

JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE PARK - ŠUMOM

MARJAN

PUBLIC INSTITUTION FOR MANAGEMENT OF PARK - FOREST MARJAN

UR.BR.: 742-01/2018

Split, 06. kolovoza 2018.

**GRAD SPLIT
URED GRADA
Gradonačelnik
Gosp. Andro Krstulović Opara
Obala kneza Branimira 17
SPLIT**

PREDMET: Zamolba za sastanak

Poštovani,

Ovim putem slobodan sam zamoliti Vas termin za sastanak.

Tema sastanka bila bi Sanacija prioritetnih opasnih stabala na području Park-šume Marjan i Troškovnik – procjena radova na suzbijanju potkornjaka na području Park-šume Marjan.



Prilog:

- Elaborat Sanacija prioritetnih opasnih stabala na području Park-šume Marjan
- Troškovnik – procjena radova na suzbijanju Potkornjaka u Park-šumi Marjan

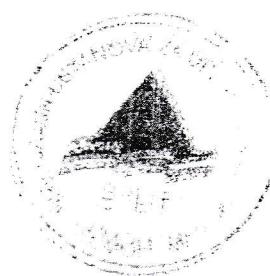
REPUBLIKA HRVATSKA
SPLITSKO-DALMATINSKA ŽUPANIJA
2181/01 GRAD SPLIT -3-

Primljeno:	07-08-2018	
Uradni kaznionicni broj:	Ust. jed.	
Uraditišteni broj:	Pri. vijed.	

JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE PARK-ŠUMOM MARJAN

**Elaborat sanacije prioritetnih, opasnih stabala na
području Park-šume Marjan**

Split, 03. Kolovoza 2018.



Izradio: Ivan Ljubić, mag ing. silv.

Šume su živi organizmi koji su sačinjeni od mnoštva pojedinačnih organizama (stabala, zeljastog bilja, životinja, mikroorganizama, gljiva, lišajeva...) i kao takve predstavljaju najkompleksnije kopnene ekosustave.

U slučaju značajnog narušavanja stabilnosti neke šume (kao što je trenutno slučaj s potkornjakom u Marjanu), taj negativni utjecaj nema samo jednokratan negativni učinak na šumu (živi organizam), već on postaje jedan od čimbenika složenih biotskih i abiotičkih procesa koji uvjetuju i oblikuju daljnji razvoj šume. Često puta teško je razlučiti gdje počinje a gdje završava neki od čimbenika te je za uspješno razumijevanje šuma neophodan integrativan pristup koji objedinjuje uvažavanje biotičkih (čovjek, štetnici, bolesti...) i abiotičkih (klima, vjetar, mraz, temperatura...) procesa u šumskim ekosustavima.

Marjanska šuma predstavlja prestarjelu šumu alepskog bora (prosječna starost cca 100 g.) u kojoj je, tijekom povijesti gospodarenja, izostala provedba brojnih šumskouzgojnih zahvata što danas uzrokuje brojne probleme i izazove pri redovnom gospodarenju. Neprovođenje šumskouzgojnih zahvata uvjetovalo je formiranje strukture šumske sastojine koja nije u dovoljnoj mjeri otporna ne negativne abiotičke utjecaje, poput na primjer, razornog djelovanja vjetra. Nadalje, u posljednje 2 – 3 godine, na Marjanu je uslijed štetnog djelovanja potkornjaka nastalo nekoliko tisuća m^3 (točni podaci još uvijek ne postoje) suhih alepskih borova. Ukoliko pričamo o broju suhih stabala, ta brojka je 2 - 3 puta veća od količine izražene u m^3 , po mojoj slobodnoj procjeni riječ je o zasigurno više od 5000 stabala, a brojka će u budućnosti sigurno i rasti jer potkornjački problem još nije saniran. Velika većina navedenih sušaca alepskog bora još nije posjećena te se u dubećem stanju (uspravna) nalazi u neposrednoj blizini prometnica, šetnica, staza i objekata odakle neposredno ugrožava ljudske živote i materijalna dobra. U osušenim stablima dolazi do raspadanja organske tvari djelovanjem brojnih vrsta saprofitskih gljiva. Gljiva uzrokuju pojavu truleži koja narušava tehničke karakteristike drva. Kod stabala koja se nalaze u dubećem stanju, tada dolazi do ozbiljnog narušavanja statičnosti i elastičnosti drvnih vlakana koja postaju podložna lomovima i pucanjima uslijed najmanjih podražaja (blagi nalet vjetra; lagana kiša koja kad natopi drvo povećava njegovu masu, uvjetuje promjenu točke težišta i dovodi do loma...) ili čak po potpuno mirnom vremenu. Što je dulji period od trenutka sušenja stabla do trenutka sječe, povećava se rizik od nekontroliranog rušenja stabla uslijed dekompozicije organske tvari do koje je u međuvremenu došlo djelovanjem gljiva. Upravo to se sada događa na Marjanu, jer neki od postojećih sušaca su stari i po nekoliko godina.

Zbog velikog broja sušaca koji su se pojavili kroz relativno kratak vremenski period, sasvim je očekivano povećanje štetnog utjecaja vjetra tijekom nadolazećih godina u Park-šumi Marjan. Razlog tomu je, uglavnom horizontalan oblik sklopa (sklop – stupanj zastiranja tla krošnjama ili projekcija krošanja na tlo) marjanskih sastojina. Ukoliko dođe do intenzivnog "načirmanja" i narušavanja sklopa (uslijed sušenja ili sjeće stabala), nastale progale (rupe) nije moguće zatvoriti rastom krošanja preostalih stabala, već progale postaju mjesta ulaza za nalete vjetra koji tada mnogo lakše lomi i izvaljuje preostala stabla. Naglo sušenje velikog broja stabala koje je u posljednje dvije godine prisutno na Marjanu, uzrokovalo je značajno

razbijanje sklopa na čitavoj površini šumskog ekosustava, a preostala stabla nisu se u stanju toliko prilagoditi na izmijenjene životne uvjete, te je očekivano njihovo povećano stradavanje od naleta vjetra. Izostajanje provođenja šumskouzgojnih radova pror jede u dosadašnjem gospodarenju Marjanom, dovelo je do situacije da trenutno na jedinici površine postoji preveliki broj stabala alepskog bora koja su se vremenom, naravno, naviknula na postojeće životne uvjete. U gustim sastojinama, poput marjanske šume, stabla fizički štite jedno drugo od naleta vjetra, a kada se sušenjem određeni broj stabala ukloni, nestaje dotadašnja pasivna zaštita od štetnog utjecaja vjetra.

Nadalje, orografija marjanskog poluotoka i njegova potpuna izloženost razornom utjecaju sjevernih i sjeveroistočnih vjetrova jamac su budućih šteta uvjetovanim djelovanim djelovanjem vjetra.

Alepsi bor je vrsta koju karakteriziraju zakriviljeno deblo i grane. Zbog potrage za svjetlošću i životnim prostorom iznad tla često poprima nagnuti oblik rasta koji je upravo svojstven ovoj vrsti drveća i kojem šume alepskog bora možda najviše duguju svoj šarm. Naglašavam ovu činjenicu iz razloga što će laik možda svako nagnuto stablo alepskog bora smatrati potencijalno opasnim. No ta stabla nisu ništa opasnija od bilo kojeg drugog stabla koje npr. ima uspravan oblik rasta. U oba slučaja riječ je o živim bićima koja su podložna djelovanju različitih, već spomenutih biotičkih i abiotičkih čimbenika koji stablu / šumi nanose štetu kada na njih djeluju ekstremno. U slučaju ekstremnog djelovanja nekog od čimbenika (vjetar, kukci, gljive, temperatura...) koji ne mora biti očit ili vidljiv, može doći do narušavanja vitalnosti / stabilnosti stabla koja može uzrokovati odumiranje, lom ili izvalu. Stručni monitoring stanja i provođenje odgovarajućih šumsko-uzgojnih postupaka predstavljaju najbolju prevenciju u svrhu osiguravanja sigurnosti posjetitelja. No, čak ni te mjeru ne mogu u potpunosti otkloniti sve prisutne opasnosti kojih ima relativno puno, jer šume su živi i dinamični organizmi izloženi brojnim utjecajima koji uzrokuju svakodnevne promjene.

Klimatske i stanišne činjenice ne mogu se mijenjati, no može se mijenjati gospodarenje šumom na način da minimiziramo njihov štetni utjecaj na šumu. U tom kontekstu potrebno je povećati angažman ljudskih i materijalnih resursa u gospodarenju šumom, te naglasak staviti na stručni monitoring i analizu stanja potencijalno opasnih stabala te provođenje šumsko-gospodarskih postupaka koji imaju za cilj oblikovanje optimalne strukture šumske sastojine koja će povećati njezinu otpornost na ekstremne klimatske prilike.

Važno je zaključiti kako je zbog dosadašnje zapuštenosti šumskog ekosustava i nepravovremene sanitарне sječe stabala u ranoj fazi napada potkornjaka, došlo do eskalacije potkornjačke brojnosti koja je uzrokovala dramatično narušavanje stabilnosti ekosustava koji je zbog desetljeća nedovoljne provedbe gospodarskih postupaka bio "uspavan" i u potpunosti nepripremljen na stresne čimbenike koji su ga pogodili. Ozbiljno narušena struktura šumskih sastojina Marjana predstavlja temeljni uzrok učestalih lomova i izvala ne samo suhih, već povremeno i naizgled zelenih, vitalnih borovih stabala. Zbog starosti šume

također je moguće očekivati nekontrolirano izvaljivanje i lomove naigled zdravih stabala jer tije kom godina i desetljeća rasta može doći do truljenja glavnih žila korjenskog sustava, koje imaju ulogu stabilizatora i sidrišta. Naizgled zdrava stabla mogu se bez očitog povoda izvaliti ili prelomiti zbog procesa truljenja koji se skriveni odvijaju duboko unutar drva ili korjenovog sustava stabla. Imajući u vidu dob šume, njezinu narušenu strukturu (koja je i prije eskalacije potkornjaka uglavnom uvelike odudarala od optimalne) i još uvijek prisutan potkornjački problem, valja se naoružati voljom, znanjem, energijom, trudom te materijalnim i ljudskim resursima kako bi se uspješno odgovorilo na sve prisutne izazove u gospodarenju Marjanom i otklanjanju opasnosti za sve njegove posjetitelje i žitelje.

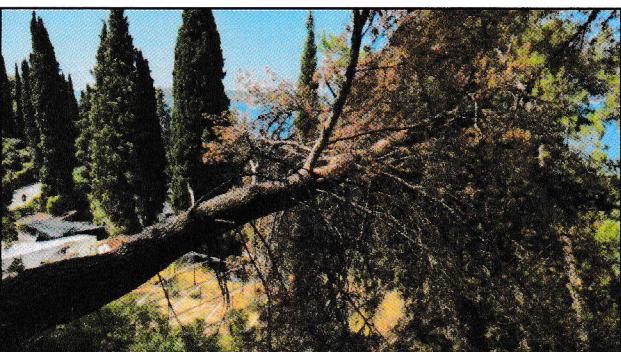
S ciljem osiguravanja sigurnosti posjetitelja, prioritet koji se nameće pri gospodarenju s marjanskim ekosustavom je uklanjanje većinom suhih stabala alepskog bora koja predstavljaju neposrednu opasnost za ljude i materijalnu imovinu. Stabla su smještena već norn uz glavne marjanske prometnice ali i na drugim lokacijima na kojima zbog velike posjećenosti ili blizine stambenih objekata predstavljaju opasnost. Fotografije pojedinih opasnih stabala koja ugrožavaju sigurnost posjetitelja nalaze se na fotografijama na kraju ovog elaborata. Napominjem, riječ je samo o nekoliko fotografiranih situacija kako bi čitatelji ovog Elaborata mogli steći širu sliku o predmetnoj problematici. Stvaran broj opasnih stabala i lokacija daleko je veći od broja priloženih fotografija, a uslijed već spomenute dinamičnosti ekosustava i potkornjačkog problema, sasvim je sigurno kako će se u budućnosti i povećati. Procjenom dobiveni podaci o trenutno prisutnom broju prioritetskih stabala za sjeću govore o cca 80 stabala na području Park-sume, od čega je za sjeću njih cca 30, zbog konfiguracije terena ili blizine objekata prilikom sječe potrebno koristiti tehnike rada na visini, dok se njih cca 50 može posjeći klasičnim načinom sječe stabala.

Cijena radova izvođenih korištenjem tehnika visinskih radova sječe i izrade stabala s utovarom, odvozom i propisnim deponiranjem drvne biomase (zbog zaraze potkornjakom) procijenjena je na cca 5000,00 kn po stablu. Cijena radova "klasične" sječe, izrade stabala, utovara, otpreme i propisnog deponiranja drvne biomase procijenjena je na cca 1000,00 kn po stablu. Riječ je o grubim procjenama, stvarne cijene ovisit će o mnogim faktorima, poput reljefnih čimbenika, blizine objekata, dimenzijama stabla itd.

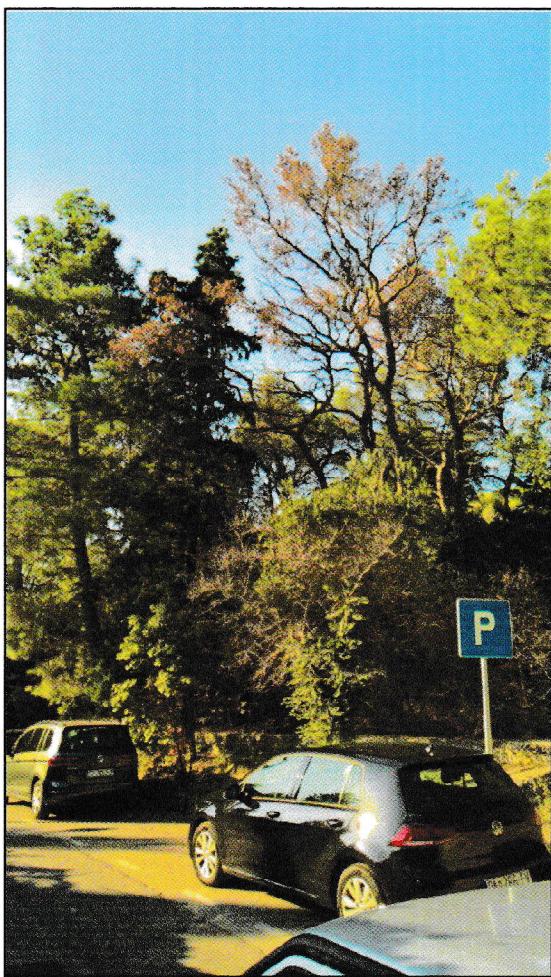
Temeljem iznesenih procjena izrađen je sljedeći troškovnik radova:

Troškovnik radova sanacije opasnih stabala na površini park-sume Marjan					
Mreža i opis rada	Jed. Mjera	Količina	Jed. cijena (kn)	Ukupno (kn)	
Kontrolirana sjeća stabla korištenjem tehnike radova na visini, izrada stabla, utovar, transport i deponiranje na odgovarajući način	kom	30	5000,00	150 000,00	
Kontrolirana sjeća i izrada stabla, utovar, transport i deponiranje na odgovarajući način	kom	50	1000,00	50 000,00	
				200 000,00	

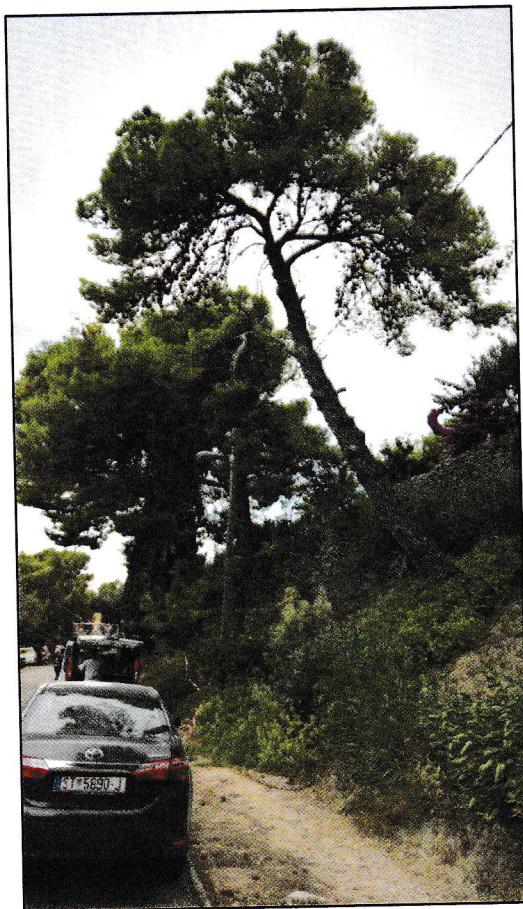
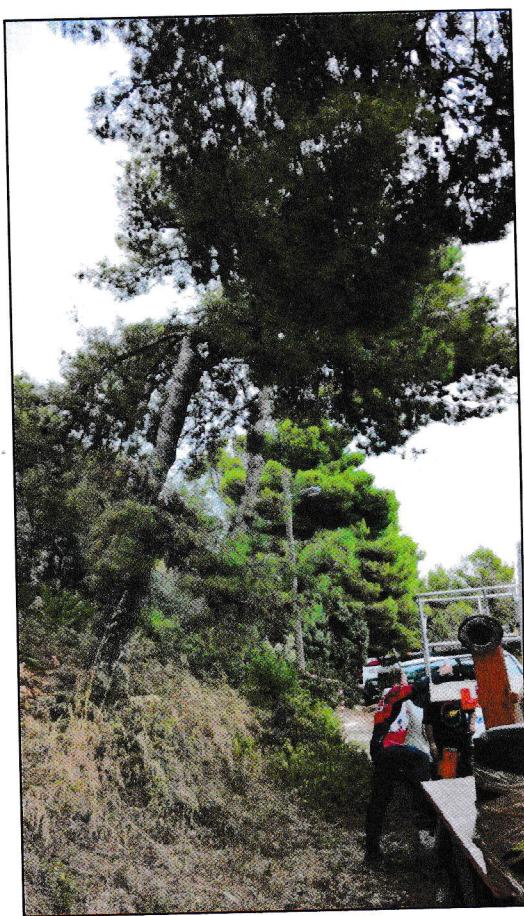
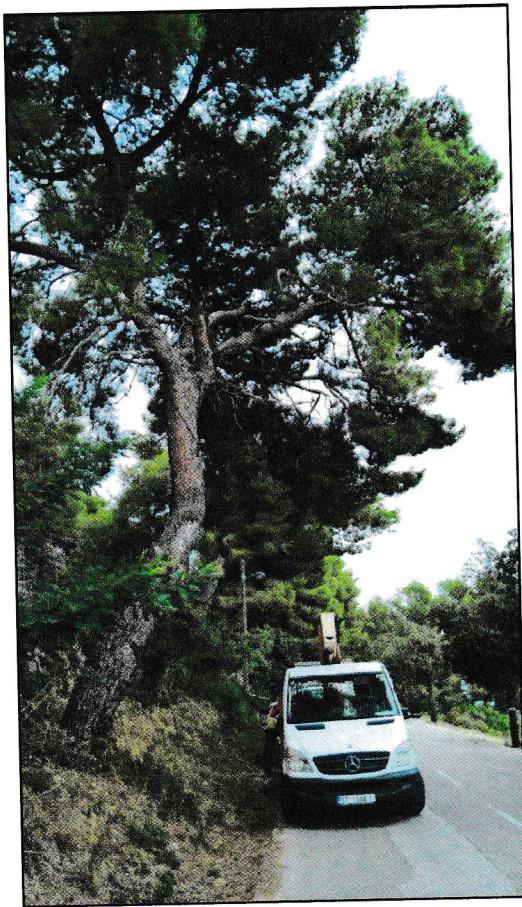
FOTODOKUMENTACIJA:



Fotografije 1 i 2 – sušac koji nadvisuje stazu prema crkvici Gospe od sedam Žalosti



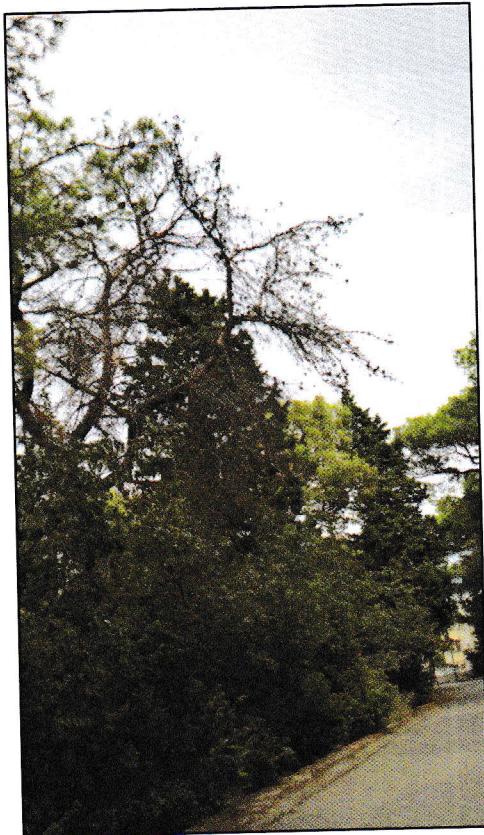
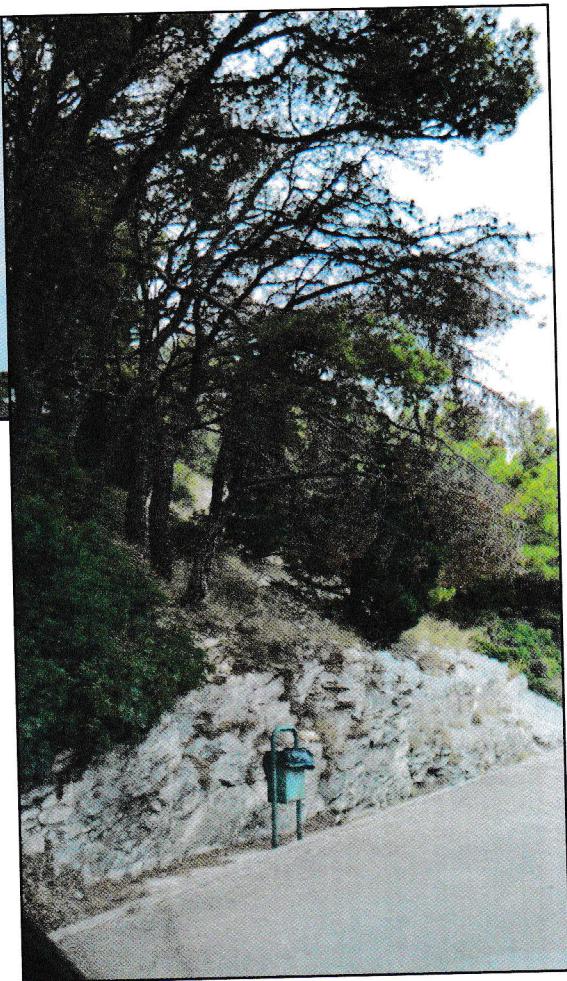
Fotografija 3 – nekoliko sušaca iznad parkiranih automobila u Ulici Vatroslava Lisinskog



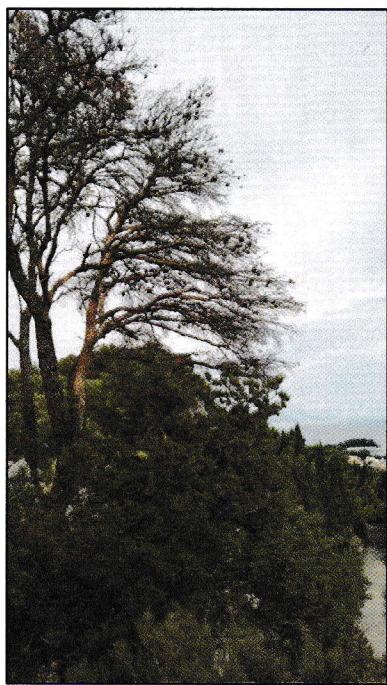
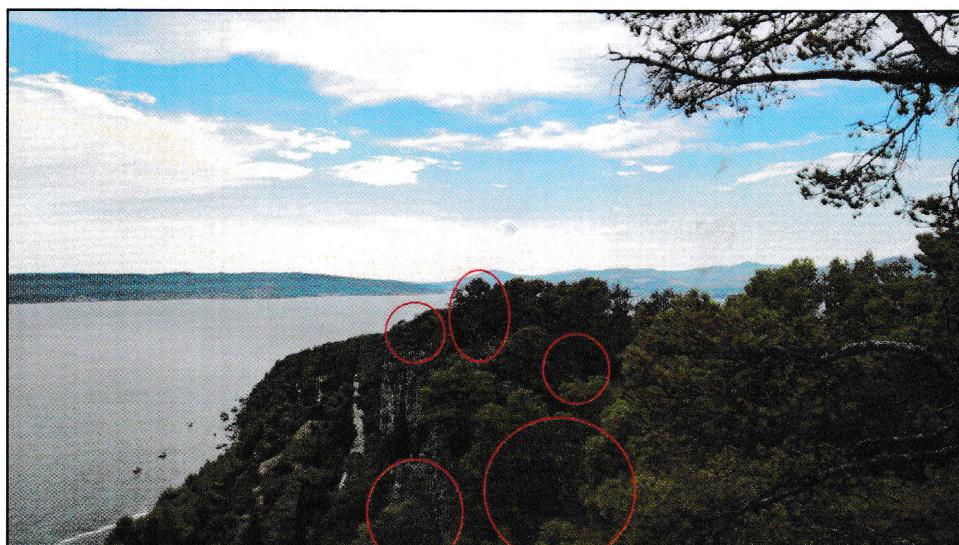
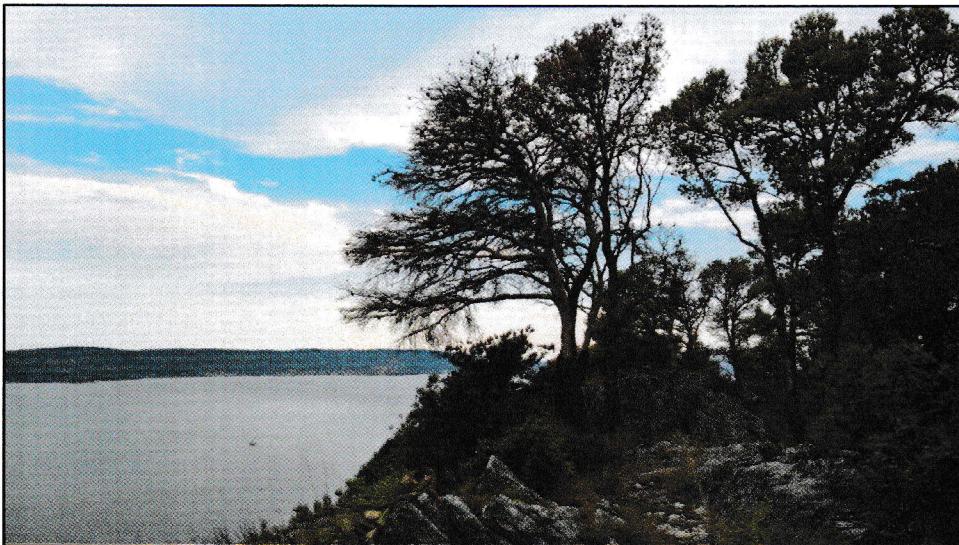
Fotografija 4, 5, i 6 – vitalni borovi na privatnim
česticama koji zbog svojih dimenzija i karakteristika tla
u kojem rastu predstavljaju potencijalnu opasnost za
posjetitelje i imovinu na Meštrovićevom šetalištu,
pored Instituta za oceanografiju i ribarstvo



Fotografije 7 i 8 – Sušći duž ceste na južnim padinama Marjana



Fotografija 9 – sušac uz cestu na početku Ulice Vatroslava Lisinskog

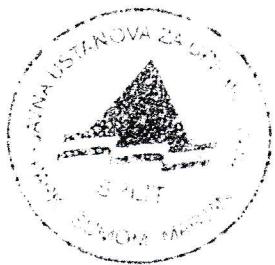


Fotografije 10, 11 i 12 – Sušci koji se nalaze duž hrbata marjanskog brda i nadvisuju litice i cestu duž južnih padina Marjana kao i crkvicu Svetog Jeronima

JAVNA USTANOVA ZA UPRAVLJANJE PARK-ŠUMOM MARJAN

**Troškovnik –procjena radova na suzbijanju potkornjaka
na području Park-šume Marjan**

Split, 03. Kolovoza 2018.



Izradio: Damir Grubšić, dipl ing. grad.

TROŠKOVNIK RADOVA NA SUZBIJANJU POTKORNJAKA U PARK-ŠUMI MARJAN

No.	OPIS RADA	Jed. mј.	Količina	Jedinična cijena (bez PDV)	Iznos
1.	PRIDOBIVANJE DRVA				
1.1.	Sjeća i izrada posjećene drvne zalihe različitih dimenzija (od 0,2 m - 2 m) (sukladno pravilima struke, temeljem Zakona o zaštiti prirode, Zakona o šumama, Zakona o zaštiti na radu te ostalih zakonskih i podzakonskih akata)	m ³	2,756.00	182.25	502,281.00 kn
1.2.	Iznosjenje izrađene drvne zalihe do najbližih prometnica (sukladno pravilima struke, temeljem Zakona o zaštiti prirode, Zakona o šumama, Zakona o zaštiti na radu te ostalih zakonskih i podzakonskih akata)	m ³	3,150.00	180.38	568,197.00 kn
1.3.	Utovar iznosene drvne zalihe u sredstvo daljinskog transporta (sukladno pravilima struke, temeljem Zakona sigurnosti prometa na cestama, Zakona o zaštiti na radu, Zakona o šumama, Zakona o zaštiti prirode te ostalih zakonskih i podzakonskih akata)	m ³	3,150.00	42.63	134,284.50 kn
1.4.	Odroz putem sredstva daljinskog transporta do odgovarajuće lokacije za odlađenje na udaljenosti 10-50 km. (sukladno pravilima struke, temeljem Zakona sigurnosti prometa na cestama, Zakona o zaštiti na radu, Zakona o zaštiti prirode te ostalih zakonskih i podzakonskih akata)	m ³	3,150.00	53.55	168,682.50 kn
	UKUPNO:				1,373,445.00 kn
2.	ZAŠTITA ŠUMA OD STETNIH ORGANIZAMA				
2.1.	Stvar i zbrinjavanje otpremljene drvne zalihe na mjestu trajnog i sigurnog odлагањa (sukladno pravilima struke, temeljem Zakona sigurnosti prometa na cestama, Zakona o zaštiti na radu, Zakona o zaštiti prirode, Zakona o šumama te ostalih zakonskih i podzakonskih akata)	m ³	3,150.00	171.94	541,611.00
2.2.	Nadava insekticidnih mreža (sukladno pravilima struke, temeljem Zakona o zaštiti na radu, Zakona o zaštiti prirode, Zakona o zaštiti okoliša, Zakona o šumama te ostalih zakonskih i podzakonskih akata)	kom.	20.00	2,600.00	52,000.00
2.3.	Postavljanje insekticidnih mreža (sukladno pravilima struke, temeljem Zakona o zaštiti prirode, Zakona o zaštiti okoliša, Zakona o zaštiti na radu, Zakona o šumama te ostalih zakonskih i podzakonskih akata, a prema Mjerama integrirane zaštite šuma za sprječavanje širenja i suzbijanja štetnog organizama - Hrvatski šumarski Institut, veljaca 2018.	m ²	2,000.00	8.55	17,100.00
	UKUPNO:				610,711.00
	REKAPITULACIJA RADOVA:				
1.	PRIDOBIVANJE DRVA				1,373,445.00 kn
2.	ZAŠTITA ŠUMA OD STETNIH ORGANIZAMA				610,711.00 kn
	UKUPAN IZNOS RADOVA:				1,984,156.00 kn
	PDV (25%)				496,039.00 kn
	UKUPNO (s PDV)				2,480,195.00 kn

Napomena:

Jedinične cijene su na temelju iskustva i ANALIZE CIJENA te su podložne promjenama. Ne zna se tehnika privlačenja iz ŠU ne(prijeđeg imam ali dodatno košta, ili ostaviti Izvođaču), ne zna se kolika udaljenost prijevozna je u pitanju , ne zna se gdje i kako će bit zbrinuta drvena masa zaražena potkornjakom, te količine predviđenog zahvata je na temelju procjene, a točne količine će se znati nakon obavljenog okončanog obračuna!!!

Prijedlog za realizaciju projekta:

1. Trebalo bi provest Javnu nabavu i odabrat ozbiljnog Izvođača
2. Rok završetka treba bit 6 mjeseci od 01. listopada 2018. godine
3. Uključno za realizaciju:
 - Imat kvalitetnih 10-15 ljudi pilača
 - Iznošenje treba bit strojno(vinč sajle, grana ili nešto slično)
 - Idealan proces koliko oborimo toliko odvezemo/dnevno, nema ostataka u park-sumi .
 - 4. U slučaju idealnog procesa stavke troškovnika 2.2. i 2.3. nije potrebno konzumirati
 - 5. UTOVAR I ODVOZ MIN 10 KM OD ŠUME-svaki dan moramo imat utovar i kamione.
 - 6. NAJVAŽNije - DEPONIJAJI!, NAJBOLJE DA TO OSIGURA GRAD JER TEŠKO JE KROZ INDIVIDUALNO DJELOVANJE. NAJAVAŽNIJI DIO, U PRVOM UGOVORU NIŠMO IMALI NIŠTA OSIM SJEĆE I IZVLAČENJA TE JE OSTAVLJEN PROSTOR PROZIVANJU USTANOVE, DRVO JE OSTALO U JMI, HŠ NIJE ODVOZILA I NA TAJ NAČIN BOLJE JE NE KIDATI MASU!!!

U Splitu, dne: _____ 2018. godine

Izvođač:

Naručitelj:
JAVNA USTANOVA PARK-ŠUMA MARJAN
Ravnatelj JU Park-šume Marjan

(Vlastoručni potpis predstavnika Izvođača)

(Vlastoručni potpis Ravnatelja JUPŠM)

Javna ustanova za upravljanje park šumom "Marjan"

Rado i na suzbijanju potkornjaka u park-šumi "Marijan"

ANALIZA CIJENA: Sjeća i izrada posjećene drvne zalihe različitih dimenzija (od 0,2 m - 2 m)

Javna ustanova za upravljanje park šumom "Marjan"

Radovi na suzbijanju potkornjaka u park-šumi "Marjan"

ANALIZA CIJENA: Iznošenje izrađene drvne zalihe do najbližih prometnica.

Broj stavke troškovnika	OPIS RADOVA	Grupa radnika	Jedinica mјere	Količina	Troškovi					
					Jedinični			Ukupni		
					materijal	plaće izrade	mehanizacija	materijal	plaće izrade	mehanizacija
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.2.	Iznošenje izrađene drvne zalihe do najbližih prometnica.		m3							
	Radna snaga na utovaru		h	0,375		57,00			21,38	
	RGS (kombinirka)		h	0,375		57,00			21,38	
	Kombinirka		h	0,375		72,00			27,00	
							295,00			110,63
	Prodajna cijena:		kn				P.C.:	180,38	kn/m3	110,63
									Ponuditelj:	

Javna ustanova za upravljanje park šumom "Marjan"

Radevi na suzbijanju potkomjaka u park-šumi "Marijan"

ANALIZA CIJENA: Utovar iznesene drvne zalihe u sredstvo dalijskog transporta.

Javna ustanova za upravljanje park šumom "Marian"

Radovi na suzbijanju potkornjaka u park-šumi "Marijan"

ANALIZA CIJENA: Odvoz putem sredstva daljinskog transporta do odgovarajuće lokacije za odlaganje na udaljenosti 10-50 km.

Javna ustanova za upravljanje park šumom "Marian"

Radovi na suzbijanju potkornjaka u park-šumi "Marian"

ANALIZA CIJENA: Istovar i zbrinjavanje otpremljene drvne zalihe na mjestu trajnog i sigurnog odlaganja

Broj stavke troškovička	OPIS RADOVA	Grupa radnika	Jedinica mjere	Količina	Troškovi						
					Jedinični			Ukupni			
					materijal	plaće izrade	mehanizacija	materijal	plaće izrade	mehanizacija	
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4.2.	Istovar i zbrinjavanje otpremljene drvne zalihe na mjestu trajnog i sigurnog odlaganja.			m3							
	Radna snaga na istovaru RGS (kamion) RGS (kombinirka)		h	0,241		57,00				13,74	
			h	0,110		72,00				7,92	
			h	0,241		72,00				17,35	
	Kamion Kombinirka		h	0,110			285,00				31,35
			h	0,241			297,00				71,58
	Taksa za deponiju		m3					30,00			
	Prodajna cijena:		kn					P.C.:	171,94	kn/m3	102,93
								Ponuditelj:			

Javna ustanova za upravljanje park šumom "Marian"

Rastovi na suzbijanju potkomjaka u park-šumi "Marijan"

ANALIZA CIJENA: Pokrivanje isječenih metrika i višemetrica insekticidnim mrežama