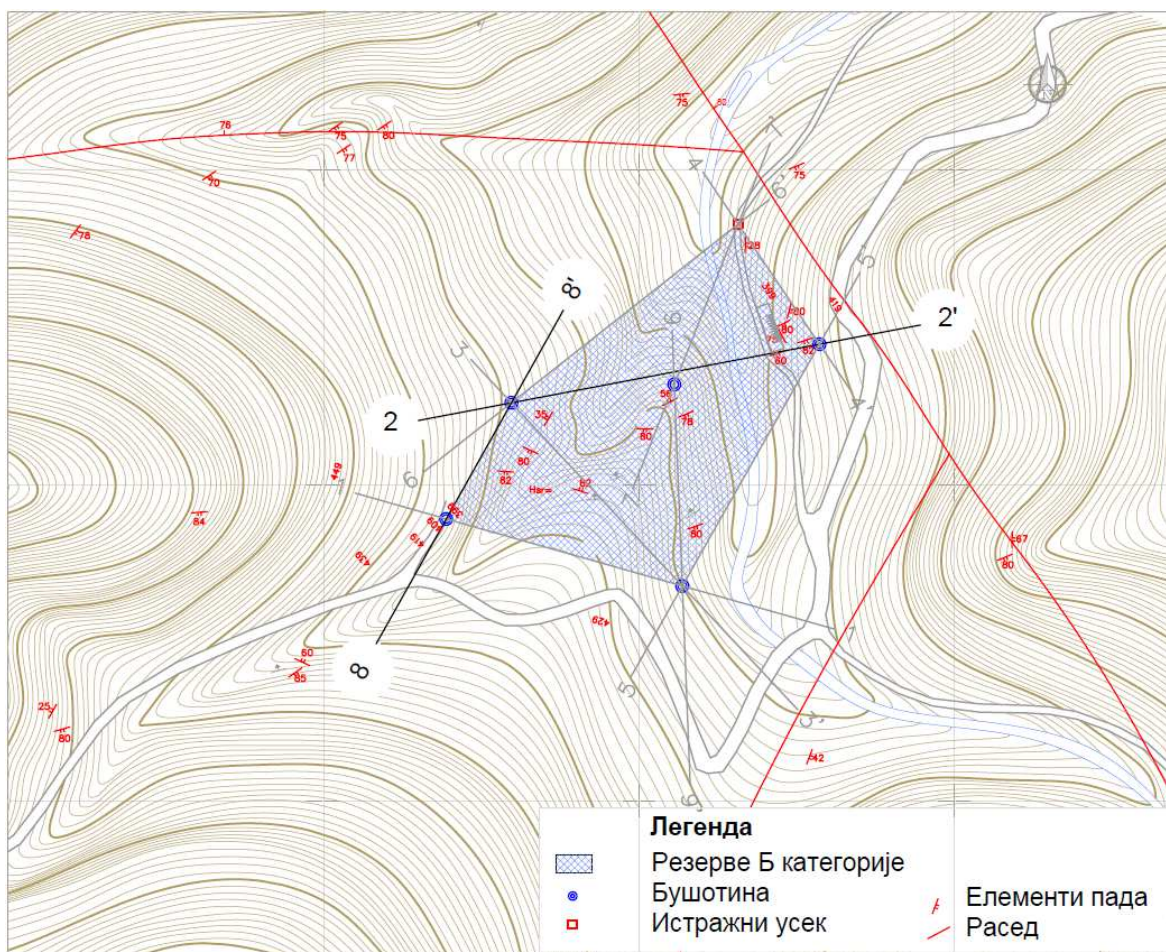


14. ЛЕЖИШТЕ ГРАНИТА

14.1. КОМЕРЦИЈАЛИЗАЦИЈА ЛЕЖИШТА ГРАНИТА КАО УКРАСНОГ КАМЕНА

Терен на подручју лежишта припада брдско – планинском типу са наглим променама кота на кратком хоризонталном растојању. Терен је често испресецан јаругама, потоцима и речицама. Клима је изразито континентална и одликује се дугим и хладним зимама и кратким и топлим летима. У пролећним и јесењим месецима могућа је појава јаких бујичних токова као последица топљења снега или јаких кишних падавина. Са економског аспекта ради се о лежишту гранита из кога ће се експлоатисати архитектонско – грађевински камен, без присуства других корисних компоненти, које би могле утицати на повећање вредности лежишта или присуства штетних компонената, које захтевају било какав вид припреме. На основу досадашњих истраживања и испитивања, којима су утврђени: врста стене, облик појављивања, очуваност стенске масе, од тектонских покрета и других егзогених процеса, лежиште архитектонско – грађевинског камена је једноставне геолошке грађе, уједначеног квалитета, мале структурне поремећености и магматског генетског типа. Тип лежишта анализиран са економског аспекта је доста неповољан. Лежиште је лоцирано у кориту потока са сталним водотоком тако да је за потребе експлоатације неопходно извршити његову регулацију уз сталне мере опрезности, јер у случају већих падавина може доћи до плављења површинског копа, слика 14.1.1.

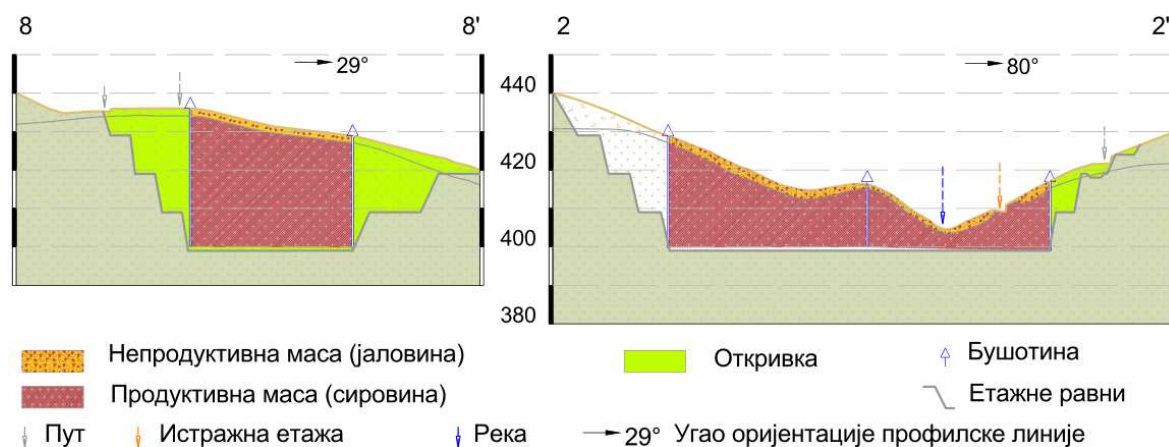


Слика 14.1.1. Карта резерви лежишта гранита [10]

Поред сложених хидролошких услова, обзиром да се ради о гранитном масиву, релативно плитко испод земљине површине, не очекују се веће потешкоће при експлоатацији гранитних блокова. Да би се развиле експлоатационе етаже, неопходно је најпре скинути слој јаловине. Литолошки чланови који се у вертикалном стубу бушотине појављују пре компактног гранита и представљају јаловину су глиновити материјал и грусифицирани гранит. Јаловину коју је неопходно уклонити, могуће је одлагати тако да се површински коп заштити од сливања воде код обилнијих падавина и топљења снега. За облагање канала и регулацију потока може се користити гранит некомерцијалних димензија. Истражени део лежишта представља једну зарубљену купу, где су геолошке резерве гранита сконцентрисане у једном рудном телу, на основу чега се може закључити да се ради о високој концентрисаности корисне сировине, која ће битно утицати на економичност пословања будућег површинског копа. Структурно текстурне карактеристике стене су уједначене, а односе се првенствено на величину зрна (средњезрна, ређе крупнозрна и ситнозрна) и шару (облик и просторни распоред зрна различитих величина и боја).

Декоративна својства гранита, која се уочавају на полираним површинама стене, првенствено се односе на: висок сјај, уједначен облик, димензије и величину зрна, равномеран распоред боја и зрна, одсуство „флека“ (дисконтинуитета везаних за присуство боја, које се естетски не уклапају у основни матрикс), пријатан естетски доживљај, везан за правилно укомпоновано шаренило боја и распоред минерала (уједначене структурно – текстурне карактеристике). Присуство нијанси боја даје посебну чар полираним површинама плоча.

Простор који је означен као лежиште, слика 14.1.2., изграђују гранити, који су егзогеним факторима при површинском делу измењени, тако да су у лежишту издвојени следећи литолошки чланови: грусифицирани, дезинтегрисани и компактни гранит. Ови литолошки чланови се разликују по својим физичко – механичким карактеристикама, а самим тим имају и различиту хидрогеолошку функцију у терену.



Слика 14.1.2. Обрачунски профили [10]

Оконтурен простор ближе околине лежишта са високом концентрацијом изданака компактних гранита са присуством комерцијалних блокова има облик неправилног издуженог дајка, а лежиште украсног камена представља само мали део ове масе.

Прорачун геолошких резерви лежишта украсног камена вршен је методом блокова као основном и методом средње аритметичког као контролном.

Физичко – механичка испитивања својстава лежишта, са аспекта стабилности радних и завршних косина нису вршена. За пројектовање идејног решења завршног изгледа површинског копа украсног камена, сходно искуственим подацима за наведену сировину и услова који карактеришу лежиште, као и на основу литературних података, усвојене су вредности конструктивних параметара.

Висина радне етаже је 10 m. Нагиб радне етаже у сировини износи 80° , док је у јаловини 60° . Угао завршне косине износи 53° у сировини и 33° у јаловини. Применом усвојених вредности, прорачуната је минимална ширина берме у завршној косини од 5,8 m у сировини и 9,7 m у јаловини.

Услови експлоатације архитектонско – грађевинског камена на лежишту су доста неповољни. Дно површинског копа је хипсометријски испод корита потока, што уз велику сливну површину са које ће се сливати атмосферске воде према будућем површинском копу, указује да се одводњавању мора посветити посебна пажња. У конкретном случају, у току експлоатације сировине биће неопходно повремено измештање речног корита, у зависности од динамике извођења рударских радова, до коначног регулисања водотока по завршетку експлоатације, слика 14.1.3.



Слика 14.1.3. Идејно решење завршног изгледа површинског копа гранита [10]

Поток који тече практично дијагонално преко лежишта, неопходно је, у складу са динамиком откопавања, претходно изместити на источну страну површинског копа. За прављење насипа ободног канала као и за насипање приступних путева, користила би се откопана откривка као и губици сировине који настају приликом обраде сировине.

Експлоатација гранита на површинском копу би се вршила употребом бушилица за бушење вертикалних и хоризонталних бушотина, електричног гатера са дијамантским ужетом за сечење вертикалних и хоризонталних резова и дизалице на извлачењу одвојених блокова и њиховом лагровању на плацу. Материјал испод комерцијалних димензија, ломљени камен, углавном ће се користити за водоутврде новоизрађеног корита потока и одржавање локалних путева.

Сечење гранита вршило би се одвајањем примарних блокова у експлоатацији, који ће се касније доводити у комерцијалне димензије разбушивањем и цепањем клиновима или флоуспак технологијом. За сечење гранита дијамантским ужетом предвиђен је електрични гатер.

На основу планираног годишњег капацитета комерцијалног блока (Q_{godbl}), зависно од искоришћење блока (i_{bl}) годишње је на површинском копу потребно произвести:

$$Q_{god} = Q_{godbl} \cdot \frac{100}{i_{bl}}, m^3 \text{ чврсте масе/годишње} \quad (7)$$

Век површинског копа

$$T = \frac{Q_e}{Q_{god}}, \text{ година} \quad (7)$$

Q_e — експлоатацине резерве (m^3)

Експлоатационе резерве представљају умањене билансне резерве за усвојене експлоатационе губитке.

$$Q_e = Q_{geol} \cdot e_g, m^3 \quad (7)$$

Q_{geol} — геолошке резерве (m^3)

e_g — експлоатациони губици (%)

Број експлоатационих блокова

$$n = \frac{Q_{god}}{q_{blok}}, \text{ блокова} \quad (7)$$

q_{blok} — запремине блока (m^3)

Укупна дужина бушења бушилице на годишњем нивоу:

$$L_{godb} = n \cdot l_{bpr}, m \quad (7)$$

l_{bpr} — дужина бушотине са подбушивањем (m)

Експлоатациони капацитет бушилице

$$Q_e = Q_t \cdot N_{sm} \cdot T_{sm} \cdot k_{sm}, m'/\text{смени} \quad (7)$$

Q_t — технички часовни капацитет бушилице (m/h)

N_{sm} — број смена на бушењу (смена/дан)

T_{sm} — време рада у смени (h)

k_{sm} — коеф. искоришћења радног времена

Ефективно време ангажовања бушилице

$$T_{ef} = \frac{L_{godb}}{Q_t}, h \quad (7)$$