim svim isporukama u okviru aktivnosti, podaktivnosti, zadatka ili radnje za koje se primopredajni zapisnik podnosi. Primopredajni zapisnik potpisuju obje ugovorne strane u dogovorenom broju primjeraka.

Dinamika podnošenja i opseg pojedinog primopredajnog zapisnika definirani su u poglavlju 4. Dinamika izvršenja usluga ovog dokumenta. Naručitelj ima pravo odbiti potpisati primopredajni zapisnik ako smatra da konačna isporuka ne odgovara zahtjevima i pretpostavkama projekta izrade Sustava koji su određeni ovom Dokumentacijom o nabavi i ugovorom koji će biti sklopljen po ovom predmetu nabave.

Obostrano ovjereni primopredajni zapisnici prilažu se uz račune koje odabrani ponuditelj podnosi Naručitelju sukladno dinamici plaćanja definiranoj u poglavlju 5. Uvjeti i dinamika plaćanja ovog dokumenta.

3.3. Opis grupe aktivnosti 1. Pokretanje projekta izrade Sustava

U sklopu ove aktivnosti odabrani ponuditelj provodi aktivnosti iniciranja i planiranja prilikom pokretanja projekta izrade Sustava. Od odabranog ponuditelja se očekuje provođenje sljedećih aktivnosti:

➤ Aktivnost 1.1. Organizacija i održavanje početnog sastanka

Odabrani ponuditelj će u suradnji s Naručiteljem organizirati početni sastanak. Na početnom sastanku Naručitelj će predstaviti svrhu i pozadinu projekta, a odabrani ponuditelj dužan je predstaviti opseg projekta, predstaviti i usuglasiti s Naručiteljem proces komunikacije, prikupljanja informacija i relevantne dokumentacije te predstaviti i potvrditi s Naručiteljem metodologiju upravljanja projektom. Nadalje, odabrani ponuditelj treba predložiti plan aktivnosti za provedbu s definiranim rokovima te isti usuglasiti s

Naručiteljem, predstaviti definirane operativne timove i imenovati pojedince s jasno definiranim ulogama i odgovornostima na razini tima.

Na početnom sastanku potrebno je predstaviti, definirati i usuglasiti sljedeće korake, kao i zatražiti eventualno potrebne informacije od strane Naručitelja koje su odabranom ponuditelju potrebne za izradu početnog izvješća. Uz navedeno, odabrani ponuditelj treba predložiti radionice i sastanke koje je potrebno održati u svrhu provođenja aktivnosti 1.2. i 1.3. Za potrebe početnog sastanka, odabrani ponuditelj treba pripremiti prezentaciju, koju će najkasnije 2 dana prije početnog sastanka dostaviti Naručitelju.

➤ Aktivnost 1.2. Provođenje inicijalne poslovne i tehničke analize

Od odabranog ponuditelja se očekuje da napravi inicijalnu poslovnu i tehničku analizu Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže kako bi se potvrdilo razumijevanja zahtjeva iz poglavlja 2. Tehnička specifikacija Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže.

➤ Aktivnost 1.3. Priprema početnog izvješća

Odabrani ponuditelj je dužan u roku od 30 dana od datuma izdavanja naloga Naručitelja za početak Grupe aktivnosti 1. Naručitelju dostaviti početno izvješće. Detalji pristupa izrade početnog izvješća opisani su u poglavlju 7.2.1 Početno izvješće ovog dokumenta.

3.4. Opis grupe aktivnosti 2. Razvoj i implementacija Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže

Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže potrebno je razviti sukladno ovoj Dokumentaciji o nabavi te svim njenim prilogima (Prilog 1. Specifikacija predmeta nabave, Prilog 2. Obaveze odabranog ponuditelja u planiranju i razvoju IT rješenja), agilnim pristupom. Od odabranog ponuditelja se očekuje provođenje sljedećih aktivnosti:

➤ Aktivnost 2.1. Razvoj Captive Portala

U sklopu ove podaktivnosti odabrani ponuditelj razvija i implementira Captive Portal opisan u točki 2.4. Captive Portal, poglavlja 2. Tehnička specifikacija Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže. Od odabranog ponuditelja se očekuje provođenje sljedećih podaktivnosti:

- Podaktivnost 2.1.1. Izrada detaljne funkcionalne specifikacije Captive Portala

U sklopu ove aktivnosti odabrani ponuditelj za Naručitelja treba izraditi detaljnu funkcionalnu specifikaciju Captive Portala.

Detaljna funkcionalna specifikaciju predstavlja razradu izvedbe. Odabrani ponuditelj mora funkcionalnu specifikaciju izraditi u suradnji s Naručiteljem, a temeljem zahtjeva definiranih u sklopu Dokumentacije o nabavi.

Funkcionalna specifikacija mora najmanje sadržavati:

- Detaljnu razradu slučajeva korištenja: odnosi se na detaljnu razradu slučajeva korištenja Captive Portala i pripadajućih funkcionalnosti.
- Detaljnu specifikaciju poslovnih procesa: odnosi se na detaljnu razradu poslovnih procesa Captive Portala. S obzirom na razinu prava koja će biti omogućena u Captive Portalu, potrebno je opisati procese i korake kroz koje isti prolaze kako bi se proces proveo. Za svaki korak koji se provodi, u okviru prethodno

definiranog procesa visoke razine detalja, potrebno je definirati detaljne funkcionalnosti koje isti mora omogućiti.

- Integraciju i razmjenu podataka s drugim sustavima: odnosi se na detaljnu razradu načina integracije i razmjene podataka s drugim sustavima.

Upravljanje aktivnostima razrade funkcionalne specifikacije i priprema dokumenta je odgovornost odabranog ponuditelja. Navedena se aktivnost provodi kroz zajedničke radionice između CARNET-a i odabranog ponuditelja. Radionice organizira i provodi odabrani ponuditelj.

- **Podaktivnost 2.1.2. Razvoj Captive Portala**

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije/konfigurira Captive Portal opisan u točki 2.4. Captive Portal, poglavlja 2. Tehnička specifikacija Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže.

Prilikom razvoja Captive Portala, odabrani ponuditelj mora uzeti u obzir osnovne principe CI/CD pristupa, osnovne principe sigurnog razvoja web aplikacija te osnovne principe razvoja aplikacija u kontejnerima.

- **Podaktivnost 2.1.3. Provođenje korisničkog testiranja Captive Portala**

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije/konfigurira i pripremi Captive Portal za korisničko testiranje na testnoj okolini te pripremi testne scenarije i pruži podršku Naručitelju prilikom korisničkog testiranja Captive Portala.

Odabrani ponuditelj mora ispraviti sve otkrivene nedostatke i greške prilikom testiranja. Nakon otklanjanja grešaka provodi se ponovno testiranje Captive Portala.

Naručitelj potvrđuje rezultate testiranja zapisnikom o provedenom testiranju. Zapisnik izrađuje odabrani ponuditelj te ga dostavlja kao isporuku aktivnosti Naručitelju na odobrenje.

➤ **Aktivnost 2.2. Razvoj Sustava za pohranu dnevničkih zapisa**

U sklopu ove podaktivnosti odabrani ponuditelj razvija i implementira Sustav za pohranu dnevničkih zapisa opisan u točki 2.5. Sustav za pohranu dnevničkih zapisa, poglavlja 2. Tehnička specifikacija Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže. Od odabranog ponuditelja se očekuje provođenje sljedećih podaktivnosti:

- **Podaktivnost 2.2.1. Izrada detaljne funkcionalne specifikacije Sustava za pohranu dnevničkih zapisa**

U sklopu ove aktivnosti odabrani ponuditelj za Naručitelja treba izraditi detaljnu funkcionalnu specifikaciju Sustava za pohranu dnevničkih zapisa.

Detaljna funkcionalna specifikaciju predstavlja razradu izvedbe. Odabrani ponuditelj mora funkcionalnu specifikaciju izraditi u suradnji s Naručiteljem, a temeljem zahtjeva definiranih u sklopu Dokumentacije o nabavi.

Funkcionalna specifikacija mora najmanje sadržavati:

- Detaljnu razradu funkcionalnosti i slučajeva korištenja: odnosi se na detaljnu razradu slučajeva korištenja Sustava za pohranu dnevničkih zapisa i pripadajućih funkcionalnosti.
- Integraciju i razmjenu podataka s drugim sustavima: odnosi se na detaljnu razradu načina integracije i razmjene podataka s drugim sustavima.

Upravljanje aktivnostima razrade funkcionalne specifikacije i priprema dokumenta je odgovornost odabranog ponuditelja. Navedena se aktivnost provodi kroz zajedničke radionice između CARNET-a i odabranog ponuditelja. Radionice organizira i provodi odabrani ponuditelj.

- **Podaktivnost 2.2.1. Razvoj Sustava za pohranu dnevničkih zapisa**

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije/konfigurira Sustav za pohranu dnevničkih zapisa opisan u točki 2.5. Sustav za pohranu dnevničkih zapisa, poglavlja 2. Tehnička specifikacija Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže.

- **Podaktivnost 2.2.1. Provođenje korisničkog testiranja Sustava za pohranu dnevničkih zapisa**

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije/konfigurira i pripremi Sustav za pohranu dnevničkih zapisa za korisničko testiranje na testnoj okolini te pripremi testne scenarije i pruži podršku Naručitelju prilikom korisničkog testiranja Sustava za pohranu dnevničkih zapisa.

Odabrani ponuditelj mora ispraviti sve otkrivene nedostatke i greške prilikom testiranja. Nakon otklanjanja grešaka provodi se ponovno testiranje Sustava za pohranu dnevničkih zapisa.

Naručitelj potvrđuje rezultate testiranja zapisnikom o provedenom testiranju. Zapisnik izrađuje odabrani ponuditelj te ga dostavlja kao isporuku aktivnosti Naručitelju na odobrenje.

➤ **Aktivnost 2.3. Razvoj Aplikacije za upravljanje školskom mrežom i transportnih modula za komunikaciju (Gateway-a)**

U sklopu ove aktivnosti odabrani ponuditelj razvija i implementira Aplikaciju za upravljanje školskom mrežom opisanu u točki 2.2. Aplikacija za upravljanje školskom mrežom i točki 2.3. Transportni moduli za komunikaciju s drugim informacijskim sustavima (Gateway), poglavlja 2. Tehnička specifikacija Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže. Od odabranog ponuditelja se očekuje provođenje sljedećih podaktivnosti:

- **Podaktivnost 2.3.1. Izrada detaljne funkcionalne specifikacije i arhitekture Aplikacije za upravljanje školskom mrežom**

U sklopu ove aktivnosti odabrani ponuditelj za Naručitelja treba izraditi detaljnu funkcionalnu specifikaciju i arhitekturu Aplikacije za upravljanje školskom mrežom.

Detaljna funkcionalna specifikaciju predstavlja razradu izvedbe. Odabrani ponuditelj mora funkcionalnu specifikaciju izraditi u suradnji s Naručiteljem, a temeljem zahtjeva definiranih u sklopu Dokumentacije o nabavi.

Funkcionalna specifikacija mora najmanje sadržavati:

- Detaljnu razradu korisničkih rola i prava.
- Detaljnu razradu slučajeva korištenja: odnosi se na detaljnu razradu slučajeva korištenja Aplikacije za upravljanje školskom mrežom i pripadajućih funkcionalnosti.
- Detaljnu specifikaciju poslovnih procesa: odnosi se na detaljnu razradu poslovnih procesa Aplikacije za upravljanje školskom mrežom. S obzirom na razinu prava koja će biti omogućena u Aplikaciji za upravljanje školskom mrežom, potrebno je opisati procese i korake kroz koje isti prolaze kako bi se proces proveo. Za svaki korak koji se provodi, u okviru prethodno definiranog procesa visoke razine detalja, potrebno je definirati detaljne funkcionalnosti koje isti mora omogućiti.
- Integraciju i razmjenu podataka s drugim sustavima: odnosi se na detaljnu razradu načina integracije i razmjene podataka s drugim sustavima.

Odabrani ponuditelj treba u suradnji s Naručiteljem definirati IT arhitekturu Aplikacije za upravljanje školskom mrežom.

- **Podaktivnost 2.3.2. Izrada dizajna korisničkog sučelja Aplikacije za upravljanje školskom mrežom**

U sklopu ove aktivnosti odabrani ponuditelj za Naručitelja treba izraditi izvedbeni dizajn Aplikacije za upravljanje školskom mrežom. Ključni koraci za navedeno odnose se na pripremu prototipa budućeg IT rješenja u nekom od alata za prototipiranje odabranog ponuditelja temeljem kojeg će se izraditi vizualni proizvod u nekom od odgovarajućih alata.

Obvezne aktivnosti vezane uz izradu i usuglašavanje oko dizajna Aplikacije, a koje je potrebno slijediti, odnose se na definiranje i izradu sljedećeg:

- Wireframe: odnosi se na reprezentaciju korisničkog sučelja uz definiranje strukture (kako dijelovi planirane Aplikacije trebaju izgledati zajedno), sadržaj (što će sve biti prikazano), hijerarhiju informacija (kako su informacije organizirane i prikazane), funkcionalnost (kako korisničko sučelje treba raditi) i sl. (u pravilu sadrži nisku razinu detalja),
- Mockup: budući da Wireframe u pravilu opisuje strukturu Aplikacije, Mockup predstavlja vizualnu reprezentaciju Aplikacije (definiraju se boje, vizualni stil, fontovi i sl.) te
- Prototype: predstavlja najveću razinu detalja pri čemu korisnici imaju mogućnost testirati navedeno korisničko sučelje (predstavlja finalni izgled Aplikacije).

Izrada izvedbenog dizajna budućeg IT rješenja (temeljem gore definiranih aktivnosti) je odgovornost odabranog ponuditelja uz podršku CARNET-a. Odabranom ponuditelju će biti dostavljena knjiga grafičkih standarda CARNET-a.

- **Podaktivnost 2.3.3. Izrada detaljne funkcionalne specifikacije transportnih modula (Gateway-a)**

U sklopu ove aktivnosti odabrani ponuditelj za Naručitelja treba izraditi detaljnu funkcionalnu specifikaciju pojedinih Gateway-a.

Detaljna funkcionalna specifikaciju predstavlja razradu izvedbe. Odabrani ponuditelj mora funkcionalnu specifikaciju izraditi u suradnji s Naručiteljem, a temeljem zahtjeva definiranih u sklopu Dokumentacije o nabavi.

Funkcionalna specifikacija mora najmanje sadržavati:

- Detaljnu razradu slučajeva korištenja: odnosi se na detaljnu razradu slučajeva korištenja pojedinog Gatewaya i pripadajućih funkcionalnosti.
- Integraciju i razmjenu podataka s drugim sustavima: odnosi se na detaljnu razradu načina integracije i razmjene podataka s drugim sustavima.
- Nacrt sučelja (API interface-a) i pripadajuću tehničku dokumentaciju sučelja pojedinog Gateway-a.

- **Podaktivnost 2.3.4. Razvoj Portala za korisnike, transportnog sučelja Aplikacije (konektora) i transportnih modula za komunikaciju (Gateway-a)**

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije/konfigurira Portal za korisnike, transportna sučelja Aplikacije (konektore) i transportne module za komunikaciju (Gateway) opisane u točki 2.1. Sustav za upravljanje i nadzor školskom mrežom, točki 2.2. Aplikacija za upravljanje školskom mrežom i točki 2.3. Transportni moduli za komunikaciju s drugim informacijskim sustavima (Gateway), poglavlja 2. Tehnička specifikacija Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže.

Prilikom razvoja Aplikacije za upravljanje školskom mrežom, odabrani ponuditelj mora razviti web aplikaciju Portal za korisnike, pripadajuću Bazu podataka i Dnevnik aktivnosti korisnika te mora uzeti u obzir osnovne principe CI/CD pristupa, osnovne principe sigurnog razvoja web aplikacija te osnovne principe razvoja aplikacija u kontejnerima.

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije/konfigurira transportno sučelje Aplikacije opisano u točki u točki 2.1. Sustav za upravljanje i nadzor školskom mrežom, poglavlja 2. Tehnička specifikacija Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže.

Prilikom razvoja transportnog sučelja Aplikacije, odabrani ponuditelj mora uzeti u obzir osnovne principe CI/CD pristupa, osnovne principe sigurnog razvoja web aplikacija te osnovne principe razvoja aplikacija u kontejnerima.

U sklopu ove podaktivnosti odabrani ponuditelj razvija transportne module za komunikaciju (Gatewaye) opisane u točki 2.3. Transportni moduli za komunikaciju s drugim informacijskom sustavima (Gateway), poglavlja 2. Tehnička specifikacija Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže.

Od ponuditelja se očekuje da razvije sljedeće transportne module:

- CARNET Gateway,
- Gateway Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže,
- Security Appliance Gateway,
- Gateway Sustava za pohranu dnevnčkih zapisa,
- Gateway za Captive Portal.

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije i implementira zasebne transportne module za komunikaciju s drugim informacijskom sustavima. Na Sustavu je potrebno izložiti strojno čitljivo sučelje (API interface) koje je potrebno osmisлити u sklopu ove aktivnosti.

Kako je tijekom provođenja ugovora koji će biti sklopljen po ovom predmetu nabave planirano provođenje još jednog postupka nabave aktivne mrežne opreme, maksimalni konačni broj dobavljača aktivne mrežne opreme kojoj Sustav za upravljanje i nadzor školske mreže mora biti prilagođen je četiri³. Stoga je, u slučaju nabave aktivne mrežne opreme u školama od dobavljača koji su različiti od dobavljača s kojima su sklopljeni ugovori u okviru postupka javne nabave "Nabava aktivne mrežne opreme u školskim mrežama - Faza 1 u sklopu II. faze programa e-Škole", odabrani ponuditelj dužan izvršiti potrebne prilagodbe Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže za komunikaciju s aktivnom mrežnom opremom nabavljenom tijekom novog postupka nabave aktivne mrežne opreme.

Od odabranog ponuditelja se očekuje provođenje sljedećih zadataka:

- Zadatak 2.3.4.1. Razvoj i testiranje funkcionalnosti vezanih uz Captive Portal:

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije i testira funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže vezane uz Captive Portal.

Od odabranog ponuditelja se očekuje provođenje sljedećih radnji:

³ U sklopu ugovora sklopljenih po provedenom postupku javne nabave "Nabava aktivne mrežne opreme u školskim mrežama - Faza 1 u sklopu II. faze programa e-Škole", odabrani gospodarski subjekti isporučuje aktivnu mrežnu opremu dvaju različitih dobavljača.

- Radnja 2.3.4.1.1. Razvoj Upravljačkog modula za Captive Portal, konektora za Captive Portal i Gateway-a za Captive Portal

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije funkcionalnosti pojedinih komponenti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže kako bi se omogućile funkcionalnosti Upravljačkog modula za Captive Portal, Aplikacije za upravljanje školskom mrežom. Osim razvoja funkcionalnosti Aplikacije za upravljanje školskom mrežom, odabrani ponuditelj treba razviti konektor za Captive Portal i Gateway-a za Captive Portal te prilagoditi ostale komponente Sustava po potrebi.

- Radnja 2.3.4.1.2. Testiranje Upravljačkog modula za Captive Portal, konektora za Captive Portal i Gateway-a za Captive Portal

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije/konfigurira i pripremi Sustav za upravljanje i nadzor školske mreže za korisničko testiranje na testnoj okolini te pripremi testne scenarije i pruži podršku Naručitelju prilikom korisničkog testiranja funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže vezanih uz Captive Portal.

Odabrani ponuditelj mora ispraviti sve otkrivene nedostatke i greške prilikom testiranja. Nakon otklanjanja grešaka provodi se ponovno testiranje funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže vezanih uz Captive Portal.

Naručitelj potvrđuje rezultate testiranja zapisnikom o provedenom testiranju. Zapisnik izrađuje odabrani ponuditelj te ga dostavlja kao isporuku aktivnosti Naručitelju na odobrenje.

- **Zadatak 2.3.4.2. Razvoj i testiranje funkcionalnosti vezanih uz Sustav za pohranu dnevničkih zapisa:**

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije i testira funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže vezanih uz Sustav za pohranu dnevničkih zapisa.

Od odabranog ponuditelja se očekuje provođenje sljedećih radnji:

- Radnja 2.3.4.2.1. Razvoj funkcionalnosti Aplikacije za upravljanje školskom mrežom, konektora za Sustav za pohranu dnevničkih zapisa i Gateway-a za Sustav za pohranu dnevničkih zapisa

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije funkcionalnosti pojedinih komponenti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže kako bi se omogućile funkcionalnosti vezane uz Sustav za pohranu dnevničkih zapisa, Aplikacije za upravljanje školskom mrežom. Osim razvoja funkcionalnosti Aplikacije za upravljanje školskom mrežom, odabrani ponuditelj treba razviti konektor za Sustav za pohranu dnevničkih zapisa i Gateway sustava za pohranu dnevničkih zapisa te prilagoditi ostale komponente Sustava po potrebi.

- Radnja 2.3.4.2.2. Testiranje funkcionalnosti Aplikacije za upravljanje školskom mrežom, konektora za Sustav za pohranu dnevničkih zapisa i Gateway-a za Sustav za pohranu dnevničkih zapisa

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije/konfigurira i pripremi Sustav za upravljanje i nadzor školske mreže za korisničko testiranje na testnoj okolini te pripremi testne scenarije i pruži podršku Naručitelju prilikom korisničkog testiranja funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže vezanih uz Sustav za pohranu dnevničkih zapisa.

Odabrani ponuditelj mora ispraviti sve otkrivene nedostatke i greške prilikom testiranja. Nakon otklanjanja grešaka provodi se ponovno testiranje funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže vezanih uz Sustav za pohranu dnevnika zapisnika.

Naručitelj potvrđuje rezultate testiranja zapisnikom o provedenom testiranju. Zapisnik izrađuje odabrani ponuditelj te ga dostavlja kao isporuku aktivnosti Naručitelju na odobrenje.

- **Zadatak 2.3.4.3. Razvoj i testiranje funkcionalnosti vezanih uz CARNET-ove servise:**

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije i testira funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže vezane uz CARNET-ove servise.

Od odabranog ponuditelja se očekuje provođenje sljedećih radnji:

- Radnja 2.3.4.3.1. Razvoj funkcionalnosti Aplikacije za upravljanje školskom mrežom, konektora za CARNET-ove servise i CARNET Gateway-a

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije funkcionalnosti pojedinih komponenti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže kako bi se omogućile funkcionalnosti vezane uz CARNET-ove servise, Aplikacije za upravljanje školskom mrežom. Osim razvoja funkcionalnosti Aplikacije za upravljanje školskom mrežom, odabrani ponuditelj treba razviti konektor za CARNET-ove servise i CARNET Gateway te prilagoditi ostale komponente Sustava po potrebi.

- Radnja 2.3.4.3.2. Testiranje funkcionalnosti Aplikacije za upravljanje školskom mrežom, konektora za CARNET-ove servise i CARNET Gateway-a

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije/konfigurira i pripremi Sustav za upravljanje i nadzor školske mreže za korisničko testiranje na testnoj okolini te pripremi testne scenarije i pruži podršku Naručitelju prilikom korisničkog testiranja funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže vezanih uz CARNET-ove servise.

Odabrani ponuditelj mora ispraviti sve otkrivene nedostatke i greške prilikom testiranja. Nakon otklanjanja grešaka provodi se ponovno testiranje funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže vezanih uz CARNET-ove servise.

Naručitelj potvrđuje rezultate testiranja zapisnikom o provedenom testiranju. Zapisnik izrađuje odabrani ponuditelj te ga dostavlja kao isporuku aktivnosti Naručitelju na odobrenje.

- **Zadatak 2.3.4.4. Razvoj i testiranje funkcionalnosti vezanih uz sustave za upravljanje i nadzor mreže:**

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije i testira funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže vezane uz sustave za upravljanje i nadzor mreže.

Osim razvoja Upravljačkog modula za mrežne uređaje, Aplikacije za upravljanje školskom mrežom, odabrani ponuditelj treba razviti i testirati konektor za sustave za upravljanje i nadzor mreže te Gateway sustava za upravljanje i nadzor mrežom te prilagoditi ostale komponente Sustava po potrebi.

Od odabranog ponuditelja se očekuje provođenje sljedećih radnji:

- Radnja 2.3.4.4.1. Razvoj funkcionalnosti za prikaz podataka iz sustava za upravljanje i nadzor mreže

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije funkcionalnosti pojedinih komponenti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže kako bi se omogućile funkcionalnosti za prikaz podataka iz sustava za upravljanje i nadzor mreže, unutar Upravljačkog modula za mrežne uređaje, Aplikacije za upravljanje školskom mrežom.

- Radnja 2.3.4.4.2. Testiranje funkcionalnosti za prikaz podataka iz sustava za upravljanje i nadzor mreže

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije/konfigurira i pripremi Sustav za upravljanje i nadzor školske mreže za korisničko testiranje na testnoj okolini te pripremi testne scenarije i pruži podršku Naručitelju prilikom korisničkog testiranja funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže vezanih za prikaz podataka iz sustava za upravljanje i nadzor mreže.

Odabrani ponuditelj mora ispraviti sve otkrivene nedostatke i greške prilikom testiranja. Nakon otklanjanja grešaka provodi se ponovno testiranje funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže vezanih za prikaz podataka iz sustava za upravljanje i nadzor mreže.

Naručitelj potvrđuje rezultate testiranja zapisnikom o provedenom testiranju. Zapisnik izrađuje odabrani ponuditelj te ga dostavlja kao isporuku aktivnosti Naručitelju na odobrenje.

- Radnja 2.3.4.4.3. Razvoj funkcionalnosti za konfiguraciju uređaja kroz sustave za upravljanje i nadzor mreže

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije funkcionalnosti pojedinih komponenti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže kako bi se omogućile funkcionalnosti za konfiguraciju uređaja kroz sustave za upravljanje i nadzor mreže, unutar Upravljačkog modula za mrežne uređaje, Aplikacije za upravljanje školskom mrežom te prilagoditi ostale komponente Sustava po potrebi.

- Radnja 2.3.4.4.4. Testiranje funkcionalnosti za konfiguraciju uređaja kroz sustave za upravljanje i nadzor mreže

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije/konfigurira i pripremi Sustav za upravljanje i nadzor školske mreže za korisničko testiranje na testnoj okolini te pripremi testne scenarije i pruži podršku Naručitelju prilikom korisničkog testiranja funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže vezanih za konfiguraciju uređaja kroz sustave za upravljanje i nadzor mreže.

Odabrani ponuditelj mora ispraviti sve otkrivene nedostatke i greške prilikom testiranja. Nakon otklanjanja grešaka provodi se ponovno testiranje funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže vezanih konfiguraciju uređaja kroz sustave za upravljanje i nadzor mreže.

Naručitelj potvrđuje rezultate testiranja zapisnikom o provedenom testiranju. Zapisnik izrađuje odabrani ponuditelj te ga dostavlja kao isporuku aktivnosti Naručitelju na odobrenje.

- Zadatak 2.3.4.5. Razvoj i testiranje funkcionalnosti vezanih uz Security Appliance:

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije i testira funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže vezane uz Security Appliance.

Osim razvoja Upravljačkog modula za Security Appliance, Aplikacije za upravljanje školskom mrežom, odabrani ponuditelj treba razviti i testirati konektor za Security Appliance i Security Appliance Gateway te prilagoditi ostale komponente Sustava po potrebi.

Od odabranog ponuditelja se očekuje provođenje sljedećih radnji:

- Radnja 2.3.4.5.1. Razvoj Upravljačkog modula za Security Appliance, konektora za Security Appliance i Security Appliance Gateway-a

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije funkcionalnosti pojedinih komponenti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže kako bi se omogućile funkcionalnosti vezane uz Security Appliance, unutar Upravljačkog modula za Security Appliance, Aplikacije za upravljanje školskom mrežom.

- Radnja 2.3.4.5.2. Testiranje Upravljačkog modula za Security Appliance, konektora za Security Appliance i Security Appliance Gateway-a

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije/konfigurira i pripremi Sustav za upravljanje i nadzor školske mreže za korisničko testiranje na testnoj okolini te pripremi testne scenarije i pruži podršku Naručitelju prilikom korisničkog testiranja funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže vezanih uz Security Appliance.

Odabrani ponuditelj mora ispraviti sve otkrivene nedostatke i greške prilikom testiranja. Nakon otklanjanja grešaka provodi se ponovno testiranje funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže vezanih uz Security Appliance.

Naručitelj potvrđuje rezultate testiranja zapisnikom o provedenom testiranju. Zapisnik izrađuje odabrani ponuditelj te ga dostavlja kao isporuku aktivnosti Naručitelju na odobrenje.

• Zadatak 2.3.4.6. Razvoj i testiranje funkcionalnosti vezanih uz analizu zdravlja mreže:

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije i testira funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže vezane uz analizu zdravlja mreže te prilagoditi ostale komponente Sustava po potrebi.

Od odabranog ponuditelja se očekuje provođenje sljedećih radnji:

- Radnja 2.3.4.6.1. Razvoj Modula za analizu zdravlja mreže

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije funkcionalnosti pojedinih komponenti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže kako bi se omogućile funkcionalnosti vezane uz analizu zdravlja mreže, unutar Modula za analizu zdravlja mreže, Aplikacije za upravljanje školskom mrežom.

- Radnja 2.3.4.6.2. Testiranje Modula za analizu zdravlja mreže

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije/konfigurira i pripremi Sustav za upravljanje i nadzor školske mreže za korisničko testiranje na testnoj okolini te pripremi testne scenarije i pruži podršku Naručitelju prilikom korisničkog testiranja funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže vezanih uz analizu zdravlja mreže.

Odabrani ponuditelj mora ispraviti sve otkrivene nedostatke i greške prilikom testiranja. Nakon otklanjanja grešaka provodi se ponovno testiranje funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže vezanih uz analizu zdravlja mreže.

Naručitelj potvrđuje rezultate testiranja zapisnikom o provedenom testiranju. Zapisnik izrađuje odabrani ponuditelj te ga dostavlja kao isporuku aktivnosti Naručitelju na odobrenje.

- **Zadatak 2.3.4.7. Razvoj i testiranje funkcionalnosti vezanih uz Modul za izvještavanje:**

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije i testira funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže vezane uz izvještavanje te prilagoditi ostale komponente Sustava po potrebi.

Od odabranog ponuditelja se očekuje provođenje sljedećih radnji:

- **Radnja 2.3.4.7.1. Razvoj Modula za izvještavanje**

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije funkcionalnosti pojedinih komponenti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže kako bi se omogućile funkcionalnosti izvještavanja, unutar Modula za izvještavanje, Aplikacije za upravljanje školskom mrežom.

- **Radnja 2.3.4.7.2. Testiranje Modula za izvještavanje**

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije/konfigurira i pripremi Sustav za upravljanje i nadzor školske mreže za korisničko testiranje na testnoj okolini te pripremi testne scenarije i pruži podršku Naručitelju prilikom korisničkog testiranja funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže vezanih uz Modul za izvještavanje.

Odabrani ponuditelj mora ispraviti sve otkrivene nedostatke i greške prilikom testiranja. Nakon otklanjanja grešaka provodi se ponovno testiranje funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže vezanih uz Modul za izvještavanje.

Naručitelj potvrđuje rezultate testiranja zapisnikom o provedenom testiranju. Zapisnik izrađuje odabrani ponuditelj te ga dostavlja kao isporuku aktivnosti Naručitelju na odobrenje.

➤ **Aktivnost 2.4. Testiranje cjelokupnog Sustava**

Od odabranog ponuditelja se očekuje da prije puštanja u produkciju odradi testiranje cjelokupnog Sustava na testnoj okolini.

Od odabranog ponuditelja se očekuje provođenje sljedećih podaktivnosti:

- **Podaktivnost 2.4.1. Planiranje testiranja i priprema knjige testova**

Prije provođenja testiranja odabrani ponuditelj treba pripremiti plan testiranja u kojem mora biti definirana misija i ciljevi testiranja te resursi potrebni za izvršavanje testiranja i vremenski plan testiranja.

Osim plana testiranja odabrani ponuditelj treba pripremiti knjigu testova u kojoj će biti definirani testni slučajevi za svaki od planiranih testova.

- **Podaktivnost 2.4.2. Testiranje cjelokupnog Sustava**

Nad kompletnim Sustavom potrebno je provesti integracijsko testiranje, testiranje performansi, sigurnosno testiranje i testiranje korisničkog prihvaćanja sukladno Prilogu 2. Obaveze odabranog ponuditelja u planiranju i razvoju IT rješenja.

Odabrani ponuditelj mora ispraviti sve otkrivene nedostatke i greške prilikom testiranja. Nakon otklanjanja grešaka provodi se ponovno testiranje Sustava.

Naručitelj potvrđuje rezultate testiranja zapisnikom o provedenom testiranju. Zapisnik izrađuje odabrani ponuditelj te ga dostavlja kao isporuku aktivnosti Naručitelju na odobrenje.

➤ **Aktivnost 2.5. Puštanje u produkcijski rad cjelokupnog Sustava**

Od odabranog ponuditelja se očekuje da pripremi pojedine komponente Sustava i cjelokupni Sustav za implementaciju u produkcijsku okolinu i puštanje u produkcijski rad.

Od odabranog ponuditelja se očekuje provođenje sljedećih podaktivnosti:

• **Podaktivnost 2.5.1. Planiranje i priprema puštanja u produkcijski rad**

Odabrani ponuditelj u suradnji s Naručiteljem treba pripremiti plan puštanja u produkciju u kojem moraju biti definirani resursi potrebni i vremenski plan puštanja u produkcijski rad.

Odabrani ponuditelj treba pripremiti izvorni kod programskog rješenja i sve pripadajuće konfiguracijske datoteke koje zajedno čine punu konfiguraciju programskog rješenja spremnog za puštanje u produkcijski rad.

• **Podaktivnost 2.5.2. Postavljanje na produkciju i puštanje u produkcijski rad**

Odabrani ponuditelj treba dostaviti izvorni kod programskog rješenja i sve pripadajuće konfiguracijske datoteke koje zajedno čine punu konfiguraciju programskog rješenja.

Odabrani ponuditelj je obavezan predati naručitelju dokumentaciju koja uključuje:

- funkcionalnosti Sustava - popis ključnih funkcionalnosti i namjena (opis funkcionalnosti),
- nefunkcionalni opis Sustava - računalna platforma (klijentska razina, poslužiteljska razina), performanse i raspoloživost, sigurnost, komunikacija s vanjskim sustavima, dizajn sučelja, katalog stilova i slično,
- arhitekturu Sustava i opis modela podataka - aplikativna arhitektura Sustava (platforma, klijentska razina - prezentacijski i servisni sloj, poslužiteljska razina - servisni i podatkovni sloj), izvedbena arhitektura Sustava (servisni i podatkovni sloj - broj poslužitelja, VM, fizički poslužitelji, zaštita Sustava, međusobna povezanost, itd.), okoline i instance Sustava (razvojna, testna i produkcijska okolina),
- korištene tehnologije i razvojni alati - popis tehnologija i alata te vrsta i namjena,
- upute za administriranje Sustava,
- dokumentaciju koda s konvencijom imenovanja,
- postupke testiranja, instalacije i nadogradnje Sustava,
- dokumentaciju API dijela Sustava,
- prijedlog testnih scenarija za testiranja u kojima sudjeluje Naručitelj na produkcijskoj okolini.

3.5. Opis grupe aktivnosti 3. Razvoj i implementacija dodatnih funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže

Od odabranog ponuditelja se očekuje da razvije dodatne funkcionalnosti Sustava. Dodatne funkcionalnosti Sustava mogu se odnositi na:

- dodatne funkcionalnosti u komunikaciji prema vanjskim sustavima,
- dodatne funkcionalnosti Aplikacije,
- ostale dodatne funkcionalnosti Sustava prema potrebi Naručitelja.

O potrebi za razvojem dodatnih funkcionalnosti Sustava Naručitelj će informirati odabranog ponuditelja.

Odabrani ponuditelj dužan je, u roku dogovorenom s Naručiteljem, Naručitelju dostaviti prijedlog za izdavanje naloga Naručitelja koji sadrži prijedlog obuhvata dodatne funkcionalnosti, predviđenih rezultata, osoba koje će sudjelovati u razvoju i implementaciji pojedine dodatne funkcionalnosti, vremenskog plana razvoja i implementacije, broja čovjek/dana ili sati potrebnih za razvoj i implementaciju pojedine funkcionalnosti prema potrebama Naručitelja. Odabrani ponuditelj dužan je optimizirati broj predloženih čovjek/dana ili sati u dogovoru s Naručiteljem.

Odabrani ponuditelj može započeti s aktivnostima razvoja i implementacije pojedine dodatne funkcionalnosti po odobrenju njegovog prijedloga od strane Naručitelja, odnosno po nalogu Naručitelja. Jedan nalog Naručitelja može se odnositi na jednu ili više dodatnih funkcionalnosti.

Razvoj i implementaciju dodatnih funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže odabrani ponuditelj dužan je provesti sukladno poglavlju 2. Tehnička specifikacija Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže i Prilogu 2. Obaveze odabranog ponuditelja u planiranju i razvoju IT rješenja u sklopu ove Dokumentacije o nabavi.

Aktivnosti razvoja i implementacije svake dodatne funkcionalnosti Sustava pritom uključuju sljedeće podaktivnosti:

➤ Aktivnost 3.1. Izrada funkcionalne i tehničke specifikacije određene funkcionalnosti

Detaljna funkcionalna specifikaciju predstavlja razradu izvedbe. Odabrani ponuditelj mora funkcionalnu specifikaciju izraditi u suradnji s Naručiteljem, a temeljem zahtjeva definiranih u sklopu Dokumentacije o nabavi. Zahtjevi vezani uz implementaciju planirane funkcionalnosti opisani su u poglavlju 2. Tehnička specifikacija Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže.

➤ Aktivnost 3.2. Razvoj i testiranje određene funkcionalnosti

Prilikom razvoja i testiranja određenih komponenti Sustava, odabrani ponuditelj je dužan primijeniti pristup kojim će se omogućiti kontinuirana integracija i kontinuirana isporuka. Odabrani ponuditelj treba provesti testiranja sukladno Prilogu 2. Obaveze odabranog ponuditelja u planiranju i razvoju IT rješenja.

Odabrani ponuditelj mora ispraviti sve otkrivene nedostatke i greške prilikom testiranja. Nakon otklanjanja grešaka provodi se ponovno testiranje Sustava.

Naručitelj potvrđuje rezultate testiranja zapisnikom o provedenom testiranju. Zapisnik izrađuje odabrani ponuditelj te ga dostavlja kao isporuku aktivnosti Naručitelju na odobrenje.

➤ Aktivnost 3.3. Implementacija određene funkcionalnosti na produkcijsku okolinu

Od odabranog ponuditelja se očekuje da pripremi pojedine komponente Sustava i cjelokupni Sustav za implementaciju određene funkcionalnosti na produkcijsku okolinu. Odabrani ponuditelj treba dostaviti Naručitelju izvorni kod programskog rješenja i sve pripadajuće konfiguracijske datoteke koje zajedno čine punu konfiguraciju programskog rješenja.

3.6. Opis grupe aktivnosti 4. Edukacija korisnika

Za kvalitetno odvijanje poslovnih i nastavnih procesa uz primjenu digitalnih tehnologija u školi, važno je osigurati kvalitetnu stručnu tehničku podršku koja će omogućiti nesmetan rad i funkcioniranje mrežne infrastrukture. Kako bi osobe koje će pružati stručnu tehničku podršku djelatnicima u školama bile adekvatno

pripremljene za ovu važnu ulogu, potrebno ih je osposobiti za učinkovito i sigurno upravljanje Sustavom za upravljanje i nadzor školske mreže.

Ciljana skupina osposobljavanja su osobe koje pružaju stručnu tehničku podršku školama, a imenovane su od strane osnivača školske ustanove (stručnjak tehničke podrške). Uz njih, edukacija će biti pružena i djelatnicima Naručitelja.

U sklopu ove aktivnosti, odabrani ponuditelj dužan je izraditi webinar pod nazivom "Upoznavanje i korištenje Aplikacije za upravljanje školskom mrežom" te organizirati i održati radionice u formi webinar. Osim izvođenja radionica, odabrani ponuditelj je dužan izraditi i dostaviti Plan provedbe edukacije te obrazovne materijale – digitalni priručnik i video upute, odnosno provesti aktivnosti kako je opisano u daljnjem tekstu.

➤ Aktivnost 4.1. Izrada Plana provedbe edukacije

Odabrani ponuditelj se obvezuje u roku od 30 dana od dana izdavanja naloga Naručitelju dostaviti Plan provedbe edukacije.

Plan provedbe edukacije obuhvaća najmanje sljedeće elemente:

- Opis i ciljevi edukacije,
- Ishodi učenja,
- Popis tema i podtema, vremenska dinamika i trajanje obrade pojedine teme i podteme (hodogram radionice) uz opis aktivnosti, metoda i tehnika koje će se koristiti za obradu pojedine teme/područja,
- Opis sadržaja Uputa za korištenje Aplikacije za upravljanje školskom mrežom (digitalnog priručnika) koje će biti izrađene,
- Definirane teme i kratki opis sadržaja pojedine video upute koja će biti izrađena, a koja obrađuje pojedine kompleksnije dijelove sadržaja radionice,
- Prijedlog vremenskog plana provedbe radionica u formi webinar, a koji uključuje okvirne termine održavanja radionica te način grupiranja polaznika, a koji će odabrani ponuditelj izraditi u dogovoru s Naručiteljem.

➤ Aktivnost 4.2. Izrada scenarija provedbe radionica te izrada i objava obrazovnih materijala

Preduvjet za održavanje radionica je izgrađena i funkcionalna mreža na lokacijama školskih ustanova iz kojih dolaze polaznici (stručnjaci za tehničku podršku) (čija se izgradnja nabavlja u okviru ugovora koji su sklopljeni po postupcima nabave "Nabava izgradnje pasivne mrežne infrastrukture u školama u sklopu II. faze programa e-Škole" te "Nabava aktivne mrežne opreme u školskim mrežama - Faza 1 i Faza 2 u sklopu II. faze programa „e-Škole: Cjelovita informatizacija procesa poslovanja škola i nastavnih procesa u svrhu stvaranja digitalno zrelih škola za 21. stoljeće").

Pri izradi Plana provedbe edukacije, kao i provođenju drugih povezanih aktivnosti u okviru Grupe aktivnosti 4., odabrani ponuditelj treba uzeti u obzir sljedeće zahtjeve Naručitelja:

- Broj radionica: odabrani ponuditelj se obvezuje provesti:
 - a) 20 radionica za ciljanu skupinu polaznika (stručnjake za tehničku podršku) u formi webinar i
 - b) jednu (1) radionicu u formi webinar za djelatnike Naručitelja.
- Za radionicu koju je potrebno organizirati u obliku webinar za Naručitelja vrijede isti uvjeti vezani uz trajanje kao i za webinare namijenjene korisnicima, a sadržaj radionice treba prilagoditi zahtjevima Naručitelja. Broj polaznika ove radionice će odrediti Naručitelj, kao i vrijeme održavanja radionice.

- Trajanje radionice za korisnike: trajanje i raspored radionica predlaže odabrani ponuditelj te mora ispoštovati minimum od 5 sati edukacije po radionici. Trajanje edukacije izraženo je u sunčanim satima i uključuje pauze za odmor.

U sklopu ove aktivnosti, odabrani je ponuditelj dužan izraditi scenarij provedbe radionice te izraditi i objaviti obrazovne materijale, odnosno izvršiti sljedeće podaktivnosti:

- **Podaktivnost 4.2.1. Izrada scenarija provedbe radionica**

U roku od 15 dana od dana odobravanja Plana provedbe edukacije odabrani ponuditelj se obvezuje dostaviti Naručitelju scenarije provedbe radionica u formi webinar. U sklopu ove podaktivnosti potrebno je izraditi scenarij provedbe radionice za korisnike i scenarij provedbe radionice za djelatnike Naručitelja.

Prilikom izrade svakog scenarija potrebno je u njega uključiti najmanje sljedeće elemente:

- ciljeve radionice,
- ishode učenja,
- ukupno vrijeme trajanja radionice u formi webinar,
- popis tema i podtema, trajanje obrade pojedine teme i podteme (hodogram),
- resurse koji će se koristiti za provođenje radionice,
- prijedlog vremenskog plana provedbe radionice,
- kratki opis radionice.

- **Podaktivnost 4.2.2. Izrada prezentacija za radionice**

Nakon što Naručitelj odobri scenarije provedbe radionica, odabrani ponuditelj može krenuti s izradom sadržaja radionica, odnosno s izradom prezentacija koje će se koristiti na radionicama u formi webinar. U sklopu ove podaktivnosti potrebno je izraditi prezentaciju koja će se koristiti na radionicama za korisnike i prezentaciju koja će se koristiti na radionici za djelatnike Naručitelja. Odabrani ponuditelj obvezuje se dostaviti Naručitelju konačne inačice prezentacija u roku od 15 dana od dana odobrenja konačne inačice scenarija provedbe radionica.

Svaka prezentacija mora sadržavati najmanje sljedeće elemente:

- cilj i ishode obrazovnog sadržaja,
- sadržaj u skladu s popisom definiranih tema i podtema te predviđenim trajanjem za pojedine teme,
- poveznicu na evaluaciju organizacije i izvedbe radionice u formi webinar, odnosno upitnik zadovoljstva polaznika radionice,
- upute za predavače implementirane uz svaki slajd na prezentaciji.

- **Podaktivnost 4.2.3. Izrada uputa za korištenje Aplikacije za upravljanje školskom mrežom i video uputa**

Uz provedbu edukacije Naručitelja i korisnika u školama, potrebno je osigurati i prateće obrazovne materijale – Upute za korištenje Aplikacije za upravljanje školskom mrežom (digitalni priručnik) i video upute. Odabrani ponuditelj se obvezuje isporučiti sljedeće obrazovne materijale u digitalnom obliku:

a) Upute za korištenje Aplikacije za upravljanje školskom mrežom (jedan digitalni priručnik):

Upute za korištenje Aplikacije za upravljanje školskom mrežom trebaju sadržavati:

- obrađene sve teme i podteme koje se obrađuju u okviru radionice u formi webinar “Upoznavanje i korištenje Aplikacije za upravljanje školskom mrežom”,
- ako se pokaže potrebnim, dodatne upute u dogovoru s Naručiteljem.

Sadržaj Uputa za korištenje Aplikacije za upravljanje školskom mrežom treba biti usuglašen s Naručiteljem prije početka izrade uputa.

b) Video upute (komplet od najmanje 20 video uputa):

Video upute trebaju sadržavati:

- obrađene teme podijeljene prema ovlastima ciljanih skupina korisnika (ulogama) koje će odabrani ponuditelj predložiti te usuglasiti s Naručiteljem,
- ako se pokaže potrebnim, dodatne video upute u dogovoru s Naručiteljem.

Trajanje jedne video upute treba biti od 3 do 5 minuta.

Sadržaj svake video upute treba biti prethodno usuglašen s Naručiteljem.

Odabrani ponuditelj dužan je najkasnije u roku od 40 dana od dana odobrenja Plana provedbe edukacije dostaviti izrađene obrazovne materijale Naručitelju na odobrenje. Odabrani ponuditelj se obvezuje u roku od 60 dana od dana odobrenja Plana provedbe edukacije Naručitelju dostaviti konačnu inačicu obrazovnih materijala u digitalnom obliku.

Konačne inačice materijala trebaju biti **lektorirane od strane lektora hrvatskog jezika** prije njihove dostave na odobrenje Naručitelja u gore definiranom roku.

• **Podaktivnost 4.2.4. Objava obrazovnih materijala**

Izrađene obrazovne materijale izrađene u sklopu podaktivnosti 4.2.2. i 4.2.3. odabrani ponuditelj treba unijeti u informacijski sustav repozitorija digitalnih obrazovnih sadržaja koji će osigurati Naručitelj.

U repozitorij digitalnih obrazovnih sadržaja, odabrani ponuditelj unosi sljedeće formate obrazovnih sadržaja:

- Prezentacije za radionice u PDF formatu (bez uputa za predavače u bilješkama),
- Upute za korištenje Aplikacije za upravljanje školskom mrežom u PDF formatu,
- Video upute u MP4 formatu.

Za potrebe unosa u repozitorij digitalnih obrazovnih sadržaja, prezentacije za radionice (bez uputa za predavače u bilješkama) i Upute za korištenje Aplikacije za upravljanje školskom mrežom moraju biti opisane metapodacima prema LOM IEEE standardu sukladno specifikaciji u koju će Naručitelj uputiti odabranog ponuditelja radi usklađivanja s drugim elementima projekta „e-Škole: Razvoj sustava digitalno zrelih škola (II. faza)”. Naručitelj mora odobriti metapodatke prije unosa i objave od strane odabranog ponuditelja. Metapodaci trebaju biti dostavljeni Naručitelju istovremeno s dostavom obrazovnih materijala Naručitelju kako bi Naručitelj mogao pregledati i metapodatke te ih, prema potrebi, komentirati.

Sve obrazovne materijale odabrani ponuditelj treba s njihovim metapodacima objaviti u roku od 7 dana od odobrenja obrazovnog materijala od strane Naručitelja, a na način kako je opisano u prethodnom tekstu.

➤ **Aktivnost 4.3. Organizacija i provedba radionice “Upoznavanje i korištenje Aplikacije za upravljanje školskom mrežom” u formi webinar**

Odabrani ponuditelj obvezuje se organizirati i provesti radionice pod nazivom “Upoznavanje i korištenje Aplikacije za upravljanje školskom mrežom” u formi webinar.

Svrha radionice u formi webinar je:

- predstaviti i demonstrirati sve funkcionalnosti aplikacije te sadržajno obuhvati sve module i tehničke mogućnosti iz perspektive korisnika s ciljem osposobljavanja za rad u aplikaciji,
- demonstrirati specifične problemske situacije iz prakse na koje korisnici mogu naići tijekom korištenja Aplikacije te osposobiti polaznike za rješavanje tih specifičnih problemskih situacija.

Dodatno, u uvodnom dijelu svake radionice, odabrani ponuditelj dužan je predstaviti kontekst i pozadinu projekta e-Škole u cilju razumijevanja šire slike projekta. Sve materijale i prateće upute vezane uz uvodni dio o projektu e-Škole, u cilju razumijevanja konteksta i cjelovitosti projekta, bit će dostavljeni od strane Naručitelja.

U kontekstu ove nabave, pod pojmom organizacija i provedba radionica podrazumijeva se sljedeće:

- dogovaranje termina i izrada rasporeda održavanja radionica u suradnji s Naručiteljem,
- obavještanje školskih ustanova i ciljanih polaznika (stručnjaka za tehničku podršku) o terminima radionica pri čemu će odabrani ponuditelj poštivati rok za najavu termine radionice školskoj ustanovi i ciljanim polaznicima (stručnjacima za tehničku podršku) od najmanje 15 dana prije održavanja radionice,
- unos termina radionica u sustav za organizaciju i praćenje edukacija EMA, propisanog od strane Naručitelja, a za čije će korištenje odabrani ponuditelj dobiti potrebnu edukaciju od strane Naručitelja,
- prikupljanje prijave polaznika na radionice,
- označavanje polaznika koji su sudjelovali na radionicama u sustavu za organizaciju i praćenje edukacija EMA, kako bi isti mogli dobiti potvrde o sudjelovanju,
- poučavanje grupe polaznika radionica od strane predavača uz korištenje informatičke opreme uključujući demonstraciju rada aplikacije,
- prikupljanje i evidentiranje dokaza o provedenim radionicama i sudjelovanju polaznika, što uključuje evidenciju polaznika na obrascima definiranim od strane Naručitelja ili druge oblike evidencije prisustva u virtualnom okruženju,
- podrška Naručitelju u prikupljanju povratnih informacija od polaznika putem upitnika zadovoljstva izrađenog i dostavljenog od strane Naručitelja na kraju svake radionice,
- evidentiranje podataka o provedenim radionicama - po urednom izvršenju pojedine radionice, odabrani ponuditelj napraviti će zapisnik o održanoj radionici. Sadržaj zapisnika o održanoj radionici i priloga zapisnika odabrani ponuditelj treba usuglasiti s Naručiteljem po izdavanju naloga Naručitelja za početak Aktivnosti 4.1. i 4.2. Uz svaki zapisnik o održanoj radionici, odabrani ponuditelj Naručitelju dostavlja priloge s dokazima o održanoj radionici i ostvarenim ciljevima radionice.

Odabrani ponuditelj se obvezuje u roku od 70 dana od datuma izdavanja naloga za početak Aktivnosti 4.3. organizirati i provesti sve radionice za korisnike i radionicu za djelatnike Naručitelja.

Sve radionice se trebaju provesti u obliku webinara na hrvatskom jeziku. Sve troškove organizacije i provedbe radionica snosi odabrani ponuditelj.

Kako je prethodno navedeno, Naručitelj će izraditi online upitnik zadovoljstva polaznika radionica za korisnike u školskim ustanovama, a koje će polaznici pojedine radionice ispunjavati na kraju održane radionice. Za svaku održanu radionicu, upitnikom će se ocjenjivati kvaliteta održanog predavanja svakog pojedinog predavača ocjenama od 1 do 6. Naručitelj će prihvatljivom prosječnom ocjenom kvalitete održanog predavanja pojedinog predavača smatrati prosječnu ocjenu veću ili jednaku 4,5. Naručitelj će upozoriti odabranog ponuditelja o rezultatima upitnika i/ili tražiti zamjenu predavača ili online mentora i/ili zatražiti ponavljanje radionice ako:

- jedan ili više predavača pojedine održane radionice bude/budu ocjenjeni ocjenom nižom od 4,5,
- u većoj mjeri polaznici ocjenom i svojim komentarima izraze nezadovoljstvo ponašanjem i/ili komunikacijom predavača ili mentora.

3.7. Opis grupe aktivnost 5. Održavanje Sustava

U sklopu ove aktivnosti od odabranog ponuditelja se očekuje provođenje sljedeće aktivnosti:

➤ Aktivnost 5.1. Održavanje Sustava

Održavanje i podrška u korištenju Sustava uključuje:

- izradu specifikacija zahtjeva za održavanje komponenti Sustava temeljem rezultata testiranja, otklanjanje uočenih nedostataka, ograničenja i čimbenika rizika, implementacija potrebnih unapređenja,
- izradu i/ili ažuriranje uputa za administraciju Sustava, priručnika za korisnike, dokumentacije Sustava te dodatne upute u dogovoru s Naručiteljem,
- reaktivno održavanje, odnosno otklanjanje naknadno uočenih nedostataka,
- preventivno održavanje Sustava i održavanje na zahtjev,
- završnu reviziju rada Sustava i izrada prijedloga za održavanje i razvoj Sustava po završetku projekta.

Reaktivno održavanje

Reaktivno održavanje uključuje otklanjanje uzroka zastoja, poteškoća u radu, otežanog rada i neispravnosti u radu (bugovi) Sustava i svih njegovih elemenata. Ponuditelj ga treba obavljati po prijavi poteškoća u radu, otežanog rada, zastoja ili neispravnosti u radu od strane Naručitelja ili ovlaštenog predstavnika Naručitelja. Obveza je odabranog ponuditelja promptno reagiranje i dijagnosticiranje problema, bez obzira na razlog greške te dovođenje Sustava u regularno stanje.

Odabrani ponuditelj je dužan poslove održavanja izvršavati tako da vrijeme početka reakcije na dojavljene problem bude u skladu s težinom prijavljenog problema na sljedeći opisani način:

1. Problemi koji uzrokuju zastoj, prekid rada, otežani rad, nedovoljnu funkcionalnost, nemogućnost prijave, nemogućnost prikaza ili uređivanja, nemogućnost unosa i pregledavanja, čiji je uzrok neispravan rad Sustava:
 - maksimalno 4 sata od trenutka prijave problema, ako je problem prijavljen u radno vrijeme (8:00-16:00 sati); odnosno
 - maksimalno 4 sata od početka prvog sljedećeg radnog dana, ako je problem prijavljen izvan radnog vremena.
2. Korisnički problemi koji ne uzrokuju neispravan rad Sustava:
 - maksimalno do kraja radnog vremena prvog sljedećeg radnog dana.

Prijavljene probleme najveće razine težine (1.) odabrani ponuditelj je dužan otkloniti u roku 4 sata od početka reakcije na problem, neovisno o mogućem isteku radnog vremena. Prijavljene probleme niže razine težine (2.) odabrani ponuditelj je dužan otkloniti u roku ne duljem od dvostruko optimalnog potrebnog vremena prema strukovnim načelima za pojedini problem, a maksimalno u roku 6 sati od početka reakcije na problem, s time da odabrani ponuditelj može sate prebaciti u sljedeći radni dan.

Proaktivno održavanje

Proaktivno održavanje obuhvaća praćenje i podešavanje svih parametara Sustava. Odabrani ponuditelj periodički provjerava rad i preventivno obavlja sve potrebne akcije kako bi Sustav uvijek ispravno radio i u očekivanim performansama.

Proaktivno održavanje podrazumijeva tjedni pregled stanja. Odabrani ponuditelj na zahtjev Naručitelja treba podnositi izvještaj o stanju Sustava uz prijedlog za eventualne promjene kako bi se osigurala pouzdanost, optimalan rad i funkcionalnost Sustava.

4. DINAMIKA IZVRŠENJA USLUGA

Predviđeno trajanje usluge razvoja Aplikacije za upravljanje školskom mrežom i izvršenja svih ugovornih obveza jest od datuma obostranog potpisa ugovora koji će biti sklopljen po ovom predmetu nabave do kraja trajanja ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava sklopljenog za veliki projekt, odnosno do 31. prosinca 2022. godine.

U tablici u nastavku definirani su rokovi izvršavanja te uvjeti za početak i završetak pojedinih grupa aktivnosti, aktivnosti, podaktivnosti, zadataka i radnji.

U slučaju da drugačije nije navedeno, rokovi u sklopu ovog dokumenta definirani su u kalendarskim danima.

S obzirom da je dinamika razvoja pojedinih komponenti Sustava koji se izrađuje u sklopu ovog predmeta nabave ovisan o izvršenju predmeta nabave u sklopu postupaka "Nabava aktivne mrežne opreme u školskim mrežama - Faza 1 u sklopu II. faze programa e-Škole" i "Nabava izgradnje pasivne mrežne infrastrukture u školama u sklopu II. faze programa e-Škole", u slučaju neplaniranih odstupanja koja utječu na izvršenje aktivnosti, podaktivnosti, zadataka i radnji u sklopu ovog predmeta nabave, Naručitelj će pravovremeno obavijestiti odabranog ponuditelja. U slučaju da neplanirano odstupanje utječe na aktivnosti, podaktivnosti, zadatke i radnje za koje je Naručitelj već izdao nalog, Naručitelj može odobriti produljenje roka izvršenja jednog ili više izdanih naloga. Za takva produljenja Naručitelj i odabrani ponuditelj sklapaju dodatak ugovoru.

Aktivnost/Podaktivnost/Zadatak/Radnja	Početak aktivnosti/podaktivnosti/zadatka/radnje	Rok izvršenja aktivnosti/podaktivnosti/zadatka/radnje	Završetak aktivnosti/podaktivnosti/zadatka/radnje
Grupa aktivnosti 1. Pokretanje projekta izrade Sustava			
Aktivnost 1.1. Organizacija i održavanje početnog sastanka	Nalog Naručitelja za početak Grupe aktivnosti 1.	30 dana od datuma izdavanja naloga Naručitelja za početak Grupe aktivnosti 1.	Obostrano potpisan primopredajni zapisnik za Grupu aktivnosti 1.
Aktivnost 1.2. Provođenje inicijalne poslovne i tehničke analize			
Aktivnost 1.3. Priprema početnog izvješća			
Grupa aktivnosti 2. Razvoj i implementacija Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže*			
Aktivnost 2.1. Razvoj Captive Portala			
Podaktivnost 2.1.1. Izrada detaljne funkcionalne specifikacije Captive Portala	Nalog Naručitelja za početak Aktivnosti 2.1.	60 dana od datuma izdavanja naloga Naručitelja za početak Aktivnosti 2.1.	Obostrano potpisan primopredajni zapisnik za Podaktivnost 2.1.1.
Podaktivnost 2.1.2. Razvoj Captive Portala			Obostrano potpisan primopredajni zapisnik za Podaktivnosti 2.1.2. i 2.1.3.
Podaktivnost 2.1.3. Provođenje korisničkog testiranja Captive Portala			
Aktivnost 2.2. Razvoj Sustava za pohranu dnevnčkih zapisa			
Podaktivnost 2.2.1. Izrada detaljne funkcionalne specifikacije Sustava za pohranu dnevnčkih zapisa	Nalog Naručitelja za početak Aktivnosti 2.2.	60 dana od datuma izdavanja naloga Naručitelja za početak Aktivnosti 2.2.	Obostrano potpisan primopredajni zapisnik za Podaktivnost 2.2.1.
Podaktivnost 2.2.2. Razvoj Sustava za pohranu dnevnčkih zapisa			Obostrano potpisan primopredajni zapisnik za Podaktivnosti 2.2.2. i 2.2.3.
Podaktivnost 2.2.3. Provođenje korisničkog testiranja Sustava za pohranu dnevnčkih zapisa			
Aktivnost 2.3. Razvoj Aplikacije za upravljanje školskom mrežom i transportnih modula za komunikaciju (Gateway-a)			
Podaktivnost 2.3.1. Izrada detaljne funkcionalne specifikacije i arhitekture Aplikacije za upravljanje školskom mrežom	Nalog Naručitelja za početak Aktivnosti 2.3. (Podaktivnosti 2.3.1., 2.3.2. i 2.3.3.)	60 dana od datuma izdavanja naloga Naručitelja za početak Aktivnosti 2.3. (Podaktivnosti 2.3.1., 2.3.2. i 2.3.3.)	Obostrano potpisan primopredajni zapisnik za Podaktivnosti 2.3.1., 2.3.2. i 2.3.3.
Podaktivnost 2.3.2. Izrada dizajna korisničkog sučelja Aplikacije za upravljanje školskom mrežom			
Podaktivnost 2.3.3. Izrada detaljne funkcionalne specifikacije transportnih modula (Gateway-a)			
Podaktivnost 2.3.4. Razvoj Portala za korisnike, transportnog sučelja Aplikacije (konektora) i transportnih modula za komunikaciju (Gateway-a)			
Zadatak 2.3.4.1. Razvoj i testiranje funkcionalnosti vezanih uz Captive Portal	Nalog Naručitelja za početak Podaktivnosti 2.3.4. (Zadatak 2.3.4.1., 2.3.4.2. i 2.3.4.3.)	90 dana od datuma izdavanja naloga Naručitelja za početak Podaktivnosti 2.3.4. (Zadatak 2.3.4.1., 2.3.4.2. i 2.3.4.3.)	Obostrano potpisan primopredajni zapisnik za Zadatak 2.3.4.1.
Radnja 2.3.4.1.1. Razvoj Upravljačkog modula za Captive Portal, konektora za Captive Portal i Gateway-a za Captive Portal			
Radnja 2.3.4.1.2. Testiranje Upravljačkog modula za Captive Portal, konektora za Captive Portal i Gateway-a za Captive Portal			
Zadatak 2.3.4.2. Razvoj i testiranje funkcionalnosti vezanih uz Sustav za pohranu dnevnčkih zapisa			

Radnja 2.3.4.2.1. Razvoj funkcionalnosti Aplikacije za upravljanje školskom mrežom , konektora za Sustav za pohranu dnevničkih zapisa i Gateway-a za Sustav za pohranu dnevničkih zapisa			Obostrano potpisan primopredajni zapisnik za Zadatak 2.3.4.2.
Radnja 2.3.4.2.2. Testiranje funkcionalnosti Aplikacije za upravljanje školskom mrežom , konektora za Sustav za pohranu dnevničkih zapisa i Gateway-a za Sustav za pohranu dnevničkih zapisa			
Zadatak 2.3.4.3. Razvoj i testiranje funkcionalnosti vezanih uz CARNET-ove servise			
Radnja 2.3.4.3.1. Razvoj funkcionalnosti Aplikacije za upravljanje školskom mrežom , konektora za CARNET-ove servise i CARNET Gateway-a			Obostrano potpisan primopredajni zapisnik za Zadatak 2.3.4.3.
Radnja 2.3.4.3.2. Testiranje funkcionalnosti Aplikacije za upravljanje školskom mrežom , konektora za CARNET-ove servise i CARNET Gateway-a			
Zadatak 2.3.4.4. Razvoj i testiranje funkcionalnosti vezanih uz sustave za upravljanje i nadzor mreže			
Radnja 2.3.4.4.1. Razvoj funkcionalnosti za prikaz podataka iz sustava za upravljanje i nadzor mreže	Nalog Naručitelja za početak Zadatka 2.3.4.4. (Radnja 2.3.4.4.1. i 2.3.4.4.2.)	90 dana od datuma izdavanja naloga Naručitelja za početak Zadatka 2.3.4.4. (Radnja 2.3.4.4.1. i 2.3.4.4.2.)	Obostrano potpisan primopredajni zapisnik za Radnje 2.3.4.4.1. i 2.3.4.4.2.
Radnja 2.3.4.4.2. Testiranje funkcionalnosti za prikaz podataka iz sustava za upravljanje i nadzor mreže			
Radnja 2.3.4.4.3. Razvoj funkcionalnosti za konfiguraciju uređaja kroz sustave za upravljanje i nadzor mreže	Nalog Naručitelja za početak Radnje 2.3.4.4.3. i 2.3.4.4.4.	90 dana od datuma izdavanja naloga Naručitelja za početak Radnje 2.3.4.4.3. i 2.3.4.4.4.	Obostrano potpisan primopredajni zapisnik za Radnje 2.3.4.4.3. i 2.3.4.4.4.
Radnja 2.3.4.4.4. Testiranje funkcionalnosti za konfiguraciju uređaja kroz sustave za upravljanje i nadzor mreže			
Zadatak 2.3.4.5. Razvoj i testiranje funkcionalnosti vezanih uz Security Appliance	Nalog Naručitelja za početak Zadataka 2.3.4.5., 2.3.4.6. i 2.3.4.7.	90 dana od datuma izdavanja naloga Naručitelja za početak Zadataka 2.3.4.5., 2.3.4.6. i 2.3.4.7.	
Radnja 2.3.4.5.1. Razvoj Upravljačkog modula za Security Appliance, konektora za Security Appliance i Security Appliance Gateway-a			Obostrano potpisan primopredajni zapisnik za Zadatak 2.3.4.5.
Radnja 2.3.4.5.2. Testiranje Upravljačkog modula za Security Appliance, konektora za Security Appliance i Security Appliance Gateway-a			
Zadatak 2.3.4.6. Razvoj i testiranje funkcionalnosti vezanih uz analizu zdravlja mreže			
Radnja 2.3.4.5.1. Razvoj Modula za analizu zdravlja mreže			

Radnja 2.3.4.5.2. Testiranje Modula za analizu zdravlja mreže			Obostrano potpisan primopredajni zapisnik za Zadatak 2.3.4.6.
Zadatak 2.3.4.7. Razvoj i testiranje funkcionalnosti vezanih uz Modul za izvještavanje			
Radnja 2.3.4.7.1. Razvoj Modula za izvještavanje			Obostrano potpisan primopredajni zapisnik za Zadatak 2.3.4.7.
Radnja 2.3.4.7.2. Testiranje Modula za izvještavanje			
Aktivnost 2.4. Testiranje cjelokupnog Sustava			
Podaktivnost 2.4.1. Planiranje testiranja i priprema knjige testova	Nalog Naručitelja za početak Aktivnosti 2.4.	60 dana od datuma izdavanja naloga Naručitelja za početak Aktivnosti 2.4.	Obostrano potpisan primopredajni zapisnik za Aktivnost 2.4.
Podaktivnost 2.4.2. Testiranje cjelokupnog Sustava			
Aktivnost 2.5. Puštanje u produkcijski rad cjelokupnog Sustava			
Podaktivnost 2.5.1. Planiranje i priprema puštanja u produkcijski rad	Nalog Naručitelja za početak Aktivnosti 2.5.	30 dana od datuma izdavanja naloga Naručitelja za početak Aktivnosti 2.5.	Obostrano potpisan primopredajni zapisnik za Aktivnost 2.5.
Podaktivnost 2.5.2. Postavljanje na produkciju i puštanje u produkcijski rad			
Grupa aktivnosti 3. Razvoj i implementacija dodatnih funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže			
Aktivnost 3.1. Izrada funkcionalne i tehničke specifikacije određene funkcionalnosti	Nalog Naručitelja za početak Podaktivnosti 3.1., 3.2. i 3.3. za jednu ili više dodatnih funkcionalnosti**	Do roka definiranog na nalogu Naručitelja za početak Podaktivnosti 3.1., 3.2. i 3.3. za jednu ili više dodatnih funkcionalnosti**, a najkasnije do 31.12.2022. godine*, odnosno do završetka trajanja ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava	Obostrano potpisan primopredajni zapisnik za Aktivnost 3.1. za svaku dodatnu funkcionalnost
Aktivnost 3.2. Razvoj i testiranje određene funkcionalnosti			Obostrano potpisan primopredajni zapisnik za Aktivnost 3.2. i 3.3. za svaku dodatnu funkcionalnost
Aktivnost 3.3. Implementacija određene funkcionalnosti na produkcijsku okolinu			
Grupa aktivnosti 4. Edukacija korisnika*			
Aktivnost 4.1. Izrada Plana provedbe edukacije	Nalog Naručitelja za početak Aktivnosti 4.1. i Aktivnosti 4.2.	90 dana od datuma izdavanja naloga Naručitelja za početak Aktivnost 4.1. i Aktivnost 4.2.	Obostrano potpisan primopredajni zapisnik za Aktivnost 4.1. i Aktivnost 4.2.
Aktivnost 4.2. Izrada scenarija provedbe radionica te izrada i objava obrazovnih materijala			
Podaktivnost 4.2.1. Izrada scenarija provedbe radionica			
Podaktivnost 4.2.2. Izrada prezentacija za webinar			
Podaktivnost 4.2.3. Izrada uputa za korištenje Aplikacije za upravljanje školskom mrežom i video uputa			
Podaktivnost 4.2.4. Objava obrazovnih materijala			

Aktivnost 4.3. Organizacija i provedba radionica "Upoznavanje i korištenje Aplikacije za upravljanje školskom mrežom" u formi webinara	Nalog Naručitelja za početak Aktivnosti 4.3.	70 dana od datuma izdavanja naloga Naručitelja za početak Aktivnosti 4.3.	Obostrano potpisan primopredajni zapisnik u sklopu Aktivnosti 4.3.
Grupa aktivnosti 5. Održavanje Sustava			
Aktivnost 5.1. Održavanje Sustava	Nalog Naručitelja za početak Aktivnosti 5.1.	do 31.12.2022. godine, odnosno do završetka trajanja ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava	Obostrano potpisan primopredajni zapisnik za Aktivnost 5.1.

**U sklopu Grupe aktivnosti 2. i Grupe aktivnosti 4., istovremeno se može izvršavati više naloga. Točnije, Naručitelj očekuje:*

- *da će Nalog Naručitelja za početak Aktivnosti 2.1., Nalog Naručitelja za početak Aktivnosti 2.2. i Nalog Naručitelja za početak Aktivnosti 2.3. (Podaktivnosti 2.3.1., 2.3.2. i 2.3.3.) biti izdani i provedeni istovremeno te*
- *da će Nalog Naručitelja za početak Podaktivnosti 2.3.4. (Zadatak 2.3.4.1., 2.3.4.2. i 2.3.4.3.), Nalog Naručitelja za početak Zadatka 2.3.4.4. (Radnja 2.3.4.4.1. i 2.3.4.4.2.), Nalog Naručitelja za početak Radnje 2.3.4.4.3. i 2.3.4.4.4. i Nalog Naručitelja za početak Zadataka 2.3.4.5., 2.3.4.6. i 2.3.4.7. biti izdani i provedeni istovremeno te*
- *da će Nalog Naručitelja za početak Aktivnosti 2.4 i Nalog Naručitelja za početak Aktivnosti 4.1 i Aktivnosti 4.2 biti izdani i provedeni istovremeno.*

Odabrani ponuditelj dužan je u sklopu početnog izvješća planirati dinamiku izvršavanja aktivnosti, podaktivnosti, zadataka i radnji te očekivanu dinamiku izdavanja naloga od strane Naručitelja kako bi osigurao pravovremeni završetak Grupe aktivnosti 2., kao i pravovremeno i kvalitetno provođenje Aktivnosti 4.3 i Grupe aktivnosti 5. koje slijede.

***Naručitelj u sklopu Grupe aktivnosti 3. može izdati jedan ili više naloga, a svaki nalog može obuhvaćati razvoj jedne ili više dodatnih funkcionalnosti. Također, u sklopu Grupe aktivnosti 3. istovremeno se može izvršavati jedan ili više naloga.*

5. UVJETI I DINAMIKA PLAĆANJA

Naručitelj će plaćanje izvršavati po izvršenju pojedine grupe aktivnosti u sklopu ugovora o javnoj nabavi, a na temelju računa dostavljenog od strane odabranog ponuditelja. Uz račun, odabrani ponuditelj dostavlja i jedan ili više obostrano potpisanih primopredajnih zapisnika kojim Naručitelj potvrđuje izvršenje radnji, zadataka, podaktivnosti i aktivnosti.

Uvjeti za plaćanje i dinamika plaćanja navedena je u tablici u nastavku.

Plaćanje	Uvjet za plaćanje	Iznos plaćanja
Plaćanje po izvršenju Grupe aktivnosti 1. Pokretanje projekta izrade Sustava i Grupe aktivnosti 2. Razvoj i implementacija Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže	– Izvršene su sve aktivnosti u okviru Grupe aktivnost 1., od Naručitelja je ovjeren primopredajni zapisnik za Grupu aktivnosti 1.	iznos ugovorene cijene za stavku 1. u troškovniku
	– Izvršene su sve podaktivnosti u okviru Aktivnosti 2.1., od Naručitelja su ovjereni primopredajni zapisnik za Podaktivnost 2.1.1. i primopredajni zapisnik za Podaktivnosti 2.1.2. i 2.1.3., Naručitelj je odobrio sva tromjesečna izvješća koja se podnose do roka izvršenja Aktivnosti 2.1.	
	– Izvršene su sve podaktivnosti u okviru Aktivnosti 2.2., od Naručitelja su ovjereni primopredajni zapisnik za Podaktivnost 2.2.1. i primopredajni zapisnik za Podaktivnosti 2.2.2. i 2.2.3., Naručitelj je odobrio sva tromjesečna izvješća koja se podnose do roka izvršenja Aktivnosti 2.2.	
	– Izvršene su sve podaktivnosti u okviru Aktivnosti 2.3., od Naručitelja je ovjeren primopredajni zapisnik za Podaktivnosti 2.3.1., 2.3.2. i 2.3.3., Naručitelj je odobrio sva tromjesečna izvješća koja se podnose do roka izvršenja Aktivnosti 2.3.	
	– Izvršeni su Zadaci 2.3.4.1., 2.3.4.2. i 2.3.4.3., od Naručitelja su ovjereni primopredajni zapisnik za Zadatak 2.3.4.1., primopredajni zapisnik za Zadatak 2.3.4.2. i primopredajni zapisnik za Zadatak 2.3.4.3., Naručitelj je odobrio sva tromjesečna izvješća koja se podnose do roka izvršenja Zadataka 2.3.4.1., 2.3.4.2. i 2.3.4.3.	
	– Izvršene su Radnje 2.3.4.4.1. i 2.3.4.4.2., od Naručitelja su ovjereni primopredajni zapisnik za Radnje 2.3.4.4.1. i 2.3.4.4.2., Naručitelj je odobrio sva tromjesečna izvješća koja se podnose do roka izvršenja Radnji 2.3.4.4.1. i 2.3.4.4.2.	
	– Izvršene su Radnje 2.3.4.4.3. i 2.3.4.4.4., od Naručitelja su ovjereni primopredajni zapisnik za Radnje 2.3.4.4.3. i 2.3.4.4.4., Naručitelj je odobrio sva tromjesečna izvješća koja se podnose do roka izvršenja Radnji 2.3.4.4.3. i 2.3.4.4.4.	
	– Izvršeni su Zadaci 2.3.4.5., 2.3.4.6. i 2.3.4.7., od Naručitelja su ovjereni primopredajni zapisnik za Zadatak 2.3.4.5., primopredajni zapisnik za Zadatak 2.3.4.6. i primopredajni zapisnik za Zadatak 2.3.4.7., Naručitelj je odobrio sva tromjesečna izvješća koja se podnose do roka izvršenja Zadataka 2.3.4.5., 2.3.4.6. i 2.3.4.7.	

	– Izvršene su sve podaktivnosti u okviru Aktivnosti 2.4., od Naručitelja je ovjeren primopredajni zapisnik za Aktivnost 2.4., Naručitelj je odobrio sva tromjesečna izvješća koja se podnose do roka izvršenja Aktivnosti 2.4. – Izvršene su sve podaktivnosti u okviru Aktivnosti 2.5., od Naručitelja je ovjeren primopredajni zapisnik za Aktivnost 2.5., Naručitelj je odobrio sva tromjesečna izvješća koja se podnose do roka izvršenja Aktivnosti 2.5.	
Plaćanje po izvršenju Grupe aktivnosti 3. Razvoj i implementacija dodatnih funkcionalnosti Sustava za upravljanje i nadzor školske mreže	– Izvršene su sve aktivnosti u okviru Grupe aktivnosti 3., od Naručitelja su ovjereni primopredajni zapisnik za Aktivnost 3.1. za sve dodatne funkcionalnosti i primopredajni zapisnik za Aktivnosti 3.2. i 3.3. za sve dodatne funkcionalnosti, Naručitelj je odobrio sva tromjesečna izvješća koja se podnose do roka izvršenja Grupe aktivnosti 3.	ukupan broj odrađenih sati za koje je Naručitelj izdao jedan ili više naloga x ugovorena jedinična cijena sata u stavci 2. u troškovniku
Plaćanje po izvršenju Grupe aktivnosti 4. Edukacija korisnika	– Izvršena je Aktivnost 4.1. i sve podaktivnosti u okviru Aktivnosti 4.2., od Naručitelja je ovjeren primopredajni zapisnik za Aktivnost 4.1. i Aktivnost 4.2. – Izvršena je Aktivnost 4.3., od Naručitelja je ovjeren primopredajni zapisnik u okviru Aktivnosti 4.3., Naručitelj je odobrio sva tromjesečna izvješća koja se podnose do roka izvršenja Grupe aktivnosti 4.	iznos ugovorene cijene za stavku 3. u troškovniku
Plaćanje po izvršenju Grupe aktivnosti 5. Održavanje Sustava	– Izvršene su sve aktivnosti u okviru Grupe aktivnosti 5., od Naručitelja je ovjeren primopredajni zapisnik za Aktivnost 5.1., Naručitelj je odobrio sva tromjesečna izvješća koja se podnose do roka izvršenja Grupe aktivnosti 5.	iznos ugovorene cijene za stavku 4. u troškovniku

6. AGILNI PRISTUP U IZRADI SUSTAVA

Odabrani ponuditelj je dužan u pružanju usluga iz ovog predmeta nabave osigurati agilni pristup.

Odabrani ponuditelj dužan je na dnevnoj bazi surađivati (uključujući sastanke i druge oblike komunikacije) s osobljem Naručitelja i drugim osobama po nalogu Naručitelja tijekom cjelokupnog vremena trajanja ugovora koji će biti sklopljen po ovom predmetu nabave te uvažavati komentare Naručitelja i drugih osoba po nalogu Naručitelja.

U svrhu praćenja napretka provedbe od strane Naručitelja, odabrani ponuditelj također je dužan primijeniti pristup kojim će se omogućiti kontinuirana integracija i kontinuirana isporuka. Odabrani ponuditelj stoga je dužan kontinuirano isporučivati kod na repozitorij koda Naručitelja. Repozitorij koda Naručitelja je informacijski sustav za verzioniranje programskog koda putem kojeg će se pratiti tijek razvoja Sustava, rješavanje pogrešaka u kodu i putem kojeg će odabrani ponuditelj dostavljati izvorni kod Sustava za cjelovito programsko rješenje koji će biti izgrađen za Naručitelja. Sve izmjene koda moraju biti propisno komentirane i označene (*commit message, changelog*).

7. PRAĆENJE NAPRETKA PROVEDBE OD STRANE NARUČITELJA I KOMUNIKACIJA

Praćenje napretka provedbe projekta izrade Sustava od strane Naručitelja odvija se putem:

- a) kontinuiranog praćenja provedbe aktivnosti, podaktivnosti, zadataka i radnji od strane Naručitelja,
- b) redovitog izvještavanja Naručitelja od strane odabranog ponuditelja,
- c) *ad-hoc* izvještavanja na zahtjev Naručitelja od strane odabranog ponuditelja.

7.1. Kontinuirano praćenje provedbe aktivnosti, podaktivnosti, zadataka i radnji od strane Naručitelja

Naručitelj će tijekom cjelokupnog vremena trajanja ugovora koji će biti sklopljen po ovom predmetu nabave pratiti provedbu ugovora sukladno svim zahtjevima raspisanim u ovoj Dokumentaciji o nabavi i njenim priložima te, prema potrebi, usmjeravati izvršavanje ugovorenih poslova u okviru ovog predmeta nabave u skladu s definiranim zahtjevima.

Odabrani ponuditelj je dužan omogućiti Naručitelju pravovremeni i redoviti uvid u sve aktivnosti, podaktivnosti, zadatke i radnje koje će se provoditi u skladu s ugovorom sklopljenim na temelju ovog procesa javne nabave. Na taj način omogućava se kontinuirano praćenje provedbe ugovorene usluge od strane Naručitelja. Odabrani ponuditelj također treba omogućiti Naručitelju neposredan uvid u rad stručnjaka i rezultate u svakom trenutku provedbe ugovorenih usluga.

Po uvidu Naručitelja u status aktivnosti, podaktivnosti, zadataka i radnji, Naručitelj ima pravo dati komentare na rad i rezultate rada odabranog ponuditelja. Odabrani ponuditelj dužan je usvojiti komentare u roku usuglašenom s Naručiteljem.

U svrhu kontinuiranog praćenja provedbe predmeta nabave, odabrani ponuditelj treba organizirati redovne sastanke s Naručiteljem kako bi se osiguralo temeljito praćenje provođenja ugovora od strane Naručitelja i/ili osoba ovlaštenih od strane Naručitelja. Sastanci će se održavati svaki tjedan u prostorijama Naručitelja ili će se po potrebi, s obzirom na okolnosti u određenom trenutku organizirati virtualni sastanci.

U slučaju potrebe za dodatnim sastancima uslijed agilnog razvoja Sustava, odabrani ponuditelj dužan je organizirati dodatne sastanke u dogovoru s Naručiteljem, ovisno o identificiranim potrebama, opsegu rada i u svrhu adresiranja većih periodičkih promjena u sklopu provedbe ugovora te u ostalim situacijama kada Naručitelj ili odabrani ponuditelj procjene da je to potrebno.

Po održavanju svih sastanka u okviru ovog predmeta nabave, odabrani ponuditelj dužan je izraditi zapisnik koji će dostaviti Naručitelju na usuglašavanje. Zapisnik se smatra konačnim kada su usuglašeni i implementirani svi komentari Naručitelja. Uz zapisnik, odabrani ponuditelj dostavlja i potpisnu listu sa sastanka.

7.2. Redovito izvještavanje Naručitelja od strane odabranog ponuditelja

U sklopu provođenja ugovora koji će biti sklopljen po ovom predmetu nabave, u svrhu praćenja napretka izvršavanja aktivnosti u sklopu predmeta nabave, odabrani ponuditelj dužan je Naručitelju dostavljati sljedeća izvješća:

- a) Početno izvješće,
- b) Tromjesečna izvješća,
- c) Završno izvješće.

Sva izvješća odabrani ponuditelj je dužan pravovremeno dostaviti na pregled Naručitelju. Naručitelj može dati komentare i primjedbe na izvješće ili može odobriti izvješće u slučaju da nema komentara i primjedbi. U slučaju dostave komentara i primjedbi od strane Naručitelja, odabrani ponuditelj je obavezan usuglasiti s Naručiteljem način implementacije, implementirati komentare i primjedbe Naručitelja te dostaviti konačnu inačicu izvješća Naručitelju na odobrenje u roku usuglašenom s Naručiteljem.

7.2.1. Početno izvješće

Odabrani ponuditelj je dužan u roku od 30 dana od datuma izdavanja naloga Naručitelja za početak Grupe aktivnosti 1. Naručitelju dostaviti početno izvješće, a temeljem provedenih Aktivnosti 1.1. i 1.2.

Početno izvješće treba sadržavati najmanje sljedeće:

- opis metodologije rada, uključujući i opis agilnog pristupa u razvoju Sustava,
- plan razvoja Sustava,
- prijedlog strukture operativnih timova te njihov planirani angažman po fazama projekta izrade Sustava,
- prijedlog strukture tromjesečnog izvješća i završnog izvješća.

Plan razvoja cjelokupnog informacijskog sustava u sklopu ovog predmeta nabave, mora obuhvatiti najmanje sljedeće:

- vremenski plan razvoja Sustava,
- podjelu na aktivnosti, podaktivnosti, zadatke i radnje te njihov sadržaj,
- ključne točke provjere (engl. *milestones*).

Detaljni sadržaj početnog izvješća, uključujući i plana razvoja cjelokupnog informacijskog sustava, odabrani ponuditelj dužan je usuglasiti s Naručiteljem pravovremeno prije njegove izrade.

7.2.2. Tromjesečna izvješća

Odabrani ponuditelj dužan je izrađivati tromjesečna izvješća tijekom cjelokupnog vremena pružanja usluga u sklopu ovog predmeta nabave.

Tromjesečna izvješća dostavljaju se najkasnije u roku 15 dana nakon završetka tromjesečnog izvještajnog razdoblja koje pojedino izvješće obuhvaća. Prvo tromjesečno izvješće podnosi se u roku od 15 dana nakon završetka trećeg mjeseca provedbe ugovora koji će biti sklopljen po ovom predmetu nabave.

Tromjesečno izvješće treba sadržavati najmanje sljedeće:

- informacije o napretku provedbe ugovora: analizu izvršenosti aktivnosti,
- ažurirani plan provedbe ugovora u slučaju odstupanja,
- eventualne postojeće probleme i prijedloge rješenja.

Detaljni sadržaj izvješća odabrani ponuditelj dužan je usuglasiti s Naručiteljem pravovremeno prije njegove izrade.

7.2.3. Završno izvješće

Odabrani ponuditelj dužan je izraditi i Naručitelju dostaviti završno izvješće.

Završno izvješće treba sadržavati najmanje sljedeće:

- popis i opis izvršenih aktivnosti, podaktivnosti, zadataka i radnji,
- eventualne probleme i prijedloge rješenja,
- prijedloge za unaprjeđenje razvijenog IT sustava,
- svu popratnu dokumentaciju vezanu uz provedene aktivnosti,
- identifikaciju i opis ključnih čimbenika koji utječu na održivost rezultata projekta izrade Sustava, uključujući opis doprinosa korištenih tehnologija održivosti rezultata projekta izrade Sustava te resursa i aktivnosti potrebnih za osiguravanje održivosti rezultata projekta izrade Sustava,
- opis mehanizma za prijelaz na redovito funkcioniranje po okončanju projekta izrade Sustava.

Detaljni sadržaj izvješća odabrani ponuditelj dužan je usuglasiti s Naručiteljem pravovremeno prije njegove izrade.

7.3. Ad-hoc izvještavanje na zahtjev Naručitelja od strane odabranog ponuditelja

Prema potrebi, Naručitelj može tražiti odabranog ponuditelja da ga *ad hoc* izvijesti o napretku određene aktivnosti, podaktivnosti, zadatka ili radnje. Naručitelja za dostavlja zahtjev za *ad hoc* izvještajem odabranom ponuditelju putem elektroničke pošte.

Odabrani ponuditelj dužan je elektroničkom poštom odgovoriti na zahtjev Naručitelja u roku od dva radna dana od datuma upućivanja zahtjeva Naručitelja za *ad hoc* izvještajem. U slučaju da je zahtjev Naručitelja za *ad hoc* izvještajem kompleksniji, Naručitelj može produžiti rok za odgovor odabranog ponuditelja. Ako je rok za odgovor drugačiji od prethodno navedenoga, Naručitelj će informaciju o roku za odgovor navesti u zahtjevu za *ad hoc* izvještaj.

8. OSTALE ODREDBE

8.1. Vidljivost

S obzirom na činjenicu da je ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava za projekt u sklopu kojeg se nabavlja ova usluga sufinanciran sredstvima Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR) u sklopu Operativnog programa "Konkurentnost i kohezija" (OPKK) i iz Europskog socijalnog fonda (ESF) u sklopu Operativnog programa "Učinkoviti ljudski potencijali" (OPULJP), odabrani ponuditelj dužan je prilikom provedbe ugovora koji će biti sklopljen po ovom predmetu nabave pridržavati se uvjeta vidljivosti sukladno Uputama za korisnike sredstava vezano uz informiranje, komunikaciju i vidljivost projekata financiranih u okviru Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR), Europskog socijalnog fonda (ESF) i Kohezijskog fonda (KF) za razdoblje 2014.–2020. dostupnima na poveznici <http://www.strukturnifondovi.hr/vazni-dokumenti>, odnosno sukladno važećoj inačici predmetnih uputa u trenutku pružanja usluga.

8.2. Jezik

Svi dokumenti, isporuke, izvješća i ostali rezultati provođenja aktivnosti, podaktivnosti, zadataka i radnji u sklopu ovog predmeta nabave trebaju biti dostavljeni Naručitelju na hrvatskom jeziku i latiničnom pismu.

8.3. Vlasnička i autorska prava

Odabrani ponuditelj i/ili osobe angažirane na izvršavanju ugovora o javnoj nabavi nemaju pravo na posebnu naknadu za autorska i druga srodna prava i obveze koje s toga osnova nastanu u ovom postupku javne nabave i tijekom izvršavanja ugovora o javnoj nabavi.

Vlasnička i autorska prava vezana uz izvorni kod navedena su u Prilogu 2. Obaveze odabranog ponuditelja u planiranju i razvoju IT rješenja.

Dodatno, Naručitelj ima pravo koristiti sve ostale producirane materijale u okviru ovog predmeta nabave (dokumente, izvješća, upute, video upute, prezentacije i ostalo) bez ikakve posebne naknade za autorska i druga srodna prava. Odabrani ponuditelj jamči da svi producirani materijali u okviru ovog predmeta nabave originalno djelo u smislu članka 5. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima te, u slučaju da se naknadno

utvrdi da to nije originalno djelo odabranog ponuditelja, odabrani ponuditelj je dužan Naručitelju nadoknaditi svaku štetu koja bi eventualno iz toga proizišla.

Odabrani ponuditelj će po isporuci predmeta isporuke osnovati za Naručitelja isključivo pravo iskorištavanja autorskih djela (odnosno svih produciranih materijala u okviru ovog predmeta nabave) za područje zemalja EU, vremenski i sadržajno neograničeno, koje osobito obuhvaća imovinska prava: pravo reproduciranja (pravo umnožavanja), pravo distribucije (pravo stavljanja u promet), pravo priopćavanja autorskih djela javnosti uključujući i pravo objavljivanja, na bilo kojem mediju i u bilo kojem formatu, i to kako na onima koji su danas poznati, tako i onima koji će postati poznati, te pravo prerade.

8.4. Administrativna i tehnička podrška u radu stručnjaka

Odabrani ponuditelj je u obvezi stručnjacima osigurati odgovarajuću administrativnu i tehničku podršku u radu te da su ključni stručnjaci adekvatno podržani i opremljeni kako bi se istima omogućilo da se usredotoče na svoje osnovne aktivnosti.

Odabrani ponuditelj je dužan ishoditi sve potrebne dozvole, suglasnosti, plaćati sve naknade i doprinose, kao i sve druge elemente potrebne za rad svog stručnog osoblja koje on angažira o svom trošku za izvršenje ugovora koji će biti sklopljen po ovom predmetu nabave.

Osim stručnjaka, odabrani ponuditelj je dužan angažirati i drugo prateće osoblje nužno za realizaciju cjelokupnog ugovora i svih aktivnosti u sklopu ugovora.

Odabrani ponuditelj mora za potrebe provođenja usluga iz predmeta ove nabave u cjelokupnom vremenu trajanja tog ugovora osigurati vlastiti prostor, opremu i instrumente koji odgovaraju zahtjevima i potrebama pojedinih aktivnosti, podaktivnosti, zadataka i radnji sukladno ovoj Dokumentaciji o nabavi.

Sve troškove koji proizlaze iz obveze odabranog ponuditelja da osigura administrativnu i tehničku podršku u radu stručnjacima, uključujući i troškove pripreme svih isporuka prema Naručitelju, kao i sve ostale troškove koje mogu proizaći iz pružanja usluga u sklopu ovog predmeta nabave, ponuditelj je u obvezi uključiti u iznos naknade.