



HANS EM
FACULTY OF FOREST SCIENCES
LANDSCAPE ARCHITECTURE AND
ENVIRONMENTAL ENGINEERING



Soil Erosion and TOrrential Flood
*Prevention: Curriculum Development at the
Universities of Western Balkan Countries*

“Technical documentation for erosion control in the watersheds of Skopska Crna Gora”

Prof. d-r Ivan Minchev

**Hans Em Faculty of Forest Sciences, Landscape Architecture and
Environmental Engineering (HEF), - UNISCM**

SETOF workshop June 16th-17th, 2022 in Skopje, Republic of North Macedonia

Reference Number: 598403-EPP-1-2018-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP

"This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Нарачател :

UNDP – Македонија, ул. Јордан Хаџи
Константинов Џинот 23, 1000 Скопје,
Број: 10/2021

Град Скопје

Извршител:

Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во
Скопје
Факултет за шумарски науки, пејзажна
архитектура и екоинженеринг
„Ханс Ем“, Скопје Ул. „16 Македонска
бригада“ бр. 1, 1000 Скопје

UNDP - Macedonia, ul. Jordan
Xadzi Konstantinov Djinot 23, 1000
Skopje, Number: 10/2021

The City of Skopje

University "St. Cyril and Methodius"
in Skopje "Hans Em", Faculty of
Forestry Sciences, Landscape
Architecture and Eco-Engineering
Skopje Ul. "16th Macedonian
Brigade" no. 1, 1000 Skopje

TEAM

Prof. Dr. Ivan Blinkov, team leader, erosion control

Prof. Dr. Aleksandar Trendafilov, erosion control

Ass.prof..Dr. Ivan Minchev, modeling, erosion control

Asst. Bozin Trendafilov, M.Sc., GIS/RS, erosion control

Ass. prof. Dr. Bojan Simovski, dendrologist -

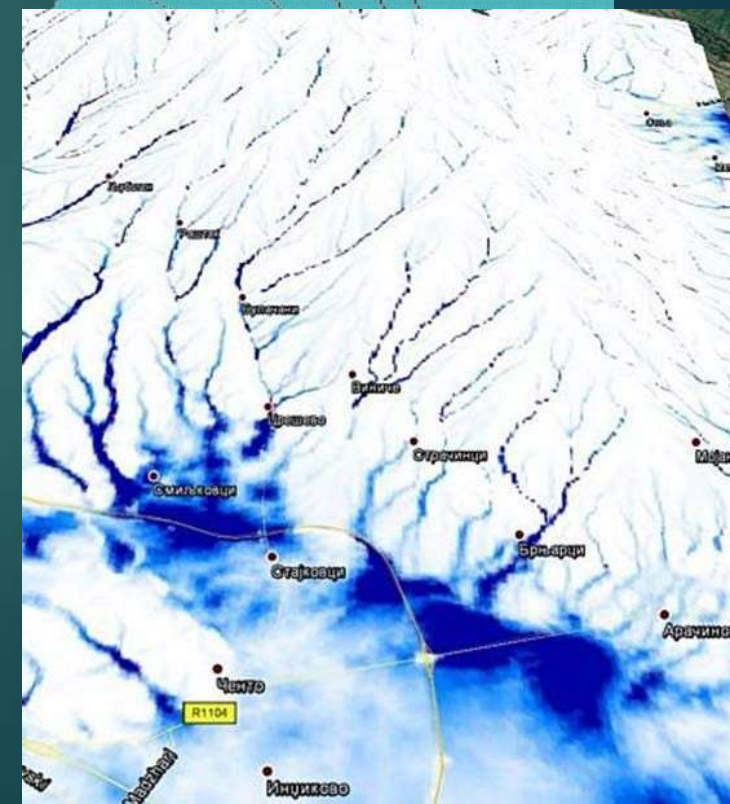
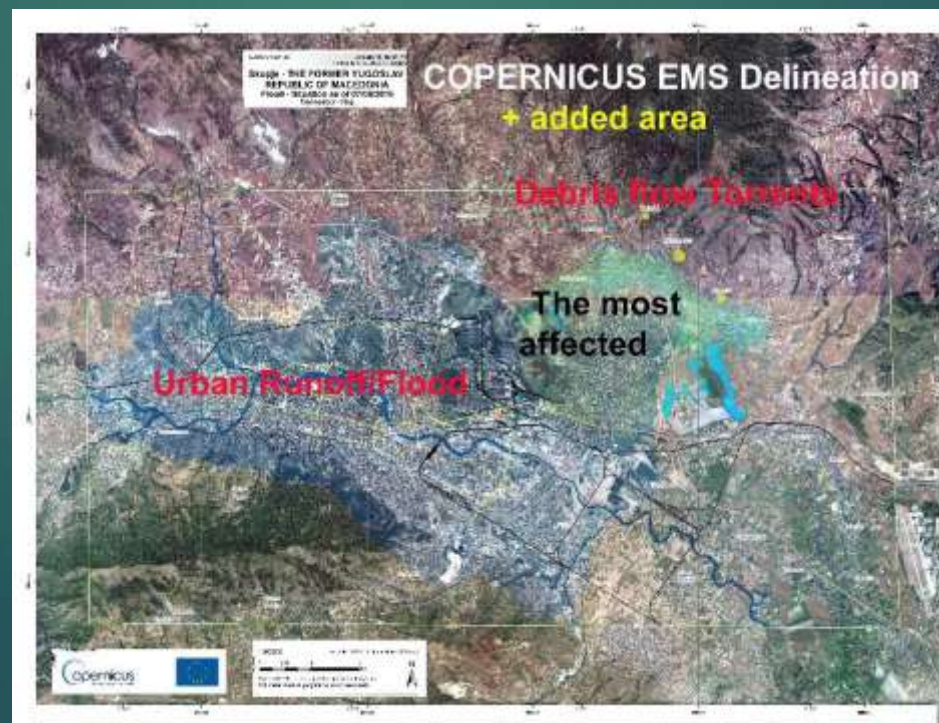
Prof. Dr. Dushko Mukaetov, pedologist-agronomist,



ГРАД СКОПЈЕ

ТЕХНИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА ПРОТИВЕРОЗИВНО УРЕДУВАЊЕ НА СЛИВНИТЕ ПОДРАЧЈА НА ВОДОТЕЦИТЕ НА СКОПСКА ЦРНА ГОРА

- ИДЕЕН ПРОЕКТ -



11.6.2021





СКОПСКО 2016 -





► Површина 22 km^2 - $100 \text{ mm} = 100 \text{ l/m}^2$

Коеф. на оттек максимум $0,75$ или

► $W < 5\,000\,000 \text{ m}^3$ вода, а нанос ?????

Можеби $500\,000$, можеби $1\,000\,000 \text{ m}^3$?????????

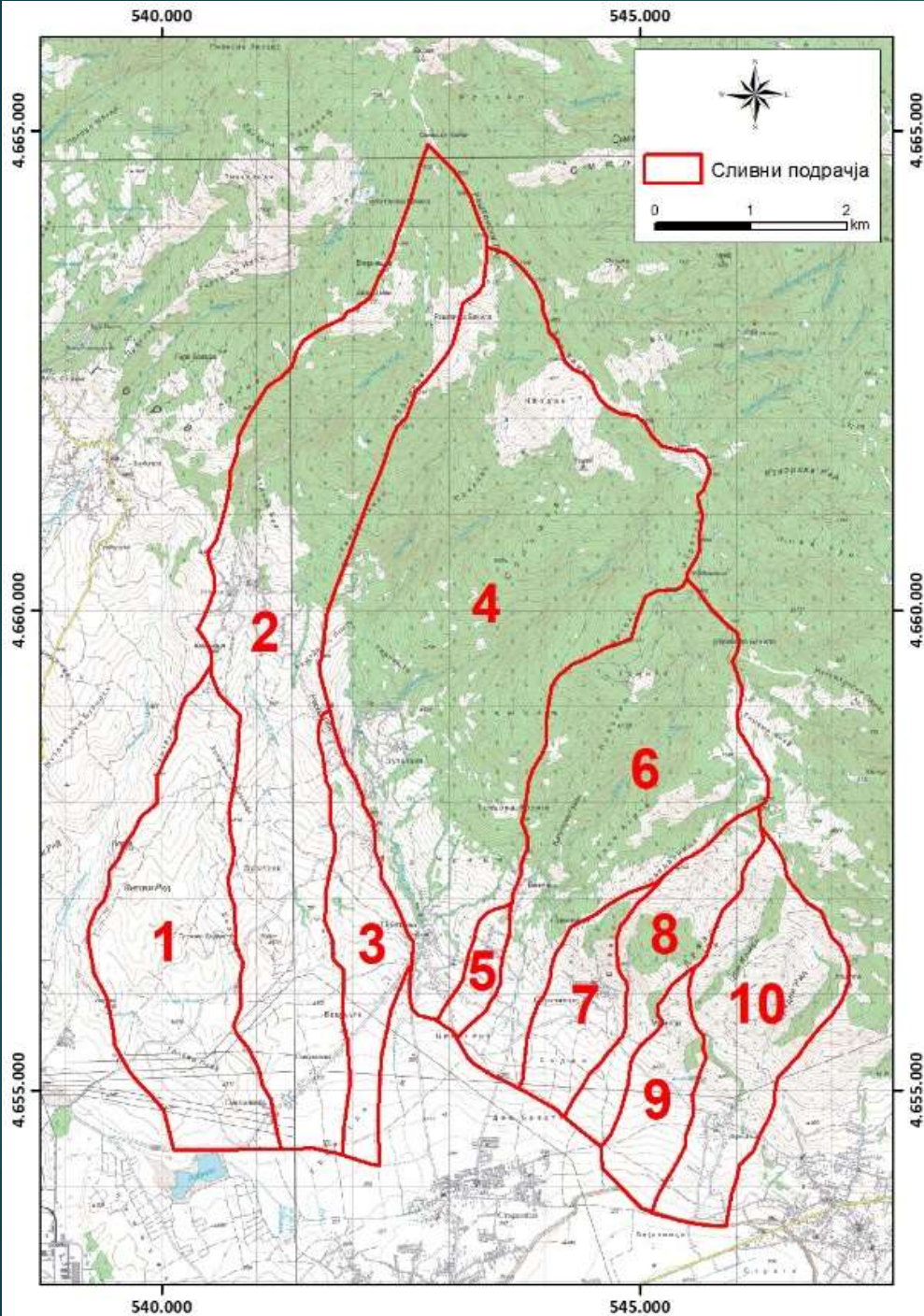
Почетна состојба

- ▶ Уредувани коритата (-прегради и канали) на: Црешевска Река, Виничка Река, Дрезга и Брњарска река во 60-те – 70-те
- ▶ Мали рустикални прагови во некои јаруи
- ▶ Постои собирен канал – Сингелиќ-Арачиново-Илинден-Таор (70-те)
- ▶ **катастрофа 6 август 2016**
- ▶ Студија за ерозијата и Акциски план на град Скопје (УНДП и Град Скопје, 2017);
- ▶ Физибилити студија за разрешување на проблемите со поројните води на Скопска Црна Гора. (Центар за развој на Скопски Плански регион, 2018);
- ▶ Основен проект за изградба ободен канал на заобиколница (ЕЛС Гази Баба, 2019),

Сливите се незаштитени од ерозија

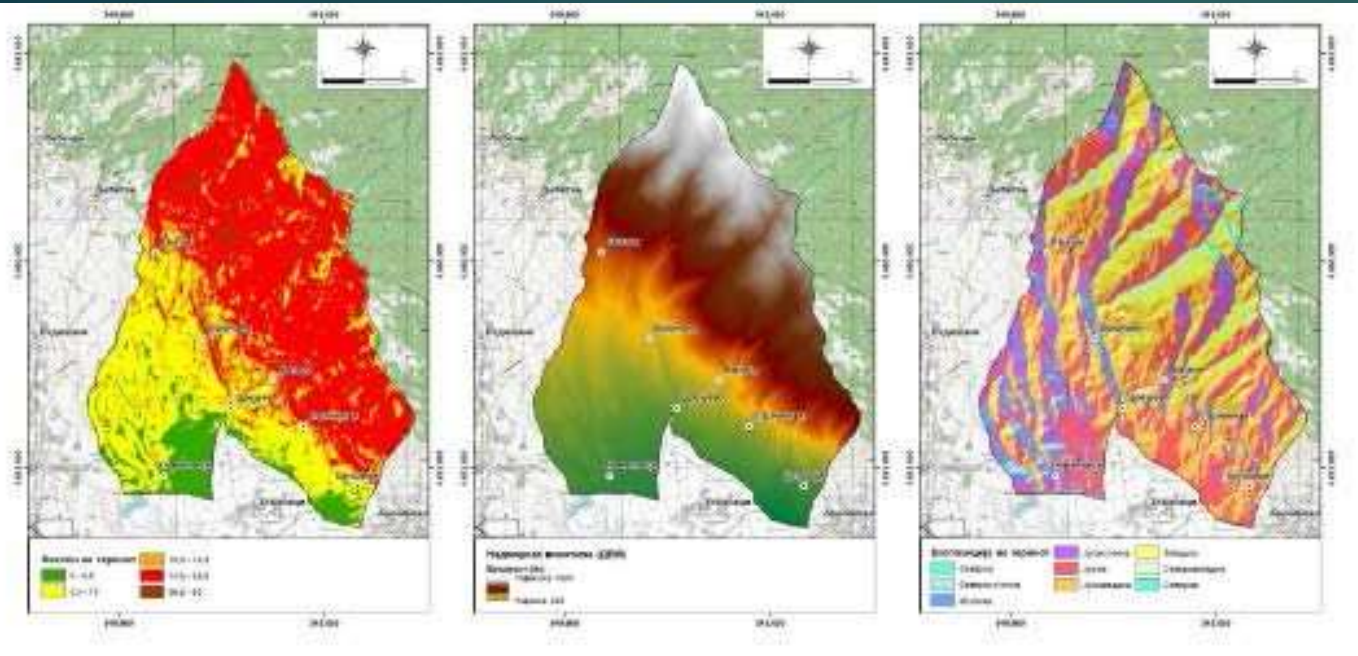
Работни задачи

- ▶ • Изработка на **техничка документација (идеен и основен проект)** во согласност со барањата и стандардите воспоставени во домашната и светска практика. Изготвените проекти треба да бидат во согласност со домашната легислатива особено во врска со шумарството, водите, заштита на природата и животната средина;
- ▶ • Техничката документација треба да содржи мерки ќе произлезат од претходните анализи на информациите обезбедени од проучените документи, постојните подлоги во рамките на разните наведени проекти, но и дополнителните анализие на состјбите во сливните подрачја, како и да се дефинираат надлежностите на институциите за спроведување на мерките;
- ▶ Во идејниот и основниот проект потребно е да се дефинираат сите потребни технички детали и да се изработи предмер и пресметка (Bill of Quantities);
- ▶ • Исто така, оваа техничка документација треба да содржи предлог мониторинг план, како и предлог на план за одржување на новопроектираните мерки (на пр., надлежност за одгледување, заштита и нега на новопошумени локалитети итн.).
- ▶ • Графичките прилози на идејниот и основниот проект треба да бидат изработени во размер $M=1:25000$.



- 1 - Смилковски порој
- 2 - Раштански порој
- 3 - Смилковци-Јаповица
- 4 - Црешевска река
- 5 - Црешево-Виниче јаруги
- 6 - Виничка река
- 7 - Страчински порој
- 8 - Страчинска Дрезга
- 9 - Мулин Гар
- 10- Брњарска река

КАРАКТЕРИСТИКИ НА ПОДРАЧЈЕТО



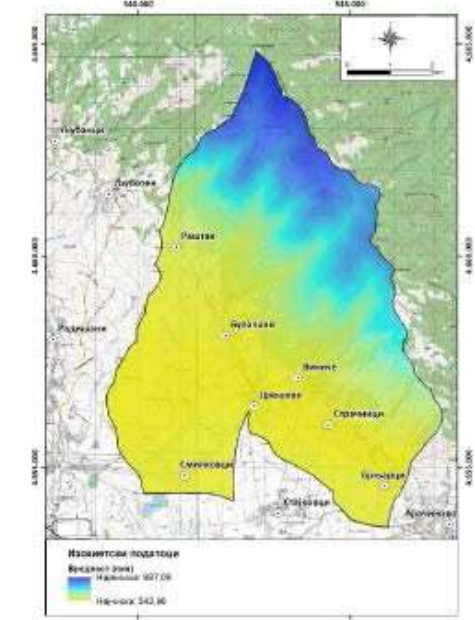
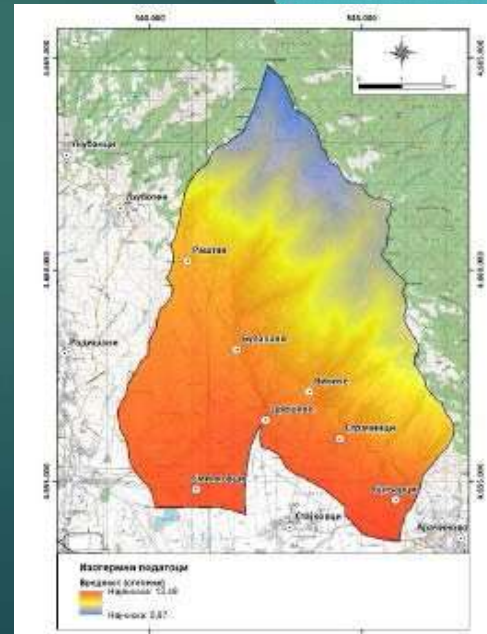
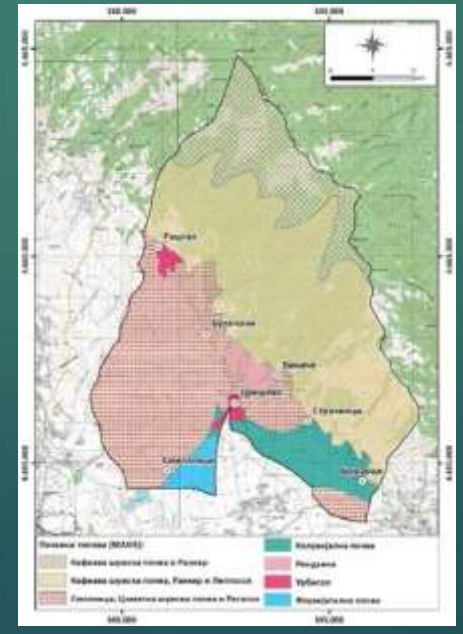
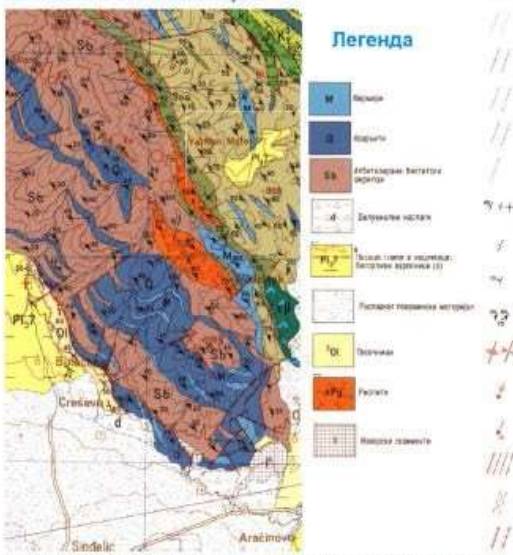
Табела 4: Климатски податоци за град Скопје

Климатски податоци за Скопје 1951-2010													
Месец	Јан	Фев	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Ок	Ное	Дек	Годишно
Најнишка забележана °C	18.7	24.2	28.8	32.4	35.2	41.1	42.8	43.2	37.0	33.9	28.2	22.1	43.2
Прос. венага °C	4.5	8.3	14.0	19.1	24.1	28.8	31.4	31.6	26.6	19.8	11.5	6.6	18.8
Сред. дневна °C	0.43	2.98	7.37	12.40	17.32	21.38	23.68	23.46	18.75	12.68	6.06	1.78	12.41
Најниска забележана °C	-25.6	-21.8	-10.8	-6.8	-1.0	3.0	7.0	7.0	-2.0	-8.4	-12.2	-22.9	-25.6
Прос. врнежи мм	37	32	37	38	50	40	34	31	37	47	49	48	459

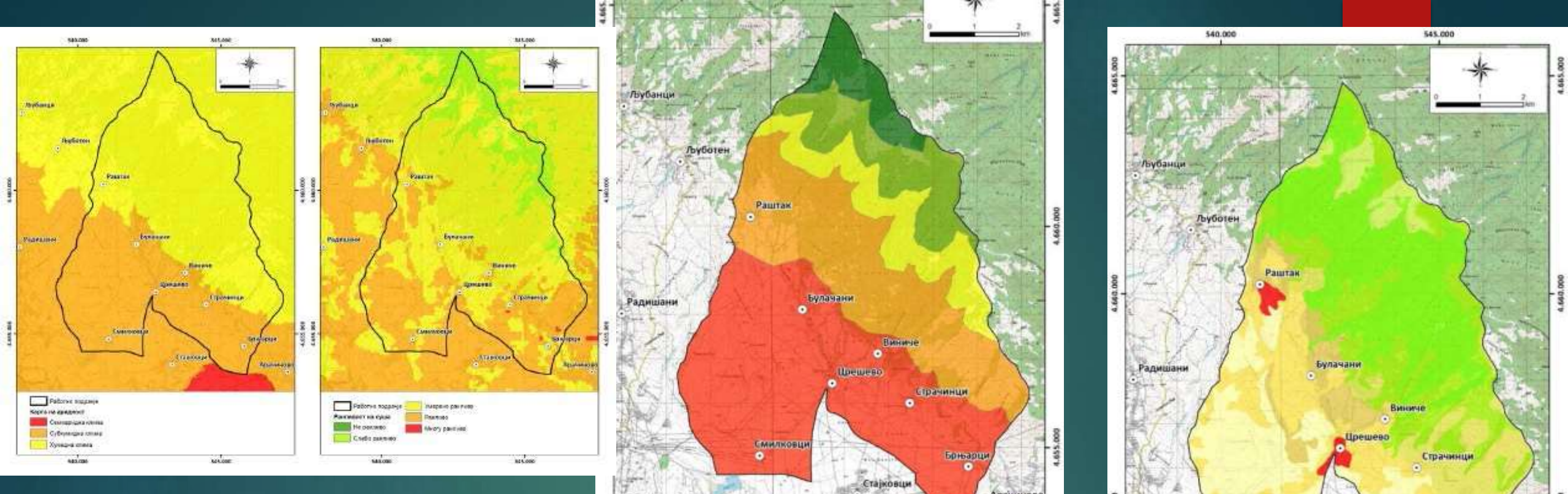
Табела 5: Средно месечни и средно годишни температури на воздухот за град Скопје, по декади

Детални климатски податоци за Скопје период 1961-90													
Месец	Јан	Фев	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Ок	Ное	Дек	Годишно
Прос. бр. врнежни денови	10	9	10	10	11	10	7	6	6	7	9	11	100
Прос. бр. сончни денови	6	6	3	0.2	0	0	0	0	0	0.1	2	6	20
Прос. релативна влажност (%)	83	75	68	66	66	61	56	56	63	74	82	85	70
Прос. бр. сончеви часови месечно	66.0	112.6	161.1	193.4	245.2	278.3	323.0	306.4	247.5	183.2	114.0	73.8	2.328.0

Основна Геолошка Карта



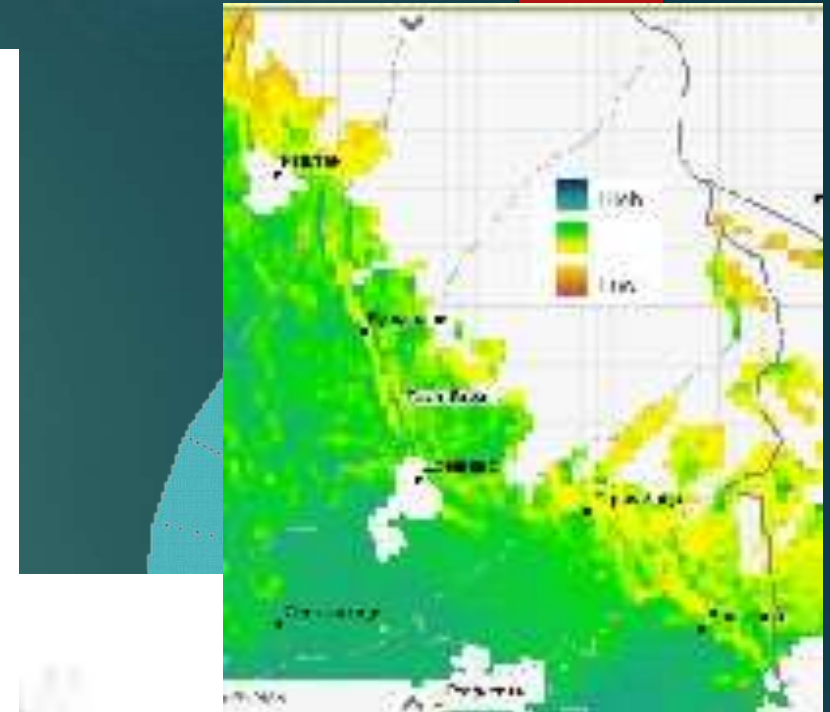
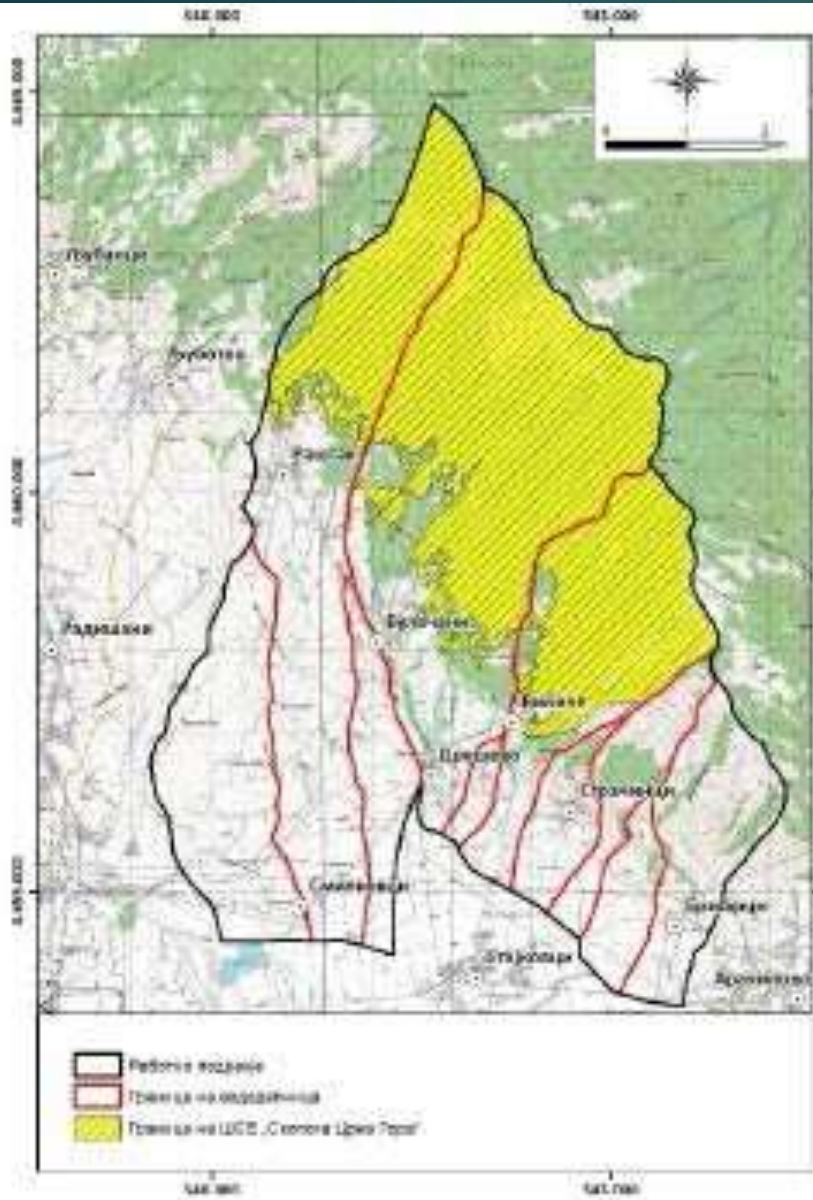
Слика 3: Основна геолошка карта на предметното подрачје



Термоксерофилно месторастење, дури во најголема мера континентално субмедитеранско, застапено натоплите и суви сончеви изложености долж целата површина

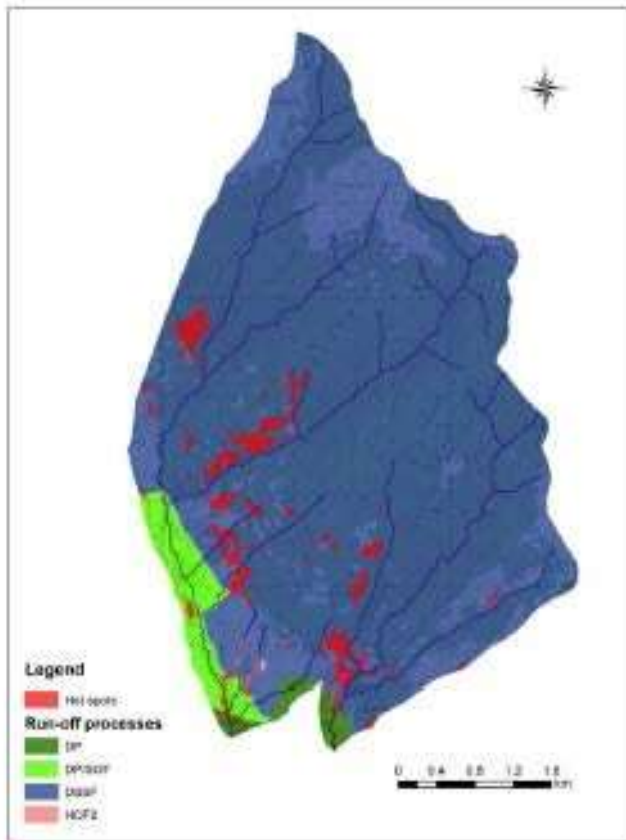
- до околу 800 мпв - деградираната шумска заедница на белиот габер со благуноот,
 - над 800 мпв - зоната на шумската заедница на горунот со црниот јасен
Paliurus spina-christi Mill. – исусов трн – Драка – се среќав и на 750 мпв, Аридност

Стопанисување со шуми и земјоделско земјиште



Хидролошки карактеристики

#	Водотек	Површина km ²	Анвелопа на Черни		SCS m ³ /s	Gavrilovic m ³ /s
			min m ³ /s	max m ³ /s		
1	Смилковски порој	5,47	/	/	/	/
2	Раштански порој (Ѓерен)	11,57	/	/	/	42,10
3	Смилковци-Јаповица	2,11	/	/	/	/
4	Цршевска река	15,78	28.75	49.65	58.95	67,61
5	Цршево-Виниче (јаруги)	0,48	/	/	/	/
6	Виничка река	6,85	14.45	24.62	24.73	37,29
7	Страчински порој	1,54	2.15	3.60	3.46	6,21
8	Страчинска Дрезга	2,00	5.37	9.02	9.43	16,16
9	Мулин Гар	1,41	/	/	/	4,10
10	Брњарска река	3,79	8.18	13.81	17.03	22,30



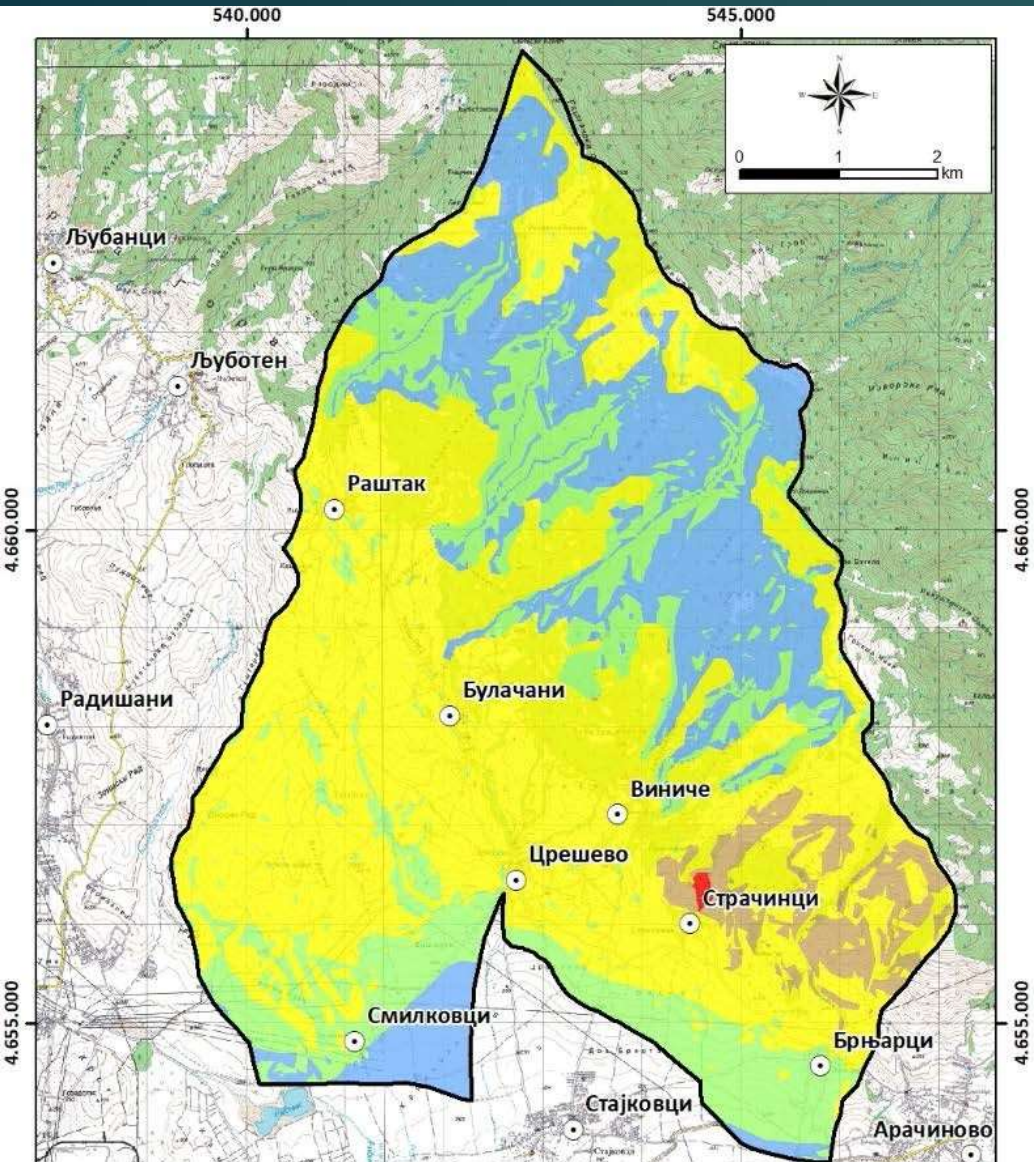
Слика 17: Тип на оттек на падини



Слика 19: Тип на оттек на шумски патишта



ЕРОЗИЈА

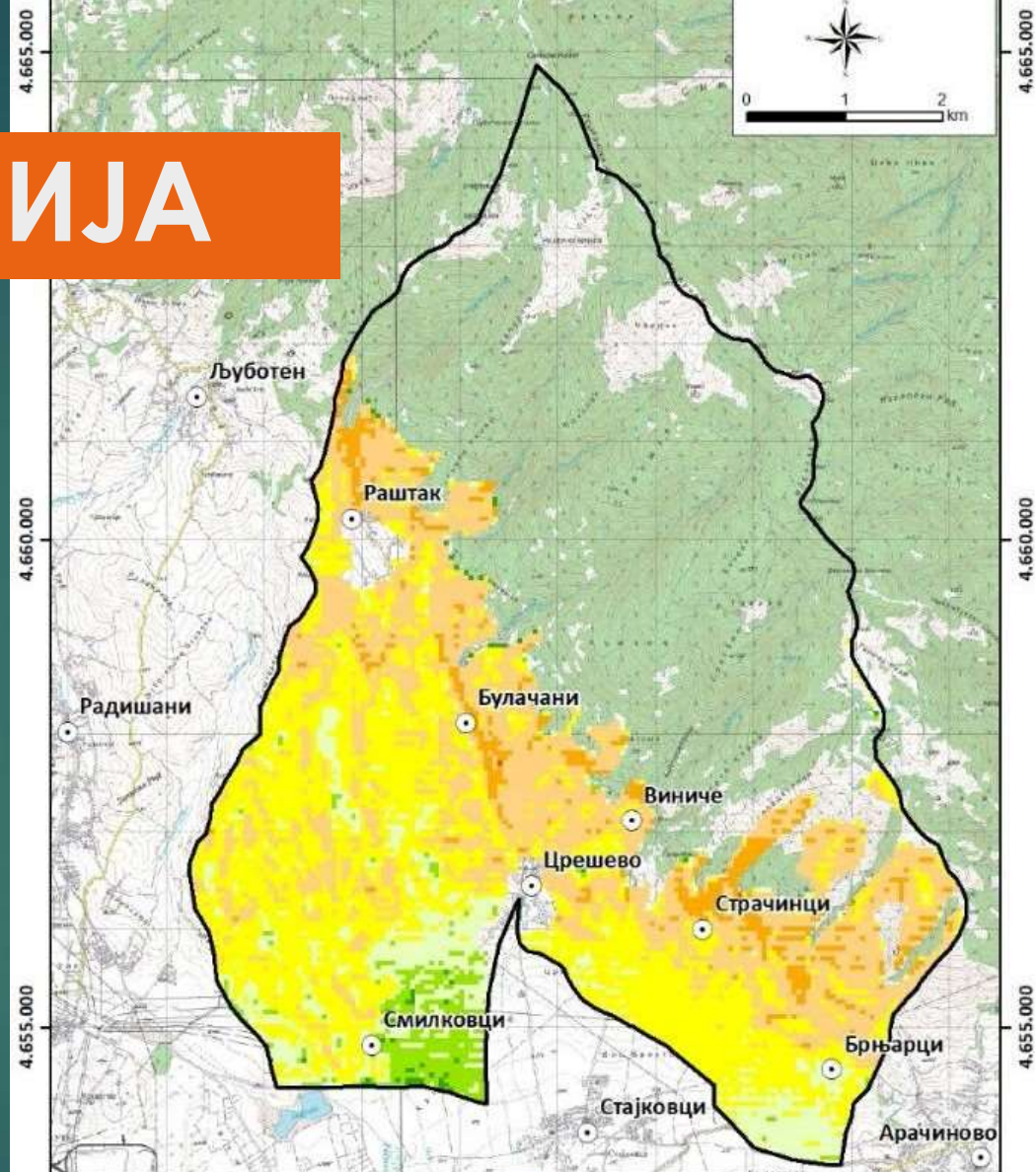


Работно подрачје

Категории на ерозија (ЕРМ)

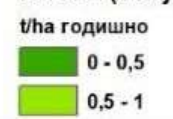


Категорија	Површина (ha)
I – многу силна	5,3
II – силна	217
III – средна	2806,2
IV – слаба	1052,8
V – многу слаба	1008,5



Работно подрачје

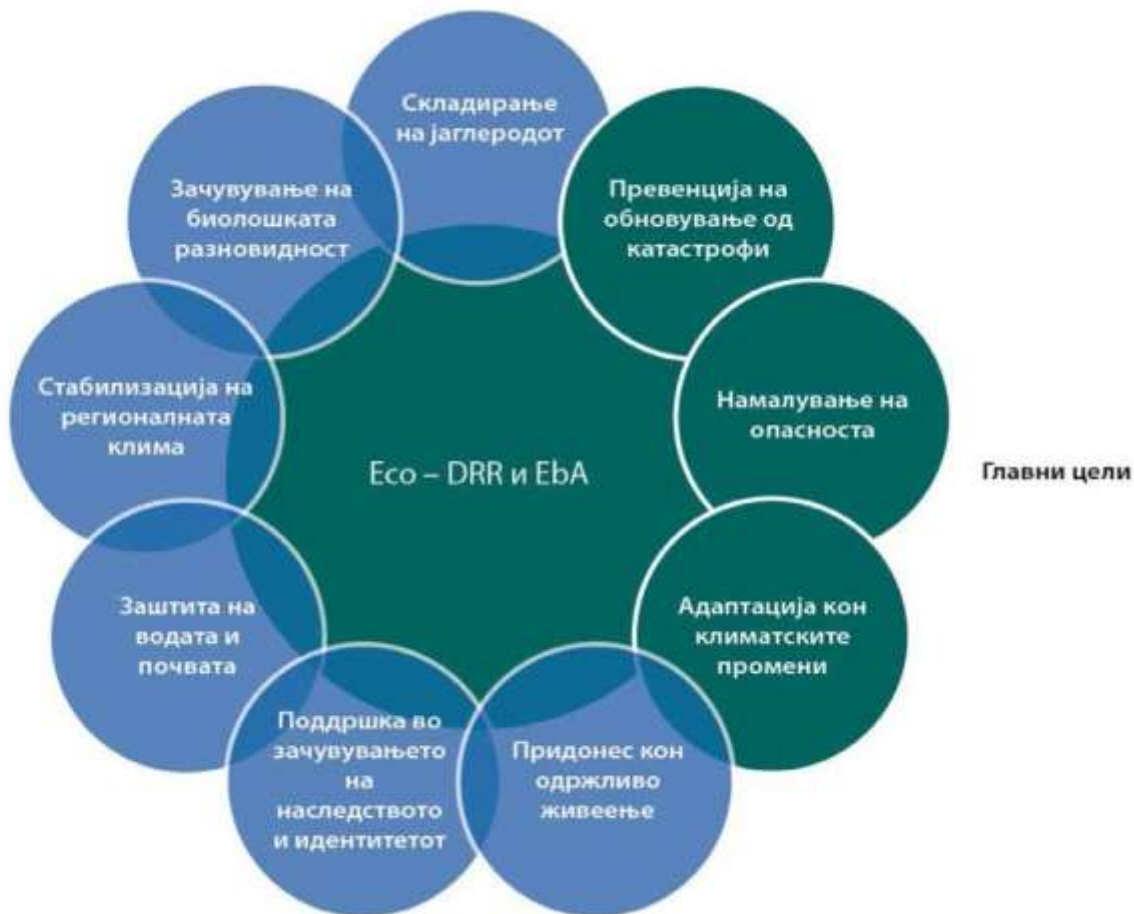
RUSLE (Земјоделски површини)



540.000

545.000

3. ОПИС НА МОЖНИ МЕРКИ И ДОБРИ ПРАКТИКИ И ЕФЕКТИ ОД НИВНА ПРИМЕНА



Намалување на ризикот од катастрофа врз основа на екосистемот (Eco-DRR) е всушност пристап на комбинирање на управување со природните ресурси, или одржливо управување со екосистеми, со намалување на ризикот од катастрофа (DRR) методи, како што се системи за рано предупредување и планирање на итни случаи, со цел да се има поефикасно спречување на катастрофи, намалување на влијанието на катастрофи врз луѓето и заедниците и поддржува закрепнување од катастрофи (Sudmeier-Rieux et al., 2019).

Мерки за санација на ерозивни жаришта –

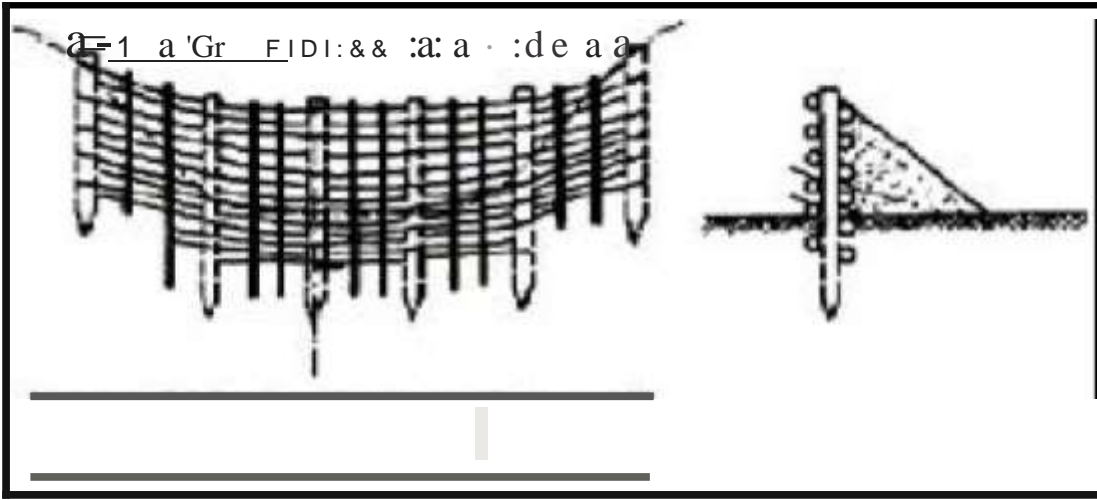
Подготовка на теренот и разни
техничко-мелиоративни работи



Слика 21: Дренажен ров за свлечишта, контуирен ров, контурни бразди отворени со рипер со странично крило



Слика 22: нрМер осл nowyMyBal-be BO KOpOOHU, I<DHmyрHU бpу3ou - BodHo u CaemUH UKOИCKO



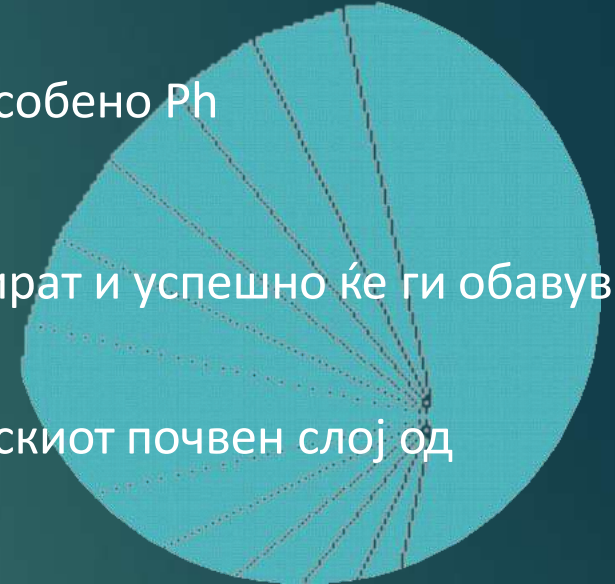
С.11УКО 23 ЕоНареоеН n n e m e p u t J ; a w u H a (c H o n O O n p a 11 u }



OnuHa 24: Hazpad6a Ha t<OHmьp1-1usucJoau od n n e m e p u J r j a w u M u u a p e n u (c o n e o o H u n u c n a M a)

Избор на видови за пошумување

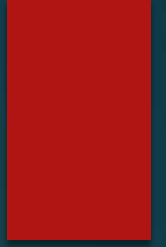
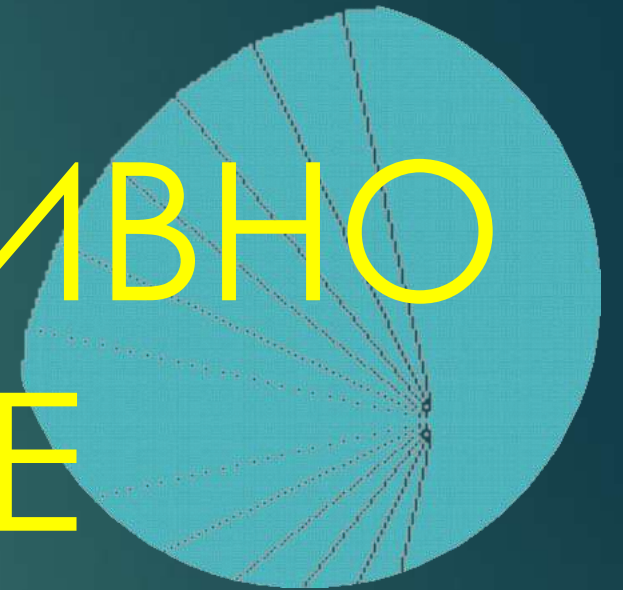
- ▶ Видовите кои ќе се користат за пошумување, особено треба да ги поседуваат и исполнуваат следниве карактеристики и критериуми:
 - да се термофилни и ксерофилни (топлољубиви и сушоотпорни);
 - да поседуваат широка норма на реакција во поглед на почвените услови, особено Ph
 - да поседуваат разгранет и витален коренов систем;
 - да имаат силна изданкова/избојна снага од корен со што спонтано ќе се шират и успешно ќе ги обавуваат функциите за кои се избрани;
 - со надземните делови (дебло, гранки, листови и др.) да го штитат површинскиот почвен слој од прекумерна инсолација
 - да обезбедат заштита од ерозија и регулирање на режимот на оттекување
 - да се одликуваат со мелиоративни карактеристики, кон почвата ;
 - да се одликуваат со висок регенеративен потенцијал, односно лесно природно, да се размножуваат;
 - да бидат по можност резистентни на биотски и абиотски штетни влијанија
 - лесно да се произведуваат во домашните расадници;
 - да имаат ниска, односно прифатлива производна/пазарна цена и др.



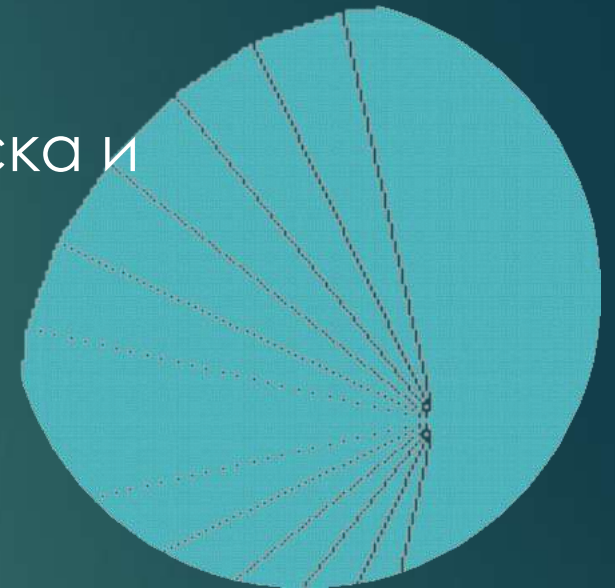
1. *Acer campestre* L. - 1<0HrejHepc1<1{CLT1} / KJ1ac1111H11(6yceH), 1+0/2+0
2. *Acer monspessulanum* L. - 1<0HrejHepc1<1{CLT1} / K11acwm 11(6yceH), 1+0/2+0
3. *Acer negundo* L. - KOHTejHepc1<11{CLT1} / K11acwm"1 (6yceH), 1+0/2+0
4. *Amorpha fruticosa* L. - KOHTejHepckH {CLT1} / K1aCHYHH (6yceH), 1+0/2+0
5. *Bassia prostrata* (L.) Beck. - KOHTejHepckH (CLT1) / K1aCHYHH (6yceH), 1+0/2+0
6. *Berberis aquifolium* Pursh - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1aCHYHH (6yceH), 2+0
7. *Berberis julianae* C.K.Schneid. - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1aCHYHH (6yceH), 1+0/2+0
8. *Berberis vulgaris* L. - KOHTejHepckH (CLT1) / K11aCHYHH (6yceH), 1+0/2+0
9. *Broussonetia papyrifera* (L.) L'Her. ex Vent. - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1aCHYHH (6yceH), 1+0/2+0
10. *Buxus* L. spp. - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1ac1111H11(6yceH), 1+0/2+0
11. *Carpinus orientalis* Mill. - KOHTejHepckH (CLT1) / K1aCHYHH (6yceH), 1+0/2+0
12. *Cedrus atlantica* (Endl.) Manetti ex Carriere - KOHTejHepckH (CLT1)
13. *Cedrus deodara* (Roxb. ex D.Don) G.Don - KOHTejHepckH (CLT1)
14. *Celtis australis* L. - KOHTejHepc1<11 (CLT1) / K1ac11YHH (6yceH), 1+0/2+0
15. *Cercis siliquastrum* L. - KOHTejHepckH (CLT1) / K1aCHYHH (6yceH), 1+0/2+0
16. *Clematis flammula* L. - KOHTejHepckH (CLT1)
17. *Clematis vitalba* L. - KOHTejHepckH (CLT1)
18. *Colutea arborescens* L. - KOHTejHepc1<11 (CLT1) / K11acwm"1 (6yceH), 1+0/2+0
19. *Cotinus coggygria* Scop. - KOHTejHepc1<1-1 (CLT1) / K1ac1111H11(6yceH), 1+0/2+0
20. *Crataegus orientalis* Pall. ex M.Bieb. - KOHTejHepckH (CLT1) / K11ac1111H11(6yceH), 1+0/2+0
21. *Crataegus pentagyna* Waldst. & Kit. ex Willd. - KOHTejHepckH (CLT1) / K1aCHYHH (6yceH), 1+0/2+0
22. *Cupressus arizonica* Greene - KOHTejHepc1<11 (CLT1)
23. *Cupressus sempervirens* L. - KOHTejHepc1<11 (CLT1)
24. *Cytisus* Desf. spp. - KOHTejHepc1<11 (CLT1) / KJ1ac1111H11(6yceH), 1+0/2+0
25. *Elaeagnus angustifolia* L. - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1ac1111H11(6yceH), 1+0/2+0
26. *Ficus carica* L. - KOHTejHepc1<11 (CLT1) / K11ac1111H11(6yceH), 1+0/2+0
27. *Forsythia* Vahl spp. - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1ac1111H11(6yceH), 1+0/2+0
28. *Fraxinus americana* L. - KOHTejHepckH (CLT1) / K1ac1111H11(6yceH), 1+0/2+0
29. *Fraxinus angustifolia* Vahl - KOHTejHepckH (CLT1) / K1ac1111H11(6yceH), 1+0/2+0
30. *Fraxinus ornus* L. - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1ac1111H11(6yceH), 1+0/2+0
31. *Gleditsia triacanthos* L. - KOHTejHepc1<11 (CLT1) / K1ac1111H11(6yceH), 1+0/2+0
32. *Hedera helix* L. - KOHTejHepckH (CLT1)
33. *Hibiscus syriacus* L. - 1<0HrejHepckH (CLT1) / KJ1ac11YHH(6yceH), 1+0/2+0

34. *Hippocrepis emerus* (L.) Lassen - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1ac11YHH(6yceH), 1+0/2+0
35. *Humulus lupulus* L. - KOHTejHepckH (CLT1)
36. *Hypericum calycinum* L. - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1ac11YHH(6yceH), 1+0/2+0
37. *Jasminum fruticans* L. - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1aCHYHH (6yceH), 1+0/2+0
38. *Juniperus horizontalis* Moench - KOHTejHepckH (CLT1)
39. *Juniperus virginiana* L. - KOHTejHepckH (CLT1)
40. *Kerria japonica* (L.) DC. - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1aCHYHH(6yceH), 1+0/2+0
41. *Koeleria paniculata* Laxm. - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1aCHYHH (6yceH), 1+0
42. *Laburnum anagyroides* Medik. - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1aCHYHH(6yceH), 1+0/2+0
43. *Ugostemum vulgare* L. - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1aCHYHH(6yceH), 1+0/2+0
44. *Lycium barbarum* L. - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1aCHYHH(6yceH), 1+0/2+0
45. *Maduro pomifera* (Raf.) C.K.Schneid. - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1aCHYHH(6yceH), 1+0/2+0
46. *Morus alba* L. - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1ac11YHH(6yceH), 1+0/2+0
47. *Paliurus spinosus* Mill. - KOHTejHepckH (CLT1) / K11ac11YHH(6yceH), 1+0/2+0
48. *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch. - KOHTejHepckH (CLT1)
49. *Pinus nigra* J.F.Arnold - KOHTejHepckH (CLT1)
50. *Pistacia terebinthus* L. - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1aCHYHH (6yceH), 1+0/2+0
51. *Prunus cerasifera* Ehrh. - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1aCHYHH(6yceH), 1+0/2+0
52. *Prunus cerasifera* subsp. *pissartii* (Carrière) Dost. - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1aCHYHH(6yceH)
53. *Prunus dulcis* (Mill.) D.A.Webb - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1aCHYHH (6yceH), 1+0/2+0
54. *Prunus spinosa* L. - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1ac11YHH (6yceH), 1+0/2+0
55. *Pyracantha coccinea* M.Roem. - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1aCHYHH (6yceH), 1+0/2+0
56. *Pyrus pyroster* (L.) Burgsd. - KOHTejHepckH (CLT1) / K1aCHYHH (6yceH), 1+0/2+0
57. *Quercus pubescens* Willd. - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1aCHYHH (6yceH), 1+0/2+0
58. *Quercus trojana* Webb - ceMe/n110n.ait (>1e11an)
59. *Rhus typhina* L. - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1aCHYHH (6yceH), 1+0/2+0
60. *Robinia pseudoacacia* L. - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1aCHYHH (6yceH), 1+0/2+0
61. *Rosa canina* L. - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1aCHYHH (6yceH), 1+0/2+0
62. *Rubus ulmifolius* Schott - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1aCHYHH(6yceH), 1+0/2+0
63. *Santolina chamaecyparissus* L. - KOHTejHepckH (CLT1) / K11ac11YHH(6yceH), 1+0/2+0
64. *Sorbus aria* (L.) Crantz - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1aCHYHH (6yceH), 1+0/2+0
65. *Sorbus domestica* L. - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1aCHYHH (6yceH), 1+0/2+0
66. *Spiraea* L. spp. - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1aCHYHH (6yceH), 1+0/2+0
67. *Styphnolobium japonicum* (L.) Schott - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1aCHYHH (6yceH), 1+0/2+0
68. *Symphoricarpos racemosa* (Michx.) Pursh - KOHTejHepckH (CLT1) / K11ac11YHH(6yceH), 1+0/2+0
69. *Syringa vulgaris* L. - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1aCHYHH (6yceH), 1+0/2+0
70. *Tilia tomentosa* Moench - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1aCHYHH (6yceH), 1+0/2+0
71. *Ulmus minor* Mill. - KOHTejHepckH (CLT1) / KJ1aCHYHH (6yceH), 1+0/2+0

4. ПРОТИВЕРОЗИВНО УРЕДУВАЊЕ

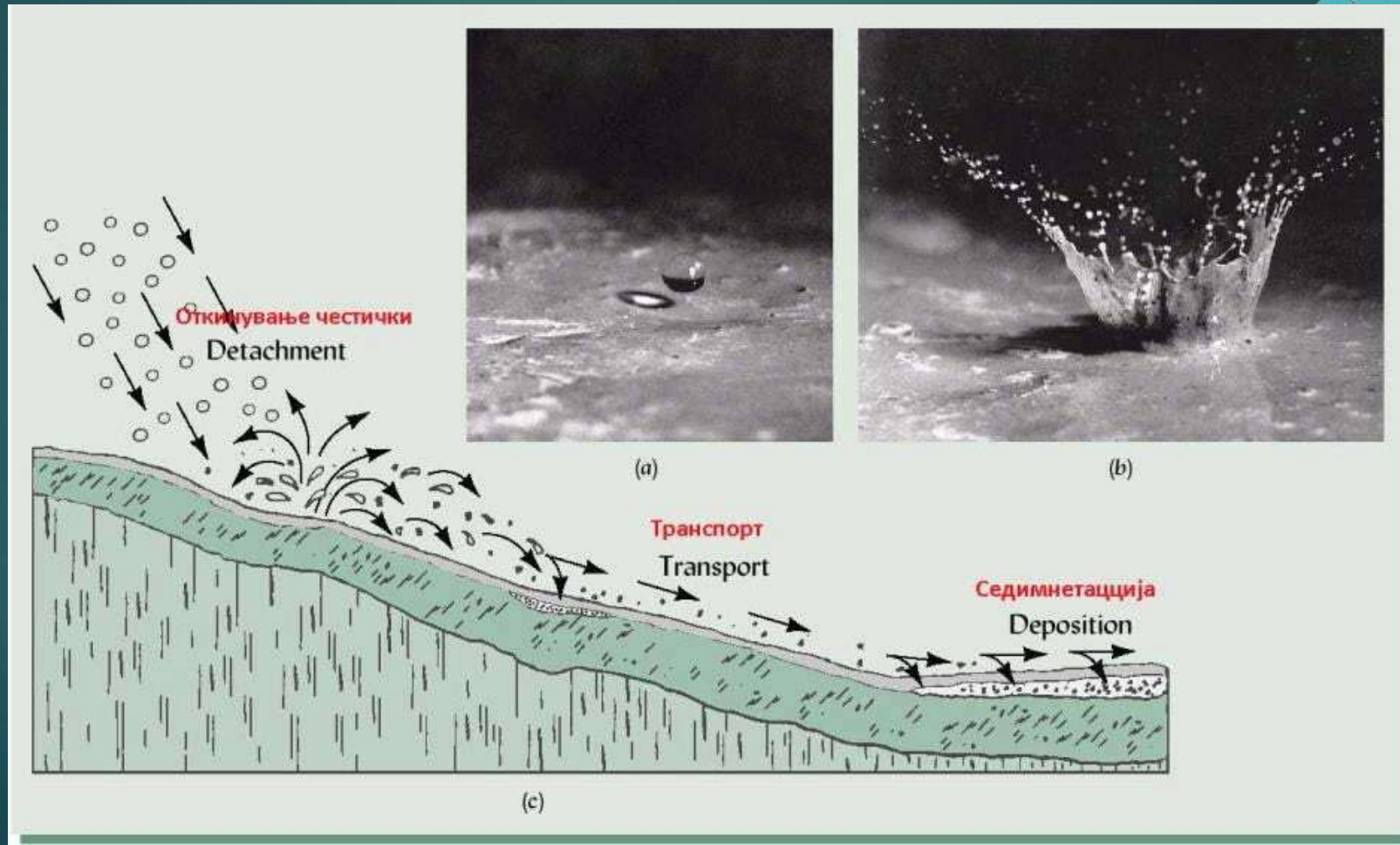


- ▶ Соочени со разни типови на ерозија –
- ▶ Дождовна - директен удра на дождовни капки, а ерозија од течење по падината и формирање бразди и јаруги
- ▶ Па флувијална ерозија во коритата –длабинска и латерална.
- ▶ Одронување и екстремно стрмни брегови
- ▶ Површински свлечишта - поползини
- ▶ На некои локации има и комбинирани процеси
- ▶ А има и различен интензитет на ерозија.



Механизмот на ерозијата се состои од 3 основни фази

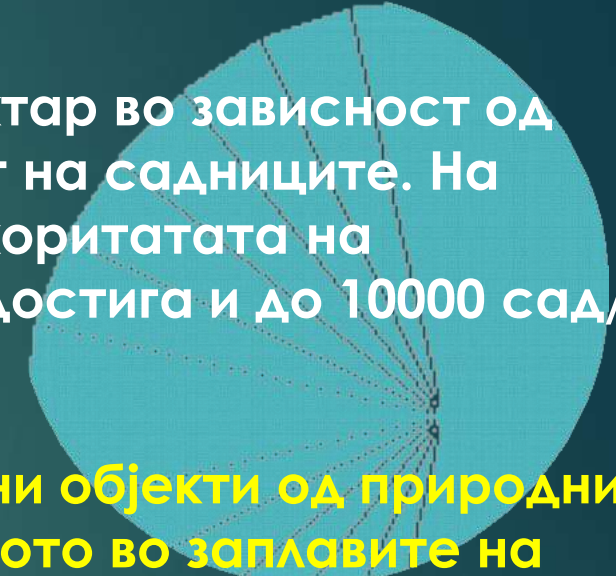
- ▶ 1 - удар на дождовни капки (откинување на парчиња почва),
- ▶ 2 - ерозија на падината поради движење на водена маса и транспорт на откинатите почевни парчиња по падина,
- ▶ 3 - таложење на наносот во подножјето во форма на конус.



За да се минимизира ударното дејство на дождовните капки врз гола почва, се предвидува масовно пошумување на голите терени, и тоа пошумување во контурни бразди и во дупки со што се добива двоен ефект (намалување имплувиум и плус заштиат од новоподигнатат шума).

Генерално пошумувањето ќе се врши со 2500-3500 садници/хектар во зависност од интензитетот на ерозија, карактеристики на на теренот и видот на садниците. На најтешките терни на многу стрмните косини, на бреговите во коритатата на суводилиците, густината на пошумување е далеку поголема и достига и до 10000 сад/ha.

Во коритата на самите бразди и јаруги се проектираат попречни објекти од природни материјали а се врши и пошумување на падините на и во коритото во заплавите на попречните објекти. Овие попречни објекти (мали прегради-прагови) се изработуваат од двојни плетери (исполнети со камен) мртви ил живи плетери во зависност од достапната на влага, од габиони или пак во малите бразди од камен во суво или едноредни плетери. Со тоа треба да се редуцира еродирањето во кроуитата на браздите и јаругите, тарснпортот на седиментот од погорните делови низ нив и се заржи наносот зад објектите.



► **Покрај проектираните мерки и работи за дополнување на концептот на противериозвно уредување дадени се и препораки за:**

- сопствениците на земјоделско земјиште (обработливо и под пасишта) на кои има повисок степен на ерозија и се продуцира ерозивен материјал кој потоа завршува до хидрографската мрежа;

► - планерите од ЈП Национални шуми, за некои промени на вообичаените шумарски практики, бидејќи новиот план за ШСЕ „Скопска Црна Гора“ 2023-2032, треба да почне да се подготвува следната година, а и за инженерите и техничарите кои работат на тој терен;

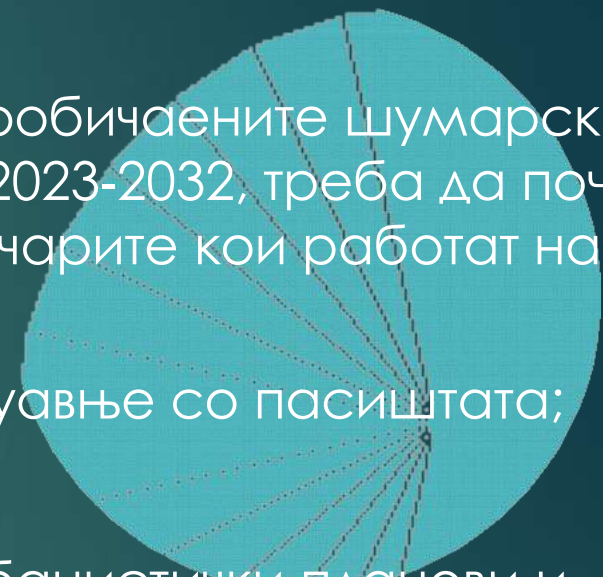
► - ЈП Пасишта на Северна Македонија околу одржливо управување со пасиштата;

► - МЗШВ околу пренамена на одредени површини;

► - локалната самоуправа и урбанистите околу евентуални урбанистички планови и

- локалното население.

► **Избраните локалитети за имплементација на противерозивни мерки и активности се во државна сопственост и се надвор од опфатот на ШСЕ „Скопска Црна Гора“.**



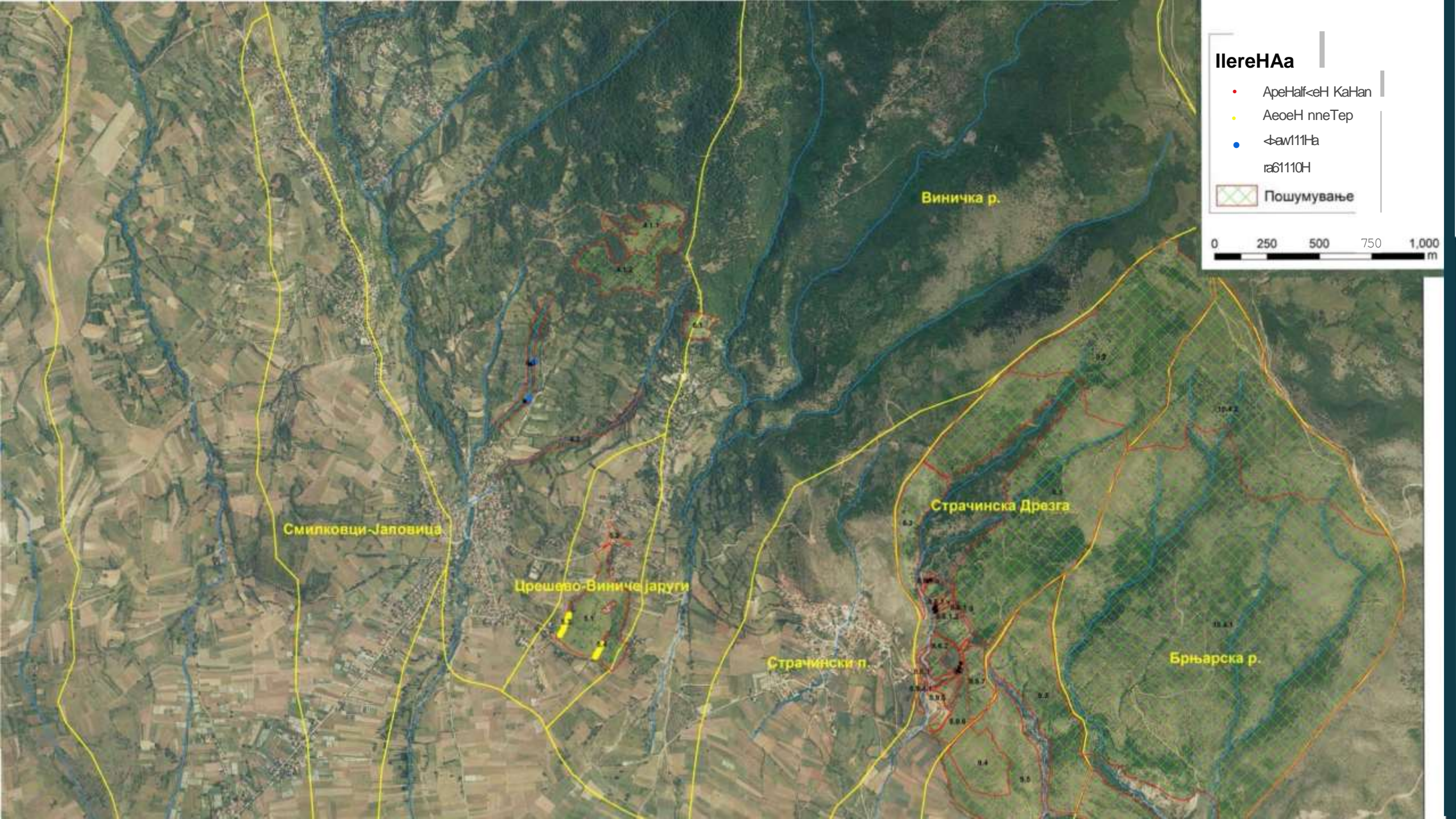
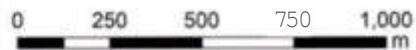
1. *Fraxinus ornus* L.
контејнерски (CLT1) / класични (бусен), 1+0/2+0
2. *Pinus nigra* J.F.Arnold
контејнерски (CLT1)
3. *Cedrus deodara* (Roxb. ex D.Don) G.Don
контејнерски (CLT1)
4. *Maclura pomifera* (Raf.) C.K.Schneid.
контејнерски (CLT1) / класични (бусен), 1+0/2+0
5. *Koelreuteria paniculata* Laxm.
контејнерски (CLT1) / класични (бусен), 1+0
6. *Robinia pseudoacacia* L.
контејнерски (CLT1) / класични (бусен), 1+0/2+0
7. *Gleditsia triacanthos* L.
контејнерски (CLT1) / класични (бусен), 1+0/2+0
8. *Sorbus aria* (L.) Crantz
контејнерски (CLT1) / класични (бусен), 1+0/2+0
9. *Crataegus pentagyna* Waldst. & Kit. ex Willd.
контејнерски (CLT1) / класични (бусен), 1+0/2+0
10. *Crataegus pentagyna* Waldst. & Kit. ex Willd.
контејнерски (CLT1) / класични (бусен), 1+0/2+0
11. *Crataegus orientalis* Pall. ex M.Bieb.
контејнерски (CLT1) / класични (бусен), 1+0/2+0
12. *Syringa vulgaris* L.
контејнерски (CLT1) / класични (бусен), 1+0/2+0
13. *Ligustrum vulgare* L.
контејнерски (CLT1) / класични (бусен), 1+0/2+0

За пошумување - Сетови од ВИДОВИ ЗА РАЗНИ УСЛОВИ

1. *Fraxinus ornus* L.
контејнерски (CLT1) / класични (бусен), 1+0/2+0
2. *Celtis australis* L.
контејнерски (CLT1) / класични (бусен), 1+0/2+0
3. *Elaeagnus angustifolia* L.
контејнерски (CLT1) / класични (бусен), 1+0/2+0
4. *Prunus cerasifera* subsp. *pissartii* (Carrišre) Dost I
контејнерски (CLT1) / класични (бусен), 1+0/2+0
5. *Cupressus sempervirens* L.
контејнерски (CLT1)
6. *Cedrus atlantica* (Endl.) Manetti ex Carrière
контејнерски (CLT1)
7. *Cedrus deodara* (Roxb. ex D.Don) G.Don
контејнерски (CLT1)
8. *Maclura pomifera* (Raf.) C.K.Schneid.
контејнерски (CLT1) / класични (бусен), 1+0/2+0
9. *Gleditsia triacanthos* L.
контејнерски (CLT1) / класични (бусен), 1+0/2+0
10. *Robinia pseudoacacia* L.
контејнерски (CLT1) / класични (бусен), 1+0/2+0
11. *Cotinus coggygria* Scop.
контејнерски (CLT1) / класични (бусен), 1+0/2+0
12. *Juniperus horizontalis* Moench
контејнерски (CLT1)
13. *Berberis julianae* C.K.Schneid.
контејнерски (CLT1) / класични (бусен), 1+0/2+0

Планирање

- Археолошки локалитети
- Асфалтни путеви
- Канали
- Шуме
- Пошумување





5.2





ДРЕЗГА






Paliurus spinachristi

Paliurus spina-christi - Mill.
eunis.eea.europa.eu



Paliurus spina-christi - Wiktionary
en.wiktionary.org

Talking: ivanblinkov12@yahoo....



Wiktionary - Wiktionary Paliurus spina-christi - Wiktionary

Paliurus spina-christi - Wiktionary

Images may be subject to copyright. Learn More

Visit

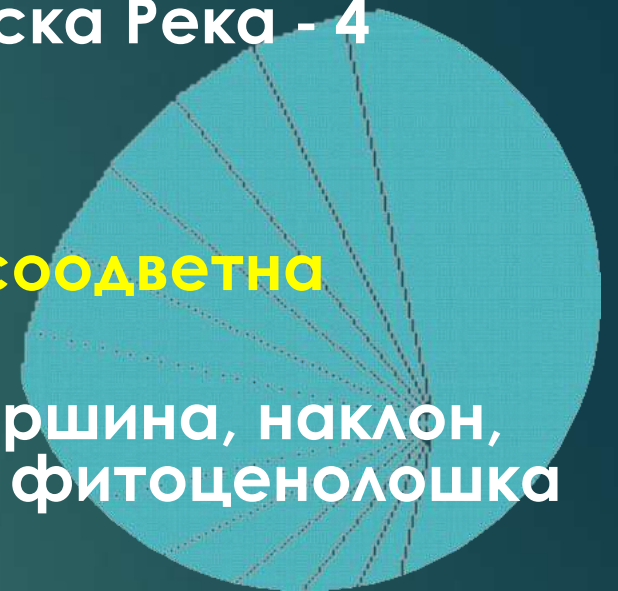
https://en.wiktionary.org/wiki/Paliurus_spina-christi

You are screen sharing • Stop Share

▶ **Идентификувани се вкупно 32 локалитета за противерзоивно уредување** и тоа: во сливот 2 - Раштански порој е идентификуван 1 локалитетот, во сливот 4 - Црешевска Река – 4 локалитети, во сливот 5 – Црешево-Виниче јаруги - 4 локалитета, слив 6 – Виничка река – 1 локалитет, во најерозивниот слив 8 – Дрезга - 14 локалитети, во сливот 9 – Мулин Гар – 4 локалитета, во сливот 10 - Брњарска Река - 4 локалитета.

▶ **За секој од наведените локалитети е подготвена соодветна табела која содржи:**

- ▶ - Основни податоци (локација, тип на подлога, површина, наклон, експозиција, вид на подлога, начин на користење, фитоценолошка припадност, тип на вегетација во околината);
- ▶ - Проектиран начин на уредување (тип на уредување, број и должина на објекти,...)
- ▶ Проектиран начин на подготовка на теренот, број и распоред на садници, дупки, густина;
- ▶ - Податоци за садниците (структура на видовите, сет-комбинација од видови, тип и возраст на садница).

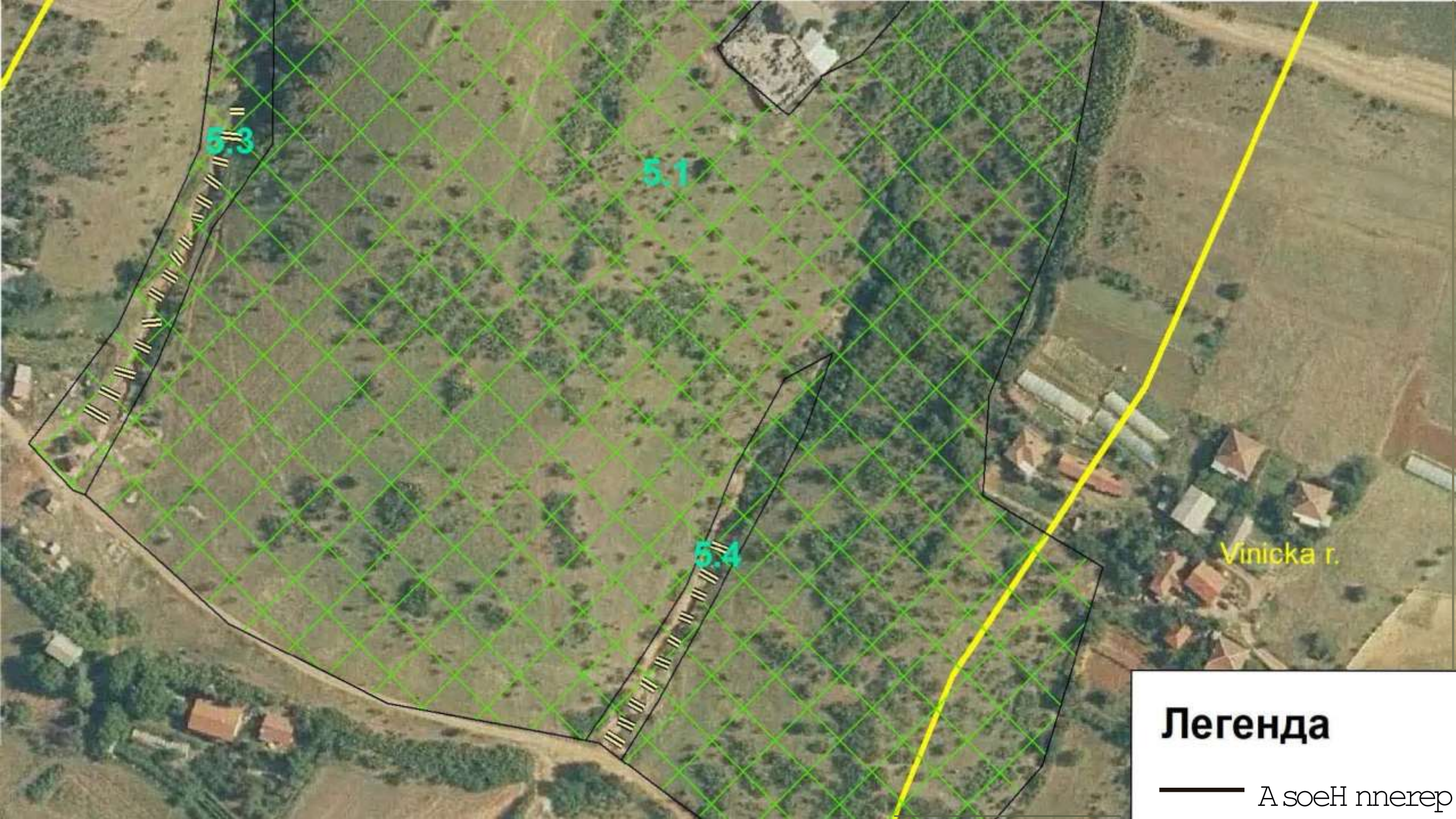


Опис на локација – 2.1	
Локација - КО / КП , МВ	КО Раштак, КП 240
Површина [ha] и надм. Вис.	1 ha, 640-670 m
Наклон [o] и експозиција	42%, јужна
Геологија и почва	Кафеава шумска почва, Ранкер и Лептосол; Биотит-мусковитски шкрилци
Користење и месторастење	Пасиште, (термо) ксерофилно
Фитоценоза	ass. Hippocrepido-Carpinetum orientalis Čarni et al. 2018 [ass. Quercu-Carpinetum orientalis macedonicum Rudski 1939 apud. Ht. 1946]
Веgetација во околина	Бел габер, благун, плоскач
Тип на ерозија и интензитет	Површинска, III категорија; видливи подповршински процеси на свлекување (брановито земјиште)
Димензии на јаруга/бразда косина	
Проектиран тип на уредување	
Начин на уредување	Пошумување во дупки, на највисокит дел од локалитетот да се изведе ободен канал за одведување на водите
Тип, број на објекти, димензии и вк. должина	/
Начин на подготовка за пошумување	Пошумување во дупки со сврдел
Тип на пошумување	во дупки
Транспортна дистанца	<10 km + 100 m локален транспорт
Растојание (бразди–дупки)	2 x 1,5 m (дупки)
Густина [садни./ha]	3 300 садници/ha
Број на садници и дупки [n]	3 300
Потреба од почва и ѓубриво	
Избор на видови	
Структура на видови	Широколисни видови со примеса на иглолисни видови
Дрвен вид или комбинација	СЕТ-3
Тип на садници	Контејнерски (CLT1) / класични (бусен)



Легенда

- Дренажен канал
- Пошумување



Vinicka r.

Легенда

— А соеН нперер

Опис на локација – 5.4 корито на непостојан водотек со с. Виниче	
Локација - КО / КП , МВ	КО Црешево, КП 2461
Површина/долж [ha] и надм. Вис.	150 m 320 - 330 m
Наклон [о] и експозиција	15% на корито, 100% на брегови; јужна
Геологија и почва	Смолница, Циметна шумска почва и Регосол; Делувиум
Користење и месторастење	Корито на река, (термо) ксерофилно
Фитоценоза	ass. Hippocrepido-Carpinetum orientalis Čarni et al. 2018 [ass. Querco-Carpinetum orientalis macedonicum Rudski 1939 apud. Ht. 1946]
Веgetација во околина	Бел габер, благун, плоскач
Тип на ерозија и интензитет	јаружеста , II категорија
Димензии на јаруга/бразда косина	L = 150 m; длабочина = 2 m, b =1,5 m
Проектиран тип на уредување	
Начин на уредување	Праг од двојни плетери и пошумување во корито
Тип, број на објекти, димензии и вк. должина	Вкупно во јаруга (а) 3 двојни плетри должина 4 m, вк 12m
Начин на подготовка за пошумување	Копање со сврдел
Тип на пошумување	На необработена почва под кол
Транспортна дистанца	<10 km + 100 m локален транспорт
Растојание (бразди–дупки)	1 x 1 m (дупки)
Густина [садни./ha]	10 000 садници/ha
Број на садници и дупки [n]	300
Потреба од почва и ѓубриво	Не
Избор на видови	
Структура на видови	Широколисни видови
Дрвен вид или комбинација	СЕТ-5 + СЕТ-6
Грмушест вид	
Тип на садници	Контејнерски (С1Т1) / класици (бусен)

Опис на локација – 5.3 корито на непостојан водотек во с. Виниче	
Локација - КО / КП , МВ	КО Црешево, КП 4152
Површина/долж [ha] и надм. Вис.	450 m 320 - 375 m
Наклон [о] и експозиција	25% на корито, 100% на брегови; јужна
Геологија и почва	Смолница, Циметна шумска почва и Регосол; Делувиум
Користење и месторастење	Корито на река, (термо) ксерофилно
Фитоценоза	ass. Hippocrepido-Carpinetum orientalis Čarni et al. 2018 [ass. Querco-Carpinetum orientalis macedonicum Rudski 1939 apud. Ht. 1946]
Веgetација во околина	бел габер, благун, плоскач
Тип на ерозија и интензитет	јаружеста , II категорија
Димензии на јаруга/бразда косина	L = 450 m; длабочина = 2 m, b =1,5 m
Проектиран тип на уредување	
Начин на уредување	Праг од двојни плетери (или камен во суво) и пошумување во корито
Тип, број на објекти, димензии и вк. должина	Вкупно во јаруга (а) 15 двојни плетри должина 4 m, вк 60m
Начин на подготовка за пошумување	Копање со сврдел
Тип на пошумување	На необработена почва под кол
Транспортна дистанца	<10 km + 100 m локален транспорт
Растојание (бразди–дупки)	1 x 1 m (дупки)
Густина [садни./ha]	10 000 садници/ha
Број на садници и дупки [n]	450
Потреба од почва и ѓубриво	
Избор на видови	
Структура на видови	Широколисни видови
Дрвен вид или комбинација	СЕТ-5 + СЕТ-6
Грмушест вид	
Тип на садници	Контејнерски (С1Т1) / класици (бусен)

Опис на локација – 8.6.1а јаруга, лева притока на Страчинска Дрезга	
Локација - КО / КП , МВ	КО Страчинци, КП 303
Површина/долж [ha] и надм. Вис.	100 m 445 - 485 m
Наклон [о] и експозиција	53% на корито, 300% на брегови; југо-западна
Геологија и почва	Лептосол; Кварцити
Користење и месторастење	јаруга, (термо) ксерофилно
Фитоценоза	ass. Hippocrepido-Carpinetum orientalis Čarni et al. 2018 [ass. Quercu-Carpinetum orientalis macedonicum Rudski 1939 apud. Ht. 1946]
Веgetација во околина	бел габер, благун, плоскач
Тип на ерозија и интензитет	јаружеста , I-II категорија
Димензии на јаруга/бразда косина	L = 100 m; длабочина = 5 m, b =1,5 m
Проектиран тип на уредување	
Начин на уредување	Праг од двојни плетери и пошумување во корито
Тип, број на објекти, димензии и вк. должина	Вкупно во јаруга 3 двојни плетри должина 4 m, вк 12m
Начин на подготовка за пошумување	Копање рачно
Тип на пошумување	На необработена почва под кол
Транспортна дистанца	<10 km + 100 m локален транспорт
Растојание (бразди-дупки)	1 x 1 m (дупки)
Густина [садни./ha]	10 000 садници/ha
Број на садници и дупки [n]	300
Потреба од почва и ѓубриво	Почва = 4,5 m ³
Избор на видови	
Структура на видови	Широколисни видови
Дрвен вид или комбинација	СЕТ-5 + СЕТ-6



Опис на локација – 5.2	
Локација - КО / КП , МВ	КО Црешево, КП 2364
Површина [ha] и надм. Вис.	0,5 ha, 390-400 m
Наклон [°] и експозиција	27%, југо-источна
Геологија и почва	Смолница, Циметна шумска почва и Регосол; Делувиум
Користење и месторастење	Пасиште, (термо) ксерофилно
Фитоценоза	ass. <i>Hippocrepido-Carpinetum orientalis</i> Čarni et al. 2018 [ass. <i>Quercus-Carpinetum orientalis macedonicum</i> Rudski 1939 apud. Ht. 1946]
Веgetација во околина	Бел габер, благун, драка
Тип на ерозија и интензитет	Површинска, III категорија;
Димензии на јаруга/бразда косина	
Проектиран тип на уредување	
Начин на уредување	Хортикултурно уредување со декоративни грмушки, дрвја и треви на 70% од површината
Тип, број на објекти, димензии и вк. должина	/
Начин на подготовка за пошумување	Пошумување во дупки со сврдел
Тип на пошумување	во дупки
Транспортна дистанца	<10 km + 100 m локален транспорт
Растојание (бразди–дупки)	2 x 2 m (дупки)
Густина [садни./ha]	2 500 сад/ha
Број на садници и дупки [n]	875
Потреба од почва и ѓубриво	20 m ³
Избор на видови	
Структура на видови	Широколисни видови + култивари
Дрвен вид или комбинација	СЕТ-5 + хортикултурно уредување
Тип на садници	Контејнерски (CLT1) / класични (бусен)
Возраст на садници	1+0 / 2+0 + хортикултурни садници

ХОРТИКУЛТУРНО УРЕДУВАЊЕ

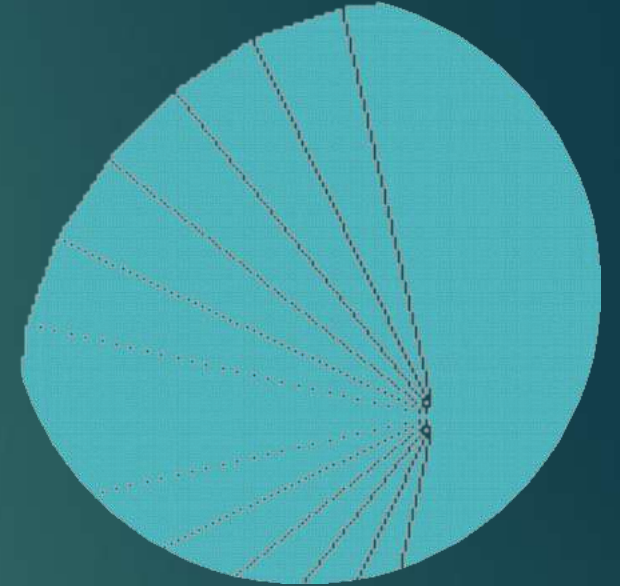


Брњарци – Арачиново



- ▶ Неуспешни пошумувања во минатото
- ▶ - добиток
- ▶ Трнливи видови

ПРЕПОРАКИ



▶ **Препорачливи шумски активности за намалување на ерозијата и наноси**

- ▶ Во постојна ШСЕ „Скопска Црна Гора“, во различни оддели се издвоени подооддели – голини и тоа во одделите: 115, 116, 118, 120, 121, 122, 123, 135, 125, 126, 127, 128, а меѓу 129 и 130 има огромна голеина.

Вкупно најмалку 150 ha

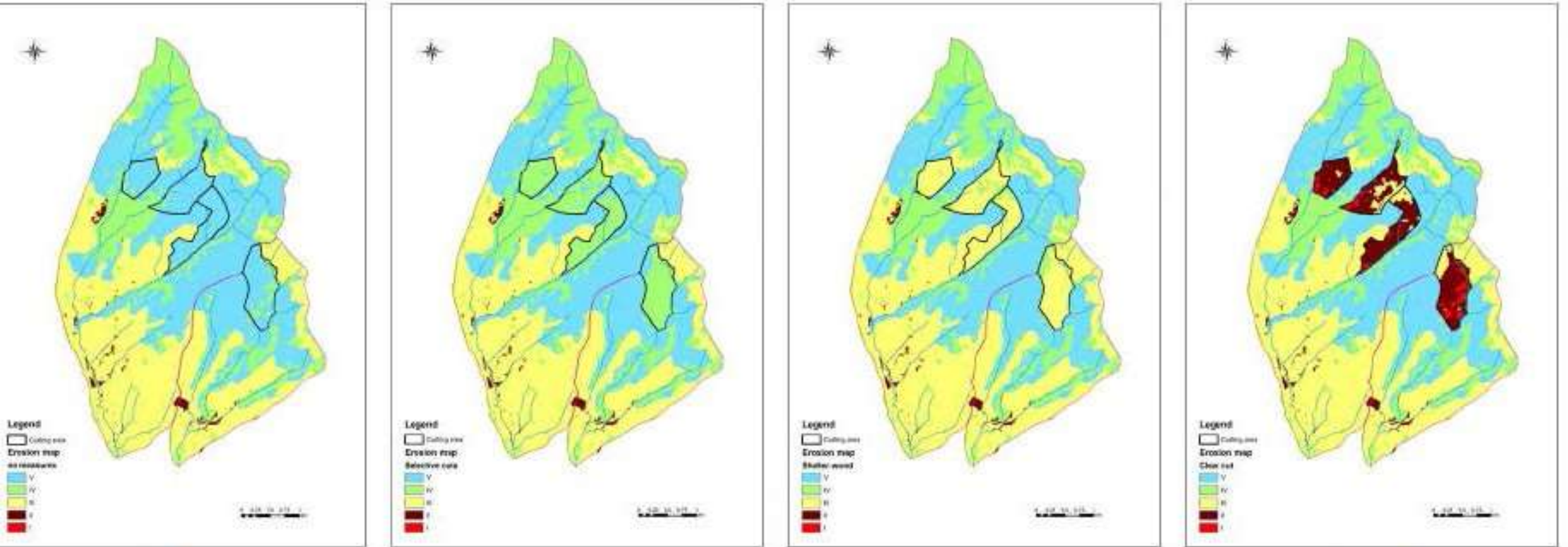
- ▶ Препорака е сите овие голини каде што теренските услови дозволуваат да се планираат за пошумување.

- ▶ **За намалување на ерозијата и оттекот по шумските патишта** се препорачуваат две методи, односно:

- ▶ • Употреба на дренажни канали и пондови на шумските патишта и пренасочувања на водата од патиштата
- ▶ • Покривање на патот со чакал или слично, ил со биолошки материјали.



Шумски операции и промена на хидролошки елементи пр. СЦГ

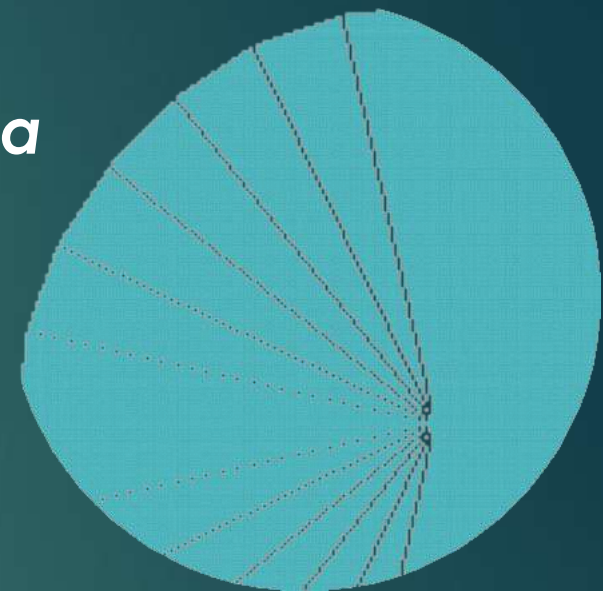


Слика 33: Појава на ерозивни процеси во однос на типовите на сеча: (од лево кон десно) без сеча, пребирна сеча, опходна сеча и чиста сеча.

Битен е тип на одгелдувачка сеча. Ако с е прогласи или делинеира ко заштитна шума - нема чиста сеча

Препораки за одржливо земјоделство

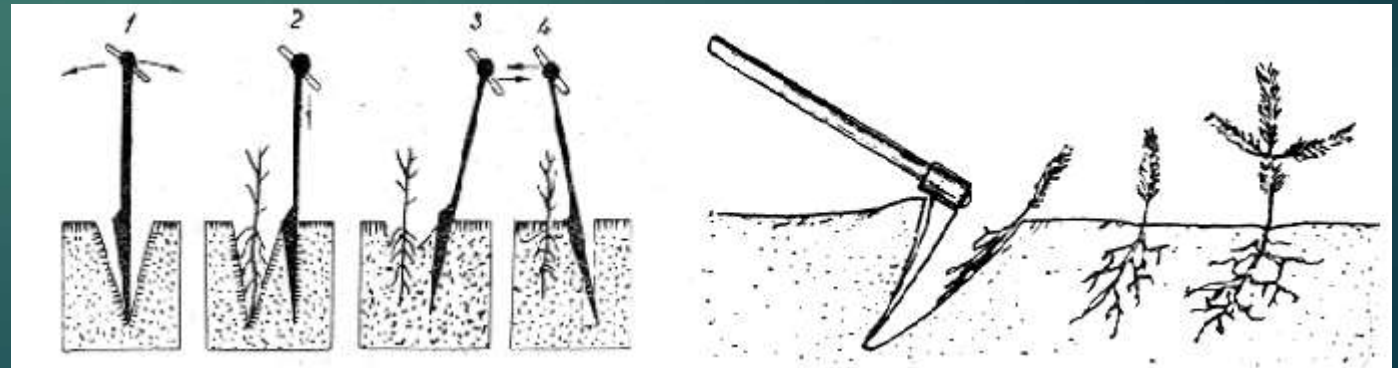
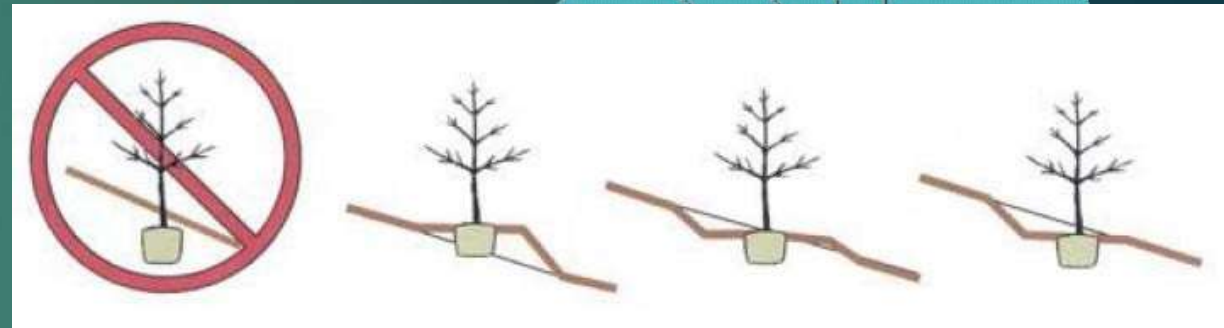
- ▶ **1 – Одржување Минимална покровност**
 - ▶ **2 - Спречување на појава на непожелна вегетација**
 - ▶ **3 – Минимална обработка на почвата**
 - ▶ **4 – Контурна сеидба и окопување**
 - ▶ **5 - Управувањето со жетвените остатоци**
 - ▶ **6 - Управувањето со жетвените остатоци**
-
- ▶ **Други агроеколошки мерки:** 1. Одржување на нивото на органска материја во почвата со внес на додатни количини на органски материјал во вид на компост.
 - ▶ 2. Оптимизација на губрењето и наводнувањето со примена на модерни системи за наводнување (капка по капка и микроспринклери) и примена на фертиригација



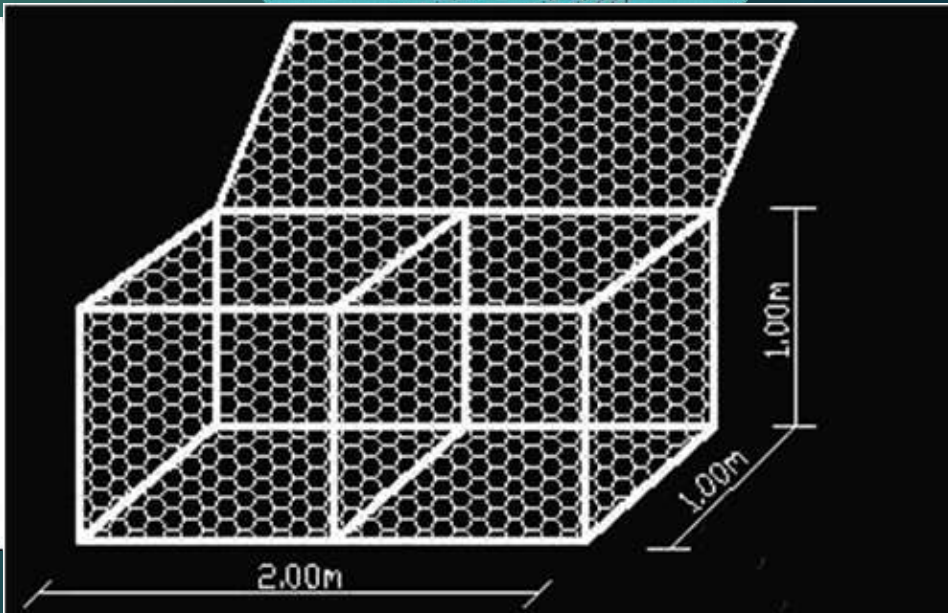
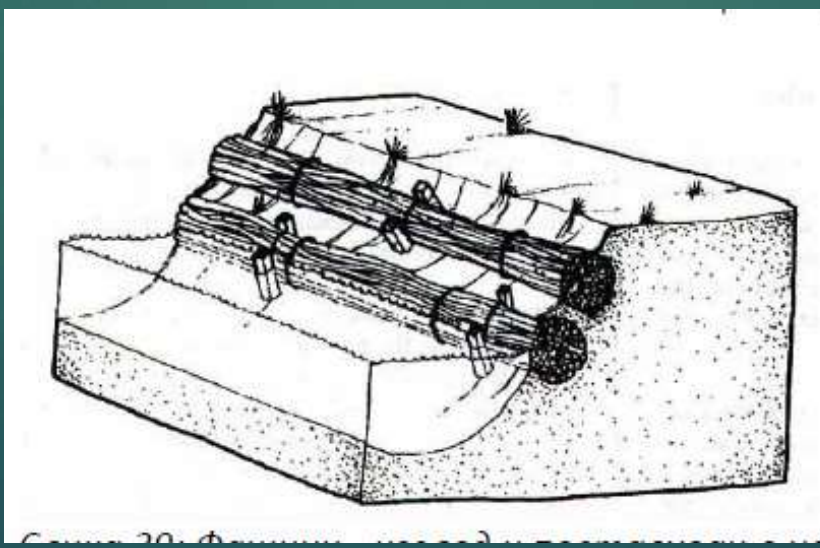
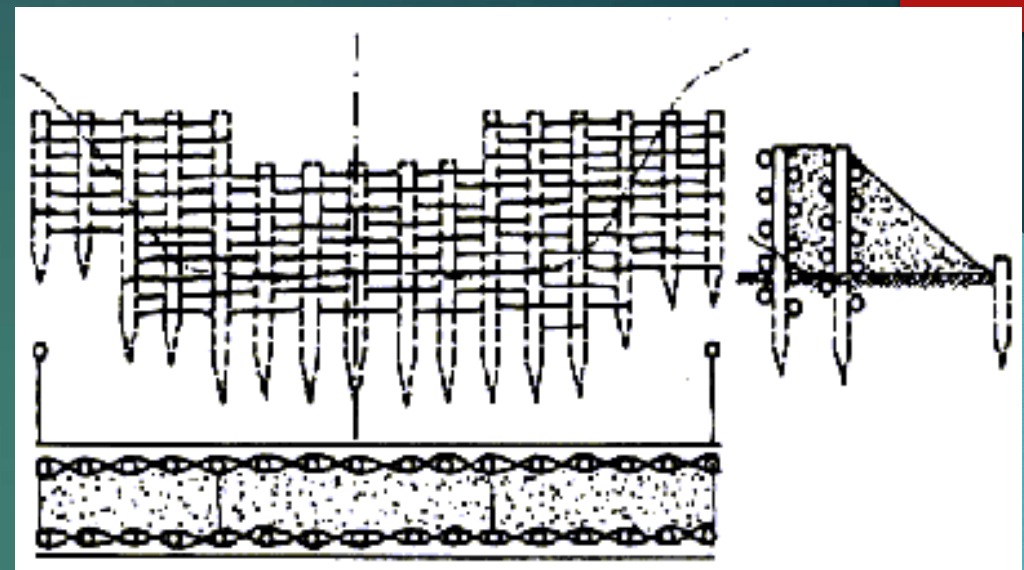
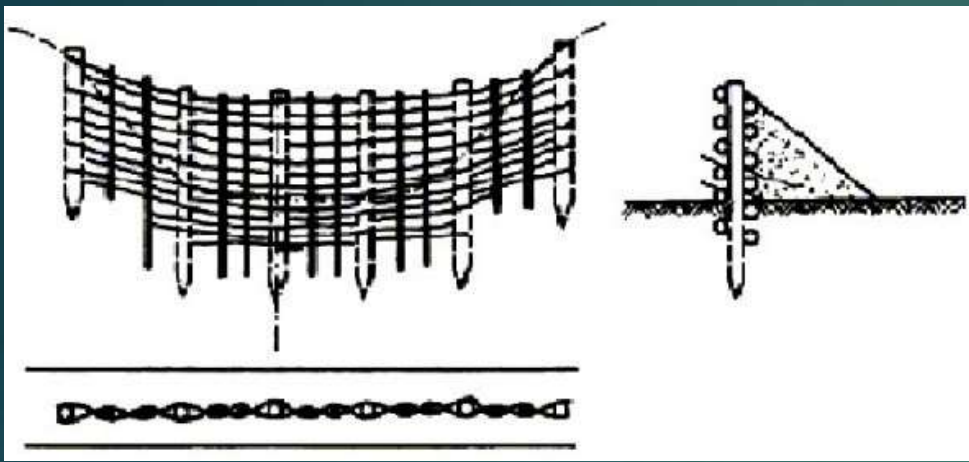
5. СПЕЦИФИКАЦИЈА НА РАБОТИТЕ И УСЛОВИ ЗА ИЗВЕДБА

5.1. Пошумување и потсејување

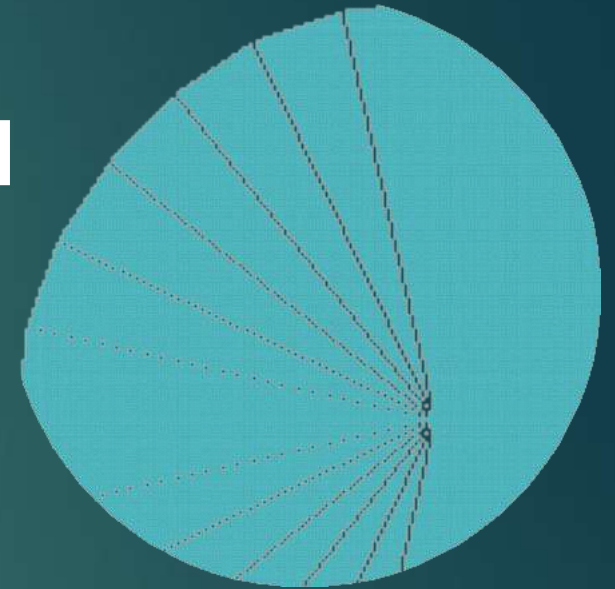
- избор на сезона на пошумување;
- манипулација со садници пред садење;
- подготовка на почвата;
- садење и
- одгледување и заштита на младите култури



► 5.1. Техничко-мелиоративни мерки и мали попречни објекти

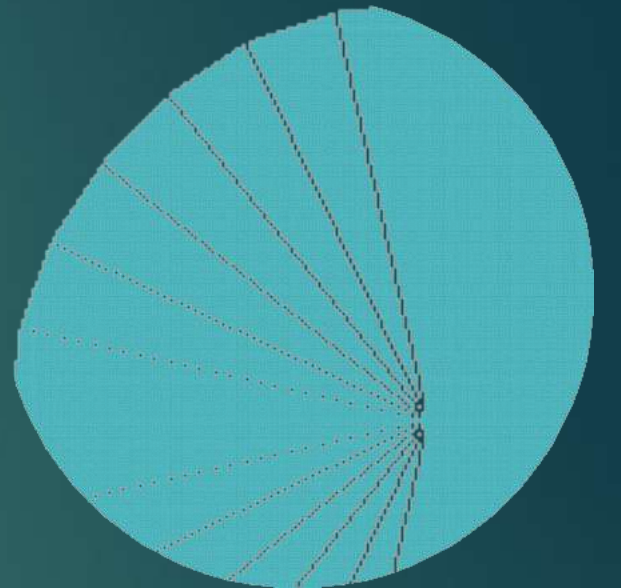


6. ПРЕЛИМИНАРЕН ПРЕДМЕР И ПРЕСМЕТКА



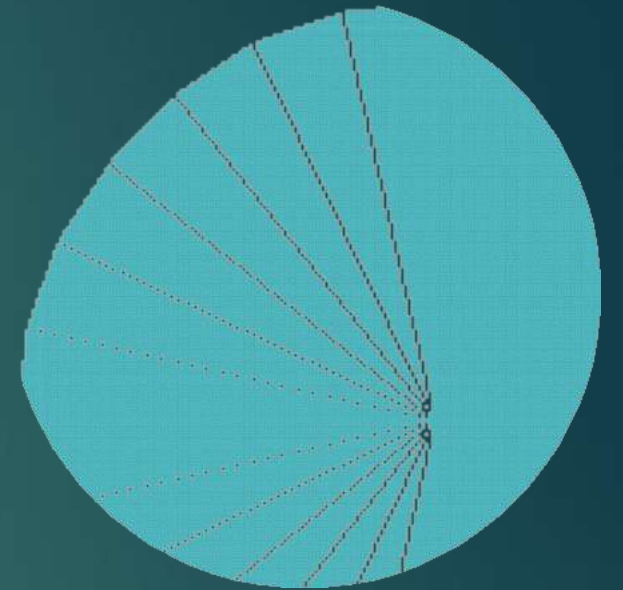
Локалитет	Пов. (ха)	Пошум. садници/ха	Процент на пов. за пошумувањ е	Бр. на садници	Рачно (P) / машинско (M)	Цена по засадена една садн.	Чинење
2.1	1	3300	100	3300	P	94	310200
4.1.1	4	3300	100	13200	P	94	1240800
4.1.2	7.8	3300	40	10296	P	94	967824
4.2	0.3	10000	100	3000	P	94	282000
4.3	0.2	10000	100	2000	P	94	188000
4.4	1.7	3300	100	5610	M	94	527340
5.1	9.8	3300	80	25872	P	94	2431968
5.2	0.5	2500	70	875	P	94	82250
5.3	0.045	10000	100	450	P	94	42300
5.4	0.03	10000	100	300	P	94	28200
6.1	1.5	3300	90	4455	P	94	418770
8.1	63	3300	90	187110	70%/30% (P/M)	94 / 72	16353414
8.2	41	3300	90	121770	70%/30%	94 / 72	10642698
8.3	7.7	4400	50	16940	P	94	1592360
8.6.1 a	0.03	10000	100	300	P	94	36660
8.6.1 d	0.03	10000	100	300	P	94	36660
8.6.1 g	0.04	10000	100	400	P	94	48880
8.6.1 v	0.04	10000	100	400	P	94	48880
8.6.1.2	4	4400	70	12320	P	94	1158080
8.6.2	1.6	3300	90	4752	P	94	446688
8.7	0.1	10000	50	500	P	94	61100
8.8.1	0.4	10000	20	800	P	94	75200
8.9.4.1	0.4	10000	20	800	P	94	75200
8.9.5	0.9	3300	100	2970	P	94	279180
8.9.6	3.1	3300	100	10230	70%/30%	94 / 72	894102
8.9.7	3.2	3300	100	10560	M	57	601920
9.1	0.8	3300	100	2640	P	94	248160
9.3	21	3300	75	51975	P	94	4885650
9.4	6.5	3300	100	21450	P	94	2016300
9.5	14	3300	100	46200	P	94	4342800
10.3	10.7	3300	70	24717	P	94	2323398
10.4.1	206	3300	80	543840	70%/30%	94 / 72	47531616
10.4.2	48	3300	100	158400	70%/30%	94 / 72	13844160
10.5	7.3	3300	100	24090	50%/50%	94 / 72	1999470
			Вкупно	1.312.822		Вкупно	116.062.228

Пошумување



Локалитет	Површина (ha)	Почва (m ³)	Единечна цена	Чинење
5.1	9.8	388	1500	582120
5.2	0.5	20	1500	30000
6.1	1.5	67	1500	100237,5
8.1	63	2807	1500	4209975
8.2	41	1827	1500	2739825
8.3	7.7	254	1500	381150
8.6.1 a	0,03	5	1500	6750
8.6.1 g	0,04	6	1500	9000
8.6.1 v	0,04	6	1500	9000
8.6.1 d	0,04	6	1500	9000
8.6.1.2	4	185	1500	277200
8.7	0,1	8	1500	11250
8.9.5	0,9	45	1500	66825
8.9.6	3,1	153	1500	230175
8.9.7	3.2	158	1500	237600
9.3	21	780	1500	1169437,5
9.4	6,5	322	1500	482625
9.5	14	693	1500	1039500
10.3	10,7	371	1500	556132,5
10.4.1	206	8158	1500	12236400
10.4.2	48	2376	1500	3564000
10.5	7,3	361	1500	542025
	Вкупно m ³ :	18.987	Вкупно:	28.490.227,5

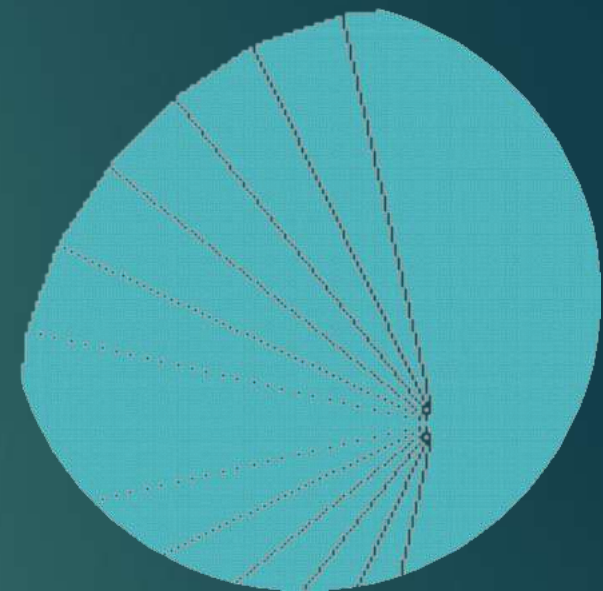
Нанесување почва





Локалитет	Фашины (m)	Плетери должина (m')	Единечна цена по m'	Чинење
4.3	10		1500	15000
5.1a		12	5000	60000
5.3		60	5000	300000
5.4		12	5000	60000
8.6.1 a		12	5000	60000
10.5		12	5000	60000
			Вкупно:	555.000

Локалитет	Габиони единечна должина	Габиони вкупна должина	Цена на габион метар должен	Чинење
4.2	5	10	2600	26000
4.3	4	8	2600	20800
8.7	5	15	2600	39000
	Вкупно m':	33	Вкупно:	85.800

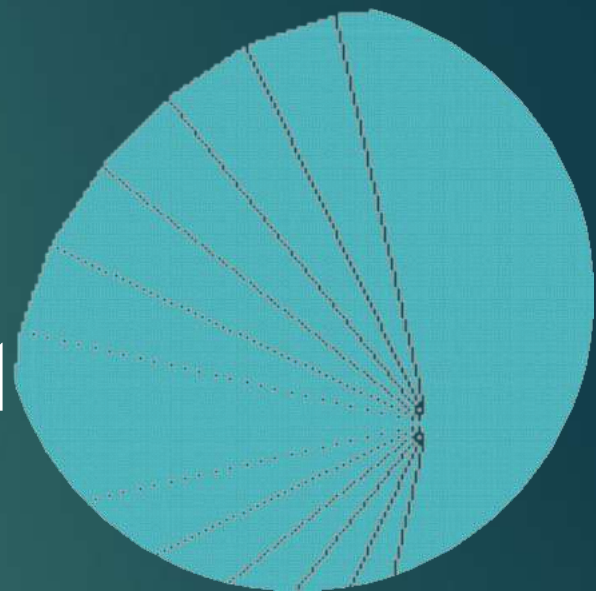


	Мерка	Вкупно чинење по мерка
1	Противерозивно пошумување (1.1+1.2+1.3.)	144.552.456
1.1.	Пошумување на падини	115.139.148
1.2.	Пошумување во јаруги или непостојани водотеци	923.080
1.3.	Набавка и транспорт на плодна почва	28.490.227,5
2	Техничко мелиоративни и технички противерозивни работи на падини и во корита на јаругите (2.1.+2.2.+2.3.+2.4.)	763.320
2.1.	Прагови од двојни плетери	540.000
2.2.	Контурен сид од фашины	15.000
2.3.	Прагови од габиони	85.800
2.4.	Прагови од камен во цементен малтер	42.520
2.5.	Ископ на дренажен канал	80.000
Вкупно (МКД ден.)		145.235.776

2.361.000 EUR

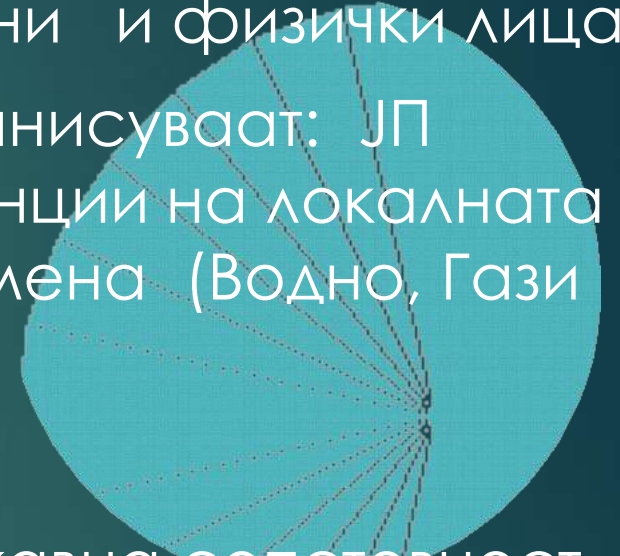
6. МОНИТОРИНГ И ОДРЖУВАЊЕ

- ▶ Закнски обврски
- ▶ Вообилчаени практики



КОМПЕТЕНЦИИ НА ИНСТИТУЦИИ

- ▶ Со шумите во РСМ може да стопанисуваат правни и физички лица.
- ▶ Со шумите во државна сопственост во РСМ стопанисуваат: ЈП Национални шуми, ЈУ Национални паркови, Единции на локалната самоуправа со шуми кои немаат економска намена (Водно, Гази Баба, Виничко Кале, Вевчански извори и др.).
- ▶ Планирамите површини за пошуување се во државна сопственост но не се во состав на ниту една важечка шускостопанска единица. Покрај ова дел се во многу нисок вегетациски појас.
- ▶ Согласно Закон за води (чл.121-140), ЕЛС е задолжена за преземање мерки за заштита од штетно дејство на водите, вклучувајќи и ерозија и порои кои се на територијата на општината.



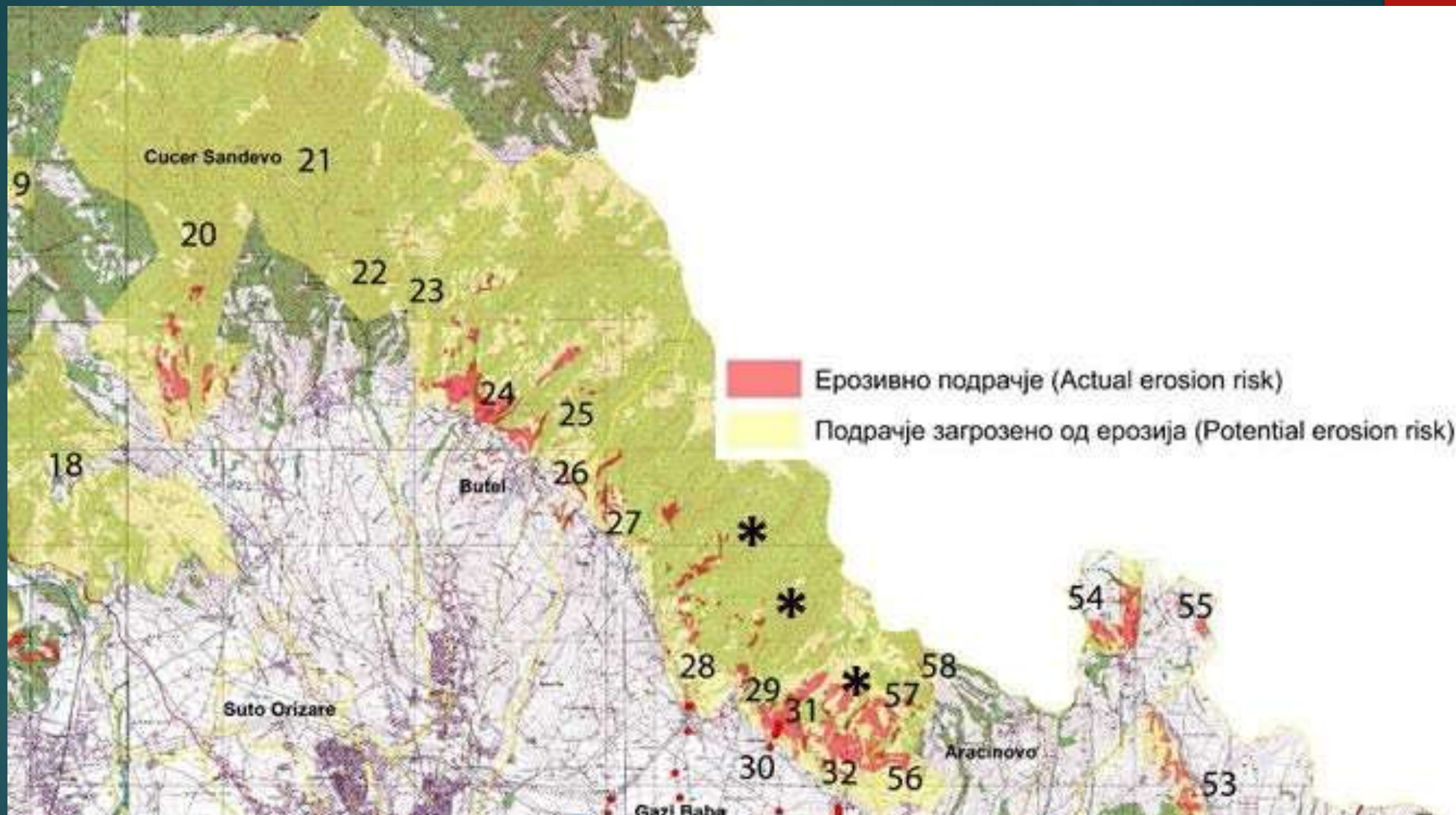


Надлежност на институции

- ▶ Територијално ЕЛС Гази Баба има надлежност на цела територија.
- ▶ Во пракса е поинаку.
- ▶ ЈП Национални шуми е претпријатие со САМОФИНАСИРАЊЕ.



Препораки за одржливо шумарство

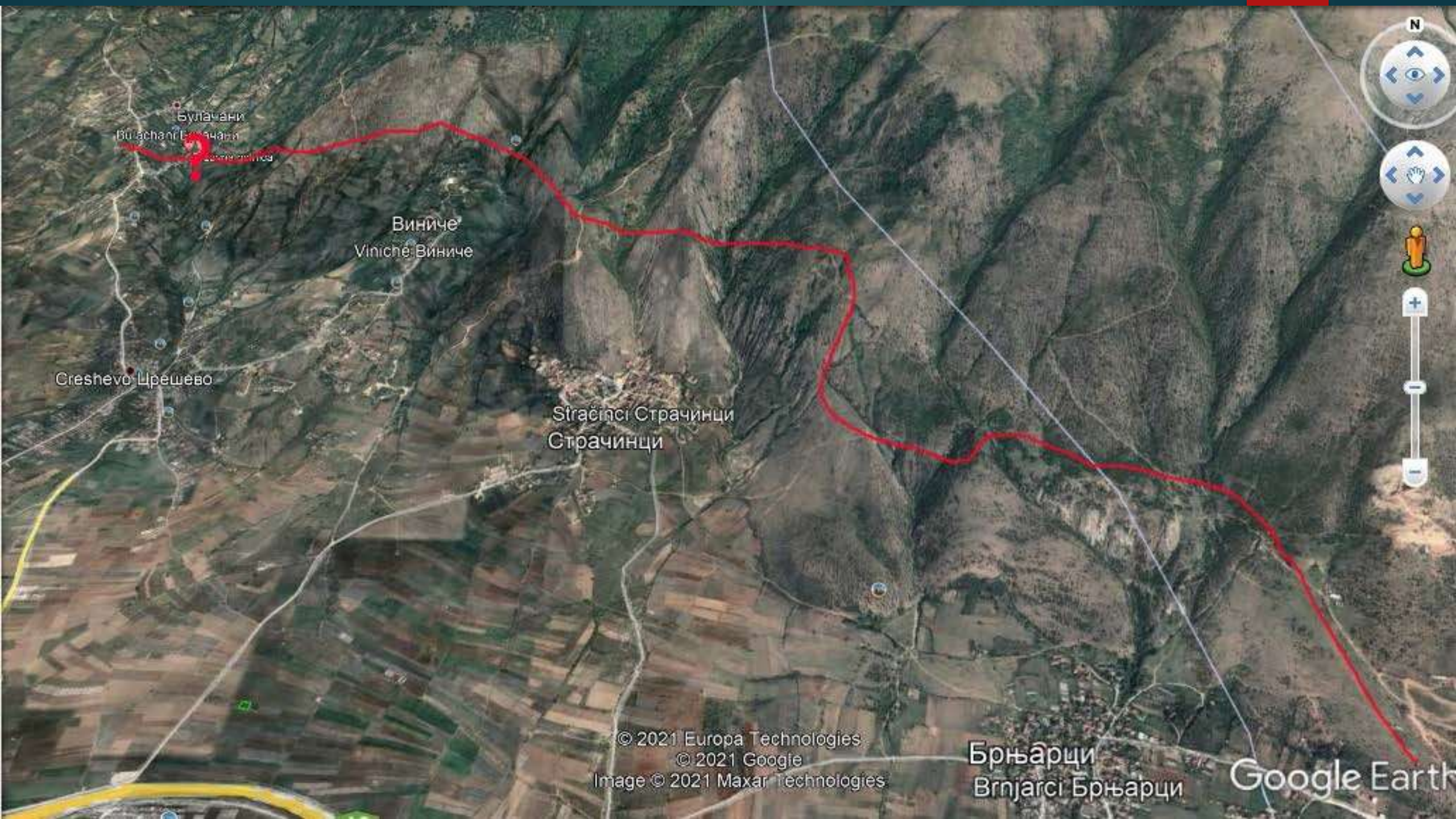


Прогалсување ЕРОЗИВНО подрачје/подрачје загрозено од ерозија. Автомтаски треба планерите од ЈП НШ да го делинеираат ко заштитна шума.

Препораки за административно-стручни АКТИВНОСТИ

- ▶ Постојната ШСЕ „Скопска Црна Гора“ има голема површина блиску до максимумот од 10000 ха.
- ▶ Од работното подрачје оваа ШСЕ зафаќа големи делови од сливовите означени со 2 (Раштански порој), 4 (Црешевска Река) и 5 (Виничка река). Оттука па на исток каде се планирани и најголемите активности во овој проект а тоа е вкупна површина од околу 3400 ха (голем дел од тоа е шумско земјиште), каде се планирани и проектирани значителни пошумувања, во иднина ќе треба да се уредат како посебна ШСЕ.
- ▶ Дел од тоа подрачје катастарски се води ко ПАСИШТЕ. ????????
- ▶ Оттекувањето на водите и формирањето на поплавни бранови е големо на пасипштата.

- ▶ Поради значењето на ова планиско подрачје за жителите од низинските села во општина Гази Баба, предлог е :
 - ▶ Со територијата од кота 600 (во околината на Виниче) и Страчинца па до кота 420 (над Брњарци) да стопанисува ЈП Национални Шуми
 - ▶ Со територијата под оваа граница каде што се проектирани биоинженерски структури во коритата како и разните озелеенувања на падинте да управува општина ГАзи Баба
 - ▶ Шумите во сливовите на Црешевска Река и Виничка Река заедно со идните новоподигнати шуми кои би припаднале под ингеренции на ЈП Национални шуми, да претставуваат нова ШСЕ на пр. Скопска Црна Гора 2. Оваа единица треба да има исклучиво заштитен карактер и начинот на стопансирање да се прилагоди со цел заедно со другите постојни и проектирани мерки (прегради, канали, обоен канал) да се намали опасноста од ерозија и поројни поплави во општина ГАзи Баба.
- Отприлика вака би изгледала таа долна граница на ШСЕ СЦГ2



Булачани
Bulachani

Виниче
Viniche

Срешево
Creshevo

Страцинци
Stracinzi

Брњарци
Brnjarci

© 2021 Europa Technologies
© 2021 Google
Image © 2021 Maxar Technologies

Google Earth

СЛЕДНИ АКТИВНОСТИ

Детална проверка на секој избран локалитете за уредување

- Проверка пред пошумување
проверка на теренот, дали е можно со сврдел да се работи
дали и колку има камен
- Проверка кај јаругите
дали во почвата може да се копа за да се забијат колци (за паргови од плетери)
- Проверка на некои ка-ки на јаругите (поточни димензии)
зашто после секој дожд имаме нова состојба



Евентуална дополна со некој нов локалитет

- ▶ - Тука се мисли на површини неопфатени со ова решение бидејќи
- ▶ - Или се во рамки на ШСЕ Скопска Црна Гора
- ▶ - Или се приватни имоти
- ▶ - Или има друг интерес

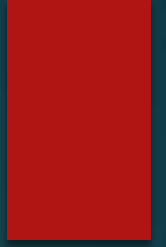


Технички цртежи и Карти

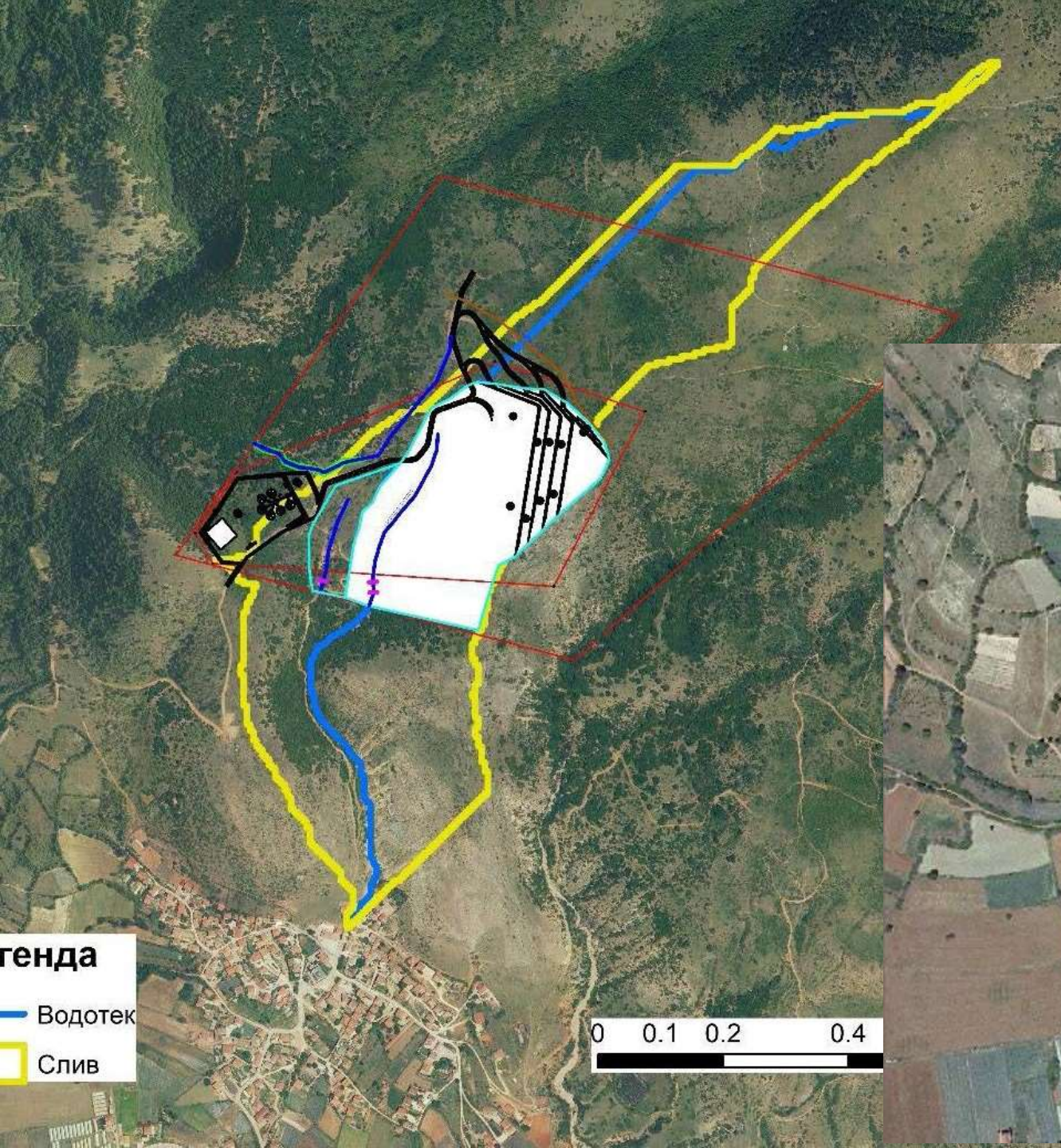
- ▶ Изработка на технички цртежи (3 проекции) на типски објекти
- ▶ Доработка на големата карта (согалсно евентуални измени)



**Размислување
предлог за градежни
проекти**



Решавање на СТРАЧИНЦИ



Црешево



- ▶ Месната заедница си го проширила плацот за да биде како шпловтад , собиралиште на населението.
- ▶ И со тоа проблеми низводно на десен брег.
- ▶ Да се скрати плоштадот, дел од земја да се прфли кон другиот брег, да се укрепи десна падина.
- ▶ Под преградата десната падина да се укрепи (појачување со мрежа).
??????

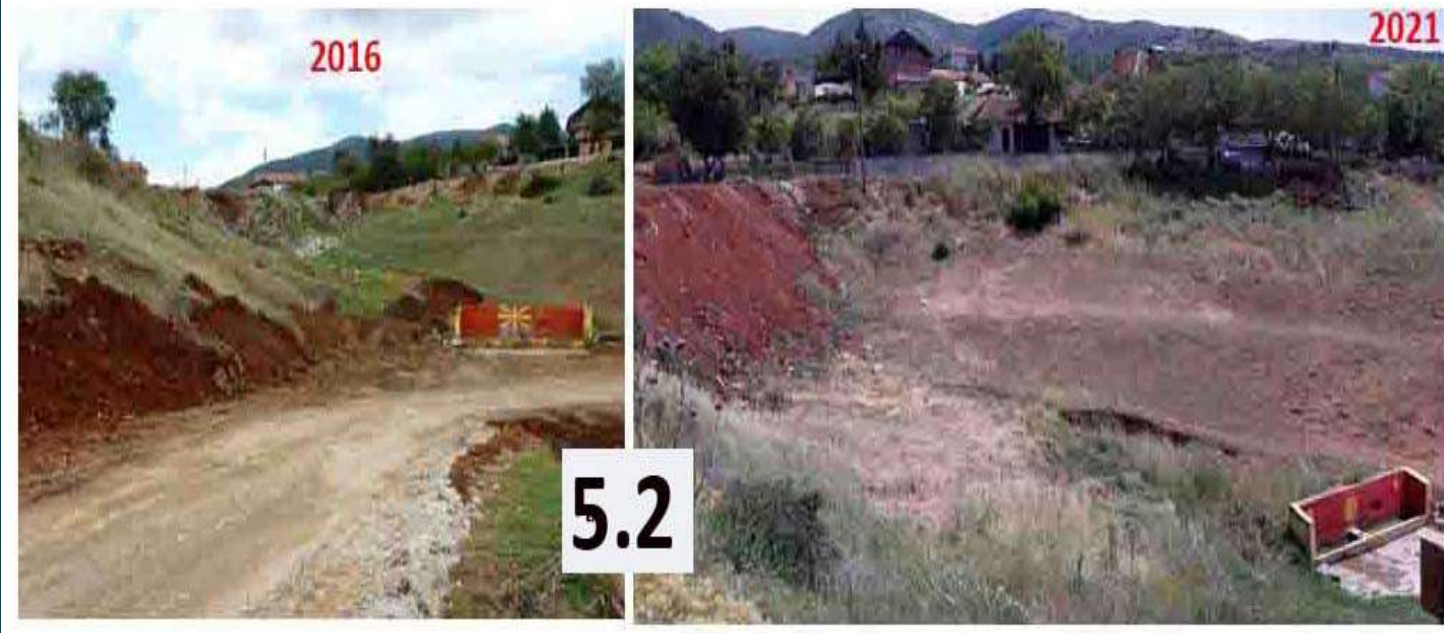


Случај Позајмиште - Дрезга



- ▶ Предлог да се размисли да се проектира и изгради нова преграда висока околу 4 м. Позади неа ќе се акумулира доста нанос.
- ▶ Се околу на падините се предвидени противерозивни мерки
- ▶ Со сето ова че се намали притисокот од нанос во новопроектираниот собирен канал

Село Виниче



- ▶ Планирано пошумување на целата падина покрја патот кон Виниче
- ▶ Проекторани прагови во јаругата.
- ▶ Косината е страма
- ▶ Само биоинженерски емрки без градежна пртпора ???



БЛАГОДАРАМ

▶ ПРАШАЊА,
ДИСКУСИЈА

