

TROŠKOVNIK (SUKLADNO TEHNIČKOJ SPECIFIKACIJI)					
HRVATSKE AUTOCESTE D.O.O.					
MODERNIZACIJA SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA - AUTOCESTA A1 I A4					
	Opis	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	CENTRALA SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA - prema tehničkoj specifikaciji PROIZVOĐAČ: TIP:	kom	7		
2	CENTRALA SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA - prema tehničkoj specifikaciji PROIZVOĐAČ: TIP:	kom	10		
3	LINIJSKA KARTICA - prema tehničkoj specifikaciji PROIZVOĐAČ: TIP:	kom	17		
4	KARTICA S ULAZIMA/IZLAZIMA - prema tehničkoj specifikaciji PROIZVOĐAČ: TIP:	kom	27		
5	KOMUNIKACIJSKI MODUL ZA POVEZIVANJE CENTRALA - prema tehničkoj specifikaciji PROIZVOĐAČ: TIP:	kom	18		
6	POJAČALO KOMUNIKACIJSKOG SIGNALA - prema tehničkoj specifikaciji PROIZVOĐAČ: TIP:	kom	12		
7	PRENAPONSKA ZAŠTITA - prema tehničkoj specifikaciji PROIZVOĐAČ: TIP:	kom	122		
8	PRETVORNIK MEDIJA - prema tehničkoj specifikaciji PROIZVOĐAČ: TIP:	kom	34		
9	MREŽNI PREKLOPNIK - prema tehničkoj specifikaciji PROIZVOĐAČ: TIP:	kom	7		
10	INTEGRACIJSKI GATEWAY - prema tehničkoj specifikaciji PROIZVOĐAČ: TIP:	kom	21		
11	KOMUNIKACIJSKI ČVOR - prema tehničkoj specifikaciji PROIZVOĐAČ: TIP:	kom	11		
12	RADNA STANICA - prema tehničkoj specifikaciji PROIZVOĐAČ: TIP:	kom	3		
13	RADOVI NA POSTOJEĆEM CENTRALNOM NADZORNOM SUSTAVU - prema tehničkoj specifikaciji				

HRVATSKE AUTOCESTE D.O.O.**MODERNIZACIJA SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA - AUTOCESTA A1 I A4**

	Opis	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
		kom	3		
14	ISPITIVANJE LINIJA - prema tehničkoj specifikaciji				
		kom	62		
15	DEMONTAŽA POSTOJEĆE OPREME - prema tehničkoj specifikaciji				
		kom	1		
16	PUŠTANJE U RAD SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA - prema tehničkoj specifikaciji				
		kom	18		
17	PUŠTANJE U RAD CENTRALNOG NADZORNOG SUSTAVA - prema tehničkoj specifikaciji				
		kom	18		
18	PUŠTANJE U RAD KOMUNIKACIJSKOG ČVORA - prema tehničkoj specifikaciji				
		kom	11		
19	TEHNIČKA DOKUMENTACIJA - prema tehničkoj specifikaciji				
		kom	21		
20	ISPITIVANJE SUSTAVA - prema tehničkoj specifikaciji				
		kom	21		
21	OBUKA KORISNIKA - prema tehničkoj specifikaciji				
		kom	21		
22	PRIMOPREDAJNE AKTIVNOSTI - prema tehničkoj specifikaciji				
		kom	21		

UKUPNO SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA:

TEHNIČKA SPECIFIKACIJA OPREME I RADOVA

TUNELI NA AUTOCESTI A1 I A4

TUNELI: SVETI ROK, LEDENIK, PLASINA, BREZIK, GRIČ, MALA KAPELA, BRINJE, DUBRAVE, KONJSKO, ZARANAČ, BISCO, CRNA BRDA, STRAŽINA, UMAC, ŠUBIR, MALI PROLOG, KOBILJAČA, PULJANI, HRASTOVEC, VRTLINOVEC

R.br.	Opis	Jedinica mjere	Količina
1.	CENTRALA SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA Dobava, isporuka, montaža i spajanje vatrodajne centrale minimalno sljedećih karakteristika: • za prihvati 8 adresabilnih petlji Siemens Sinteso • za prihvati 4 adresabilne petlje Siemens Algorex Analog Plus • obavezno kompatibilna s postojećim elementima sustava za dojavu požara Siemens Algorex (automatski javljači požara, ručni javljači požara, ulazno – izlazni moduli) • obavezno kompatibilna s postojećim elementima sustava za dojavu požara Siemens Sinteso (automatski javljači požara, ručni javljači požara, ulazno – izlazni moduli) • Remote transmission izlaz za generalni alarm • Remote transmission izlaz za generalnu grešku • Nadzirani Remote transmission izlaz za generalni alarm • Nadzirani Remote transmission izlaz za generalnu grešku • 2 nadzirana izlaza za alarmne kontrole • mogućnost proširenja do 28 petlji • maksimalni broj adresa 1512 • opremljena s 12 open collector programabilnih ulaza/izlaza, • opremljena sa "card cage-om" za prihvati do 5 kartica za proširenje, • Ulazno/izlazna pločica s minimalno 12 neovisno programabilnih ulaza ili izlaza, ugrađena u sklopu centrale za dojavu požara, rad na unutarnjem bus-u centrale za dojavu požara • mogućnost prihvata kartica za komunikaciju sa Siemens Algorex Analog Plus uređajima • mogućnost prihvata kartica za komunikaciju sa Siemens Sinteso uređajima • Upravljačko/nadzorna tipkovnica ugrađena u sklopu centrale s LC zaslonom od 8 redova, 40 znakova po redu • opremljena s Bacnet sučeljem za povezivanje na nadređene upravljačko/nadzorne sustave (do 4 upravljačko nadzorna sustava) • "degradirani režim rada" u slučaju prestanka rada glavnog procesora - sustav za dojavu požara i dalje funkcionira bez zastoja sukladno EN54 • Fail-safe komunikacija sabirnica (sustav za dojavu požara može detektirati kvar na komunikacijskoj sabirnici te u slučaju gubitka veze između dvije centrale pokrenuti izvršne funkcije kojima uvjet leži na centrali koja je nedostupna) • „Overlapping“ pokretanje izvršnih funkcija (uvjet s jedne centrale mora biti u mogućnosti pokrenuti izvršnu funkciju na umreženoj centrali) • opremljena naprednim funkcijama za testiranje rada sustava: walk test, control test - za potpuno ispitivanje sustava za dojavu požara bez utjecaja na ostale sustave • udaljeno spajanje na sustav, udaljeno održavanje sustava i otklanjanje grešaka korištenjem Cerberus Cloud/Cerberus Tunnel • FG2004 gateway za udaljeno spajanje na sustav, udaljeno održavanje i otklanjanje grešaka • Spajanje sustava putem mobilnog uređaja i aplikacije Cerberus Remote • održavanje sustava putem inteligentnog seta za ispitivanje FDUD292 • mogućnost ispisa zaprlianosti svih javljača požara	kom	7

R.br.	Opis	Jedinica mjere	Količina
	- opremljena s napajanjem certificiranim sukladno s EN54-4 snage 150W, max. 5A, s mogućnošću kaskadiranja do tri napajanja kako bi se ostvarila veća struja, - Prenaponska zaštita i filter za mrežno napajanje - opremljena sa akumulatorskim baterijama nazivnog napona 24Vdc, kapaciteta 45Ah - Mogućnost podešavanja vremena potvrde (15 sekundi) i vremena izviđanja (60 sekundi) sukladno s implementiranim sustavima na tunelima - Mogućnost podešavanja alarmne organizacije - Mogućnost režima rada Osoblje prisutno/osoblje odsutno - Umrežavanje do 16 centrala prema HRN EN54, uz korištenje postojećeg kabela ugrađenog u tunelu - Dimenzije: 430 x 796 x 183 mm - Certifikati: VdS i EN54-2 / EN 54-4 i izjava o svojstvima - komplet sa svim za to potrebnim instalacijskim materijalom, ugradnja na zid sa četiri vijka, spajanje, označavanje te svi radovi potrebni za puštanje u pogon predmetnog elementa TIP: SIEMENS FC2060 ili jednakovrijedan		
2.	CENTRALA SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA Dobava, isporuka, montaža i spajanje vatrodojavne centrale minimalno sljedećih karakteristika: - za prihvrat 4 adresabilne petlje Siemens Sinteso - za prihvrat 4 adresabilne petlje Siemens Algorex Analog Plus - obavezno kompatibilna s postojećim elementima sustava za dojavu požara Siemens Algorex (automatski javljači požara, ručni javljači požara, ulazno – izlazni moduli) - obavezno kompatibilna s postojećim elementima sustava za dojavu požara Siemens Sinteso (automatski javljači požara, ručni javljači požara, ulazno – izlazni moduli) - Remote transmission izlaz za generalni alarm - Remote transmission izlaz za generalnu grešku - Nadzirani Remote transmission izlaz za generalni alarm - Nadzirani Remote transmission izlaz za generalnu grešku 2 nadzirana izlaza za alarmne kontrole - mogućnost proširenja do 12 petlji - maksimalni broj adresa 756 - opremljena s 8 open collector programabilnih ulaza/izlaza, - opremljena sa "card cage-om" za prihvrat do 2 kartica za proširenje, - Ulazno/izlazna pločica s minimalno 12 neovisno programabilnih ulaza ili izlaza, ugrađena u sklopu centrale za dojavu požara, rad na unutarnjem bus-u centrale za dojavu požara - mogućnost prihvata kartica za komunikaciju sa Siemens Algorex Analog Plus uređajima - mogućnost prihvata kartica za komunikaciju sa Siemens Sinteso uređajima - Upravljačko/nadzorna tipkovnica ugrađena u sklopu centrale s LC zaslonom od 8 redova, 40 znakova po redu - opremljena s Bacnet sučeljem za povezivanje na nadređene upravljačko/nadzorne sustave, "degradirani režim rada" u slučaju prestanka rada glavnog procesora - sustav za dojavu požara i dalje funkcionira bez zastoja sukladno EN54 - Fail-safe komunikacija sabirnica (sustav za dojavu požara može detektirati kvar na komunikacijskoj sabirnici te u slučaju gubitka veze između dvije centrale pokrenuti izvršne funkcije kojima uvjet leži na centrali koja je nedostupna) „Overlapping“ pokretanje izvršnih funkcija (uvjet s jedne centrale mora biti u mogućnosti pokrenuti izvršnu funkciju na umreženoj centrali) - opremljena naprednim funkcijama za testiranje rada sustava: walk test, control test - za potpuno ispitivanje sustava za dojavu požara bez utjecaja na ostale sustave - udaljeno spajanje na sustav, udaljeno održavanje sustava i otklanjanje grešaka korištenjem Cerberus Cloud/Cerberus Tunnel	kom	10

R.br.	Opis	Jedinica mjere	Količina
	- FG2004 gateway za udaljeno spajanje na sustav, udaljeno održavanje i otklanjanje grešaka - Spajanje sustava putem mobilnog uređaja i aplikacije Cerberus Remote - održavanje sustava putem inteligentnog seta za ispitivanje FDUD292 - mogućnost ispisa zaprljanosti svih javljača požara - opremljena s napajanjem certificiranim sukladno s EN54-4 snage 150W, max. 5A, s mogućnošću kaskadiranja do tri napajanja kako bi se ostvarila veća struja, - Prenaponska zaštita i filter za mrežno napajanje - opremljena sa akumulatorskim baterijama nazivnog napona 24Vdc, kapaciteta 27Ah - Mogućnost podešavanja vremena potvrde (15 sekundi) i vremena izviđanja (60 sekundi) sukladno s implementiranim sustavima na tunelima - Mogućnost podešavanja alarmne organizacije - Mogućnost režima rada Osoblje prisutno/osoblje odsutno - Umrežavanje do 16 centrala prema HRN EN54, uz korištenje postojećeg kabela ugrađenog u tunelu - Dimenzije: 430 x 796 x 160 mm - Certifikati: VdS i EN54-2 / EN 54-4 i izjava o svojstvima - komplet sa svim za to potrebnim instalacijskim materijalom, ugradnja na zid sa četiri vijka, spajanje, označavanje te svi radovi potrebni za puštanje u pogon predmetnog elementa		
	TIP: SIEMENS FC2030 ili jednakovrijedan		
3.	LINIJSKA KARTICA Dobava, isporuka, montaža i spajanje linijske kartice minimalno sljedećih karakteristika: - Kompatibilna sa Siemens Sinteso centralama za dojavu požara - Za prihvata do 4 petlje ili 8 linija sa 128 elemenata - kompatibilan sa Algorex AnalogPlus komunikacijskim protokolom - Maksimalna duljina petlje: 2000 m - Nadzor prekida linije, kratkog spoja na liniji, greške dozemnog spoja i kapaciteta linije - Integrirani gumbi za reset linijske kartice i drivera linijske kartice - Ažuriranje firmwarea kartice i drivera kartice putem centrale za dojavu požara - LE-diode žute boje za prikaz stanja kartice i drivera kartice (normalno stanje, degradirani režim rada, ažuriranje firmwarea kartice) - Ugradnja u centralu za dojavu požara („card cage“) „Hot swap“ ugradnja u centralu koja je u potpunosti u funkciji (bez gašenja napajanja) - Radni napon: 20 – 33 Vdc (sistemski napon) - Maksimalna struja: 800 mA - Dimenzije s kućištem: 160 x 120 x 15 mm - Radna temperatura: -5°C - +70°C - komplet sa svim za to potrebnim instalacijskim materijalom, ugradnja u centralu za dojavu požara, spajanje, označavanje te svi radovi potrebni za puštanje u pogon predmetnog elementa	kom	17
	TIP: SIEMENS FCL2005-A1 ili jednakovrijedan		

R.br.	Opis	Jedinica mjere	Količina
4.	KARTICA S ULAZIMA/IZLAZIMA Dobava, isporuka, montaža i spajanje kartice s ulazima i izlazima minimalno sljedećih karakteristika: • Kompatibilna sa Siemens Sinteso centralama za dojavu požara • 12 neovisno programibilnih ulaza ili izlaza • 2 nadzirana izlaza za napajanje (24 Vdc) • Programabilni fail-safe način rada u degradiranom načinu rada • Integrirani gumbi za reset linijske kartice i drivera linijske kartice • Ažuriranje firmwarea kartice i drivera kartice putem centrale za dojavu požara • LE-diode žute boje za prikaz stanja kartice i drivera kartice (normalno stanje, degradirani režim rada, ažuriranje firmwarea kartice) • Ugradnja u centralu za dojavu požara („card cage“) • „Hot swap“ ugradnja u centralu koja je u potpunosti u funkciji (bez gašenja napajanja) • Radni napon: 20 – 33 Vdc (sistemski napon) • Maksimalna struja: 2 A • Dimenzije s kućištem: 160 x 120 x 15 mm • Radna temperatura: -5°C - +50°C • komplet sa svim za to potrebnim instalacijskim materijalom, ugradnja u centralu za dojavu požara, spajanje, označavanje te svi radovi potrebni za puštanje u pogon predmetnog elementa • Certifikati: VdS i EN54-17 / EN 54-18 i izjava o svojstvima TIP: SIEMENS FCI2008-A1 ili jednakovrijedan	kom	27
5.	KOMUNIKACIJSKI MODUL ZA POVEZIVANJE CENTRALA Dobava, isporuka, montaža i spajanje komunikacijskog modula za povezivanje centrala minimalno sljedećih karakteristika: • Za povezivanje do 64 centrale za dojavu požara u komunikacijski prsten • Maksimalna duljina komunikacijskog prstena: 2000 m • Integrirana funkcija degradiranog režima rada • Za montažu u centralu za dojavu požara • Za redundantnu prstenastu komunikaciju • Programabilna brzina prijenosa podataka u komunikacijskom prstenu (115 kbit/s ili 315 kbit/s) • Napajanje iz centrale za dojavu požara • Nadzor prekida linije, kratkog spoja na liniji, greške dozemnog spoja i komunikacijske greške • Integrirana zaštita od elektromagnetskih smetnji na komunikacijskom prstenu i napajanju • Snap – in način spajanja (bez vijka) • Ugradnja u kućište, uz korištenje odgovarajućih kablskih uvodnica ili na DIN-šinu • Radni napon: 20-30 Vdc (sistemski napon) • Radna struja: 45 mA • Dimenzije s kućištem: 50 x 20 x 70 mm • komplet sa svim za to potrebnim instalacijskim materijalom, ugradnja na zid s četiri vijka, spajanje, označavanje te svi radovi potrebni za puštanje u pogon predmetnog elementa TIP: SIEMENS FN2001-A1 ili jednakovrijedan	kom	18

R.br.	Opis	Jedinica mjere	Količina
6.	POJAČALO KOMUNIKACIJSKOG SIGNALA Dobava, isporuka, montaža i spajanje pojačala komunikacijskog signala minimalno sljedećih karakteristika: • Za povećanje dometa komunikacijskog prstena centrala za 1000 m sa • Ugradnja u SAFEDLINK komunikacijski prsten • Programibilna brzina prijenosa podataka u komunikacijskom prstenu (115 kbit/s ili 315 kbit/s) • Napajanje iz centrale za dojavu požara • Nadzor prekida linije, kratkog spoja na liniji, greške dozemnog spoja i komunikacijske greške • Integrirana zaštita od elektromagnetskih smetnji na komunikacijskom prstenu i napajanju • Snap – in način spajanja (bez vijka) • Ugradnja u kućište, uz korištenje odgovarajućih kablskih uvodnica ili na DIN-šinu • Radni napon: 9-30 Vdc • Radna struja: 45 mA • Dimenzije s kućištem: 217 x 120 x 84,4 mm • komplet sa svim za to potrebnim instalacijskim materijalom, ugradnja na zid s četiri vijka, spajanje, označavanje te svi radovi potrebni za puštanje u pogon predmetnog elementa TIP: SIEMENS FN2002-A1 ili jednakovrijedan	kom	12
7.	PRENAPONSKA ZAŠTITA Dobava, isporuka, montaža i spajanje prenaponske zaštite minimalno sljedećih karakteristika: • Za zaštitu 1 linije • Maksimalno trajno opterećenje: 33 Vdc • Nominalna struja: 1A • Impulsna struja: 10 kA • SPD klasa: tip 1/P1 • Integrirana beskontaktna provjera stanja prenaponske zaštite • Uključeno podnožje BXT BAS • Sukladan EN 61643-21 i IEC 616643-22 • Sukladan SIL3 • Materijal kućišta: poliamid • komplet sa svim za to potrebnim instalacijskim materijalom, ugradnja na zid s četiri vijka, spajanje, označavanje te svi radovi potrebni za puštanje u pogon predmetnog elementa • Certifikati: CSA, UL, EAC, ATEX, IECEx, CSA & USA Hazloc, SIL TIP: DEHN BXT ML4 BD HF 24 + BXT BAS ili jednakovrijedno	kom	122
8.	PRETVORNIK MEDIJA Dobava, isporuka, montaža i spajanje pretvornika medija minimalno sljedećih karakteristika: • Jednokanalni Ethernet / optički medijski pretvarač • Pretvara 10/100 Mbps električni signal u 100 Mbps optički signal • Za spoj na single – mode svjetlovodni kabel • ST/SC konektori • RJ45 konektor • 2 optičke niti • Half duplex i Full duplex način rada • Domet: 40 km • SFP modul AT-SPLX40, LC konektor, optička frekvencija: 1310 nm • Ugradnja u kućište ili na DIN-šinu	kom	34

R.br.	Opis	Jedinica mjere	Količina
	- Radni napon: 12 Vdc - Radna struja: 140 mA - Test za prekid komunikacije Ethernet i F.O. porta (missing link test) - Dimenzije s kućištem: 5,6 x 10,16 x 2,5 cm - Radna temperatura: 0°C - +50°C - Metalno kućište - DC/DC pretvornik 24Vdc/12Vdc uključen u stavku - komplet sa svim za to potrebnim instalacijskim materijalom, adekvatnim patch kabelima i konektorima za spoj novog pretvornika medija na postojeću instalaciju, splice svjetlovodnog kabla, ugradnja, spajanje, označavanje te svi radovi potrebni za puštanje u pogon predmetnog elementa TIP: ALLIED TELESIS MMC2000/SP ili jednakovrijedan		
9.	MREŽNI PREKLOPNIK Dobava, isporuka, montaža i spajanje mrežnog preklopnika minimalno sljedećih karakteristika: 24-portni neupravljivi mrežni preklopnik 10/100 Mbps - RJ45 konektor – 24 komada - Half – duplex ili Full – duplex način rada - Auto negotiation - Ugradnja u 19" rack ormar, visina 1U - Radni napon: 100 - 240 Vac - Potrošnja: 5,3 W - Radna temperatura: 0°C - +50°C - Nema ventilatora – tihi rad - komplet sa svim za to potrebnim instalacijskim materijalom, patch kabelima, ugradnja, spajanje, označavanje te svi radovi potrebni za puštanje u pogon predmetnog elementa TIP: ALLIED TELESIS FS710/24 ili jednakovrijedan	kom	7
10.	INTEGRACIJSKI GATEWAY Dobava, isporuka, montaža i spajanje integracijskog gatewaya minimalno sljedećih karakteristika: - Omogućava daljinsko održavanje, spajanje i konfiguriranje centrala za dojavu požara putem clouda 2 Ethernet porta za WAN i LAN - LE-diode za prikaz stanja i aktivnosti - Podržani protokoli: BACNet i Modbus - Ugradnja u kućište ili na DIN-šinu - Radni napon: 24 Vdc - Radna struja: 1,8 A - Dimenzije s kućištem: 191 x 100 x 60 mm - Radna temperatura: 0°C - +50°C - Montaža na DIN-šinu i/ili na zid - Klimomehanička zaštita: IP40 NAPOMENA: Naručitelj osigurava mrežnu infrastrukturu i podršku za izlaz na Internet - komplet sa svim za to potrebnim instalacijskim materijalom, ugradnja na DIN šinu ili zid s četiri vijka, spajanje, označavanje te svi radovi potrebni za puštanje u pogon predmetnog elementa TIP: CONNECT X300 ili jednakovrijedan	kom	21

R.br.	Opis	Jedinica mjere	Količina
11.	KOMUNIKACIJSKI ČVOR Dobava, isporuka i ugradnja integracijskih komunikacijskih čvorova • Za pretvaranje BACNet komunikacijskog protokola u ModBus komunikacijski protokol • Za integraciju centrala za dojavu požara u prometni sustav tunela • Modbus server za 4 TCP/IP klijentske konekcije • Podrška integraciju do 16 centrala u SAFEDLINK komunikacijskom prstenu po komunikacijskom čvoru • Ugrađeni firewall za dodatnu sigurnost • Logiranje komunikacije u oba smjera • Obavezna kompatibilnosti sa Siemens WINCC SCADA sustavom • Integrirana 3 digitalna ulaza, slobodno programabilna • Integriran 1 relejni izlaz (NO/NC, Max 1A @ 30 Vdc), za nadzor Modbus komunikacije • Radni napon: 10-33 Vdc • Potrošnja: 5 W • Dimenzije s kućištem: 180 x 108 x 80 (Š x V x D) • Radna temperatura: 0°C - +50°C • Montaža na DIN-šinu i/ili na zid • komplet sa svim za to potrebnim instalacijskim materijalom, ugradnja na DIN šinu ili zid s četiri vijka, spajanje, označavanje te svi radovi potrebni za puštanje u pogon predmetnog elementa TIP: NK8237 ili jednakovrijedan	kom	11
12.	RADNA STANICA Dobava, isporuka, montaža i spajanje radne stanice minimalno sljedećih karakteristika: • CPU Intel i7 3,6 GHz, • 16 (2x8) GB RAM, • 1 TB tvrdi disk, • 500 GB SSD disk, • kućište mini tower • mrežni priključak, • serijski priključak, • 3xUSB port, • CD/DVD-RW, • OS Windows 10 Professional, • uključena periferija (tipkovnica, miš) • komplet sa svim za to potrebnim instalacijskim materijalom, spajanje, označavanje te svi radovi potrebni za puštanje u pogon predmetnog elementa TIP: HP Z2 ili jednakovrijedno	kom	3
13.	RADOVI NA POSTOJEĆEM CENTRALNOM NADZORNOM SUSTAVU Dobava, isporuka i instalacija nadogradnje postojeće licence za postojeći centralni nadzorni sustav proizvođača Siemens na posljednju tržišnu inačicu • licenca mora imati podršku za integraciju svih postojećih centrala za dojavu požara Siemens Algorex i novih centrala za dojavu požara Siemens Sinteso i svih potrebnih točaka, po RCNUP-ama i tunelima sukladno projektnom zadatku NAPOMENA: Licence za centralni nadzorni sustav u RCNUP Sveti Rok sjever, RCNUP Sveti Rok jug i vatrogasnica Sveti Rok i u RCNUP Brinje se izuzimaju, budući da su proširene na posljednju programsku inačicu TIP: SIEMENS DMS ili jednakovrijedan	kom	3

R.br.	Opis	Jedinica mjere	Količina
14.	ISPITIVANJE LINIJA - Ispitivanje linija sustava za dojavu požara - provjera kontinuiteta komunikacijske petlje, - ispitivanje na strane napone, - ispitivanje otpora uzemljenja, - ispitivanje otpora izolacije te prema potrebi popravci do postizanje potpune funkcionalnosti, - izdavanje izvještaja i zapisnika o predmetnim ispitivanjima - kompletno sa svim potrebnim radovima i materijalom do postizanja pune funkcionalnosti NAPOMENA: Sustav za dojavu požara u tunelima Brinje, Bristovac, Ledenik, Umac, Šubir, Mali Prolog, Kobiljača, Puljani, Hrastovec i Vrtlinovec su u potpunosti modernizirani	komplet	62
15.	DEMONTAŽA POSTOJEĆE OPREME Demontaža postojeće opreme u tunelima i RCNUP-ama. Oprema se sastoji od: - Centrale za dojavu požara – 17 komada - Pretvornici medija – 38 komada - Komunikacijski čvorovi – 23 komada - Računala, komplet s monitorima – 16 komada - Kompletno sa svim potrebnim radovima i materijalom do postizanja pune funkcionalnosti	komplet	1
16.	PUŠTANJE U RAD SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA Programiranje i puštanje u rad sustava za dojavu požara sukladno projektnoj dokumentaciji do pune funkcionalnosti: - Parametriranje sustava za dojavu požara - Izrada prateće programske podrške, definiranje detekcijskih zona, sektora i područja - Izrada uzročno – posljedične matrice prema sučeljenim sustavima - Provjera svakog pojedinačnog signala sa svih elemenata sustava i provjeru javljanja na centrali za dojavu požara, centralnom nadzornom sustavu, sustavu za daljinsko vođenje i prometnom sustavu - Provjera svakog pojedinačnog signala s postojećih OTS i DE.TECT kontrolera senzorskog kabla aktivacijom svakog releja i postavljanjem svake zone u testni način rada putem konfiguracijskog softwarea kontrolera senzorskog kabla CHARON 02/CHARON 03 - Provjera resetiranja kontrolera senzorskog kabla putem centrale za dojavu požara i centralnog nadzornog sustava - Provjera svakog pojedinačnog upravljačkog signala sa sučeljenim sustavima - Provjeru aktivacije požarnog režima tunela za svaki element sustava - Kompletno sa svim potrebnim radovima i materijalom do postizanja pune funkcionalnosti NAPOMENA: Sustavi za dojavu požara u tunelima Brinje, Bristovac i Ledenik su modernizirani	komplet	18
17.	PUŠTANJE U RAD CENTRALNOG NADZORNOG SUSTAVA Programiranje i puštanje u rad centralnog nadzornog sustava za svaki tunel sukladno projektnoj dokumentaciji do pune funkcionalnosti: - Parametriranje centralnog nadzornog sustava novim podacima - Integracija sustava za dojavu požara svakog tunela do pune funkcionalnosti - Izrada grafičkih mapa sukladno konceptu postojećih centralnih nadzornih sustava u RCNUP-ama Naručitelja - Definiranje i izrada korisnika i korisničkih razina - Definiranje i izrada automatske vođene obrade događaja - Definiranje i izrada povijesti događaja	komplet	18

R.br.	Opis	Jedinica mjere	Količina
	- Definiranje i izrade automatskih reakcija na određene događaje i stanja sustava za dojavu požara - Provjera svakog pojedinačnog signala sa svih elemenata sustava i provjeru javljanja na centrali za dojavu požara, centralnom nadzornom sustavu, sustavu za daljinsko vođenje i prometnom sustavu - Provjera svakog pojedinačnog signala s postojećih OTS i DE.TECT kontrolera senzorskog kabla aktivacijom svakog releja i postavljanjem svake zone u testni način rada putem konfiguracijskog softwarea kontrolera senzorskog kabla CHARON 02/CHARON 03 - Provjera resetiranja kontrolera senzorskog kabla putem centrale za dojavu požara i centralnog nadzornog sustava - Provjera funkcionalnosti upravljanja svakim pojedinačnim upravljačkim signalom sa sučeljenim sustavima - Kompletno sa svim potrebnim radovima i materijalom do postizanja pune funkcionalnosti NAPOMENA: Radovi na moderniziranom centralnom nadzornom sustavu u RCNUP Sveti Rok sjever, RCNUP Sveti Rok jug i Vatrogasnoj Postrojbi Sveti Rok, za tunel Bristovac i Ledenik su obavljeni, te u RCNUP Brinje za tunel Brinje		
18.	PUŠTANJE U RAD KOMUNIKACIJSKOG ČVORA Programiranje i puštanje u rad komunikacijskog čvora za integraciju sustava za dojavu požara sa SCADA-om prometnog sustava, sukladno projektnoj dokumentaciji do pune funkcionalnosti: - Parametriranje komunikacijskog čvora novim podacima - Integracija s prometnim sustavom svakog tunela - razradu algoritama i scenarija prema odobrenoj projektnoj dokumentaciji, - izradu programske podrške za integraciju sustava za dojavu požara svakog tunela s prometnim sustavom, - izradu dokumentacije za integraciju svakog sustava za dojavu požara zasebno, - koordinacija s drugim sudionicima u implementaciji algoritama i scenarija, - ispitivanje rada i funkcionalnosti sustava u simulacijskom okruženju, - ispitivanje rada i funkcionalnosti sustava u stvarnom okruženju (noćni rad na mjestu Naručitelja), - Provjera svakog pojedinačnog signala s postojećih OTS i DE.TECT kontrolera senzorskog kabla aktivacijom svakog releja i postavljanjem svake zone u testni način rada putem konfiguracijskog softwarea kontrolera senzorskog kabla CHARON 02/CHARON 03 - Provjera funkcionalnosti upravljanja svakim pojedinačnim upravljačkim signalom sa sučeljenim sustavima - Provjera aktivacije požarnog režima tunela za svaki element sustava - izrada dokumentacije o ispitivanju sustava - Kompletno sa svim potrebnim radovima i materijalom do postizanja pune funkcionalnosti	komplet	11
19.	TEHNIČKA DOKUMENTACIJA Izrada projekta izvedenog stanja sustava za dojavu požara od ovlaštenog inženjera elektrotehnike, uključujući mišljenje/izjavu projektanta - Projekt izvedenog stanja sustava za dojavu požara izrađuje se za svaki tunel zasebno - Ispis u 4 primjerka za svaki tunel - Elektronička verzija dokumentacije u editabilnim formatima (dwg, .docx, .xlsx i slične editabilne datoteke + .pdf verziju)	komplet	21

R.br.	Opis	Jedinica mjere	Količina
20.	ISPITIVANJE SUSTAVA Ispitivanje sustava za dojavu požara sukladno Pravilniku o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN 44/12) • Prvo ispitivanje sustava nakon rekonstrukcije • Izdavanje Uvjerenja o ispravnosti sustava za dojavu požara • Ispitivanje mora obuhvatiti ○ Provjeru svakog pojedinačnog signala sa svih elemenata sustava ○ Provjeru svakog pojedinačnog signala s postojećih OTS/DE.TECT kontrolera senzorskog kabela. Provjeru je potrebno izvršiti na dva načina: ▪ Aktivacijom svakog pojedinačnog releja na OTS/DE.TECT kontroleru i provjeru javljanja na centrali za dojavu požara, centralnom nadzornom sustavu, sustavu za daljinsko vođenje i prometnom sustavu ▪ Postavljanjem svake pojedinačne zone OTS/DE.TECT kontrolera u testni način rada i provjeru javljanja na centrali za dojavu požara, centralnom nadzornom sustavu, sustavu za daljinsko vođenje i prometnom sustavu ○ Provjera resetiranja kontrolera senzorskog kabela putem centrale za dojavu požara i centralnog nadzornog sustava ○ Provjeru svakog pojedinačnog upravljačkog signala sa sučeljenim sustavima ○ Provjeru aktivacije požarnog režima tunela za svaki element sustava • Kompletno sa svim potrebnim radovima i materijalom do postizanja pune funkcionalnosti NAPOMENA: Ispitivanje od ovlaštene institucije i izdavanje Uvjerenja o o ispravnosti sustava za dojavu požara se obavlja za svaki tunel pojedinačno	komplet	21
21.	OBUKA KORISNIKA Izvođač je dužan provesti obuku korisnika svim operaterima, osoblju iz službe održavanja i djelatnicima vatrogasne postrojbe Investitora za: • Rukovanje centralom za dojavu požara • Rukovanje centralnim nadzornim sustavom Izvođač je obuku korisnika dužan provesti u stvarnim uvjetima, u tunelima i RCNUP-ama Investitora, na način da je osoblje nakon osobe minimalno osposobljeno za: • Kretanje kroz izbornike centrale za dojavu požara • Razlikovanje različitih kategorija događaja (predalarm, alarm, greška, isključenje itd.) • Promijenu režima rada sustava (osoblje odsutno/osoblje prisutno) • Prihvat i obradu događaja na centrali za dojavu požara i centralnom nadzornom sustavu • Reset događaja na centrali za dojavu požara i centralnom nadzornom sustavu • Isključivanje/uključivanje elemenata sustava za dojavu požara (detekcijske i upravljačke zone) • Postavljanje sustava u testni način rada • Postavljanje sustava u način rada održavanja • Detektiranje uzroka kvara na sustavu • Pregledavanje povijesti događaja na centrali za dojavu požara i centralnom nadzornom sustavu Izvođač je dužan dostaviti upute za korištenje i održavanje navedenih sustava.	komplet	21

R.br.	Opis	Jedinica mjere	Količina
22.	PRIMOPREDAJNE AKTIVNOSTI Investitoru je potrebno isporučiti dokumentaciju koja mora sadržavati: • Projekt izvedenog stanja sustava za dojavu požara u 3 primjerka u papirnatom formatu • Projekt izvedenog stanja sustava za dojavu požara u otvorenom elektronskom formatu (.dwg, .docx, .xlsx i slične editabilne datoteke + .pdf verziju) • Pisanu izjavu izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine • Sve certifikate za ugrađenu opremu • Uvjerenje o ispravnosti sustava za dojavu požara (za svaki tunel/sustav zasebno) • Mjerne protokole i certifikate o ispravnosti instalacija/sustava (za svaki tunel/sustav zasebno) • Upute za uporabu i održavanje sustava • Knjiga održavanja sustava za dojavu požara (za svaki tunel/sustav zasebno) • Jamstveni list za svu ugrađenu opremu i radove, kao i za funkcionalnost ugrađenog sustava za dojavu požara • Primopredajni zapisnik	komplet	21