

Jelena Jovanović

Kasnoantički i ranobizantski trgovački brončani utezi kuglastog oblika iz Arheološkog muzeja u Splitu

Late Antique and early Byzantine spherical bronze commercial weights housed in the Archaeological Museum in Split

Jelena Jovanović
Arheološki muzej u Splitu
Zrinsko-Frankopanska 25
HR, 21 000 Split
jelena.jovanovic@armus.hr

Jelena Jovanović
Archaeological Museum in Split
Zrinsko-Frankopanska 25
Croatia, 21000 Split
jelena.jovanovic@armus.hr

UDK: 681.26.06:904 (497.5 Split)“652”
069:902/904 (497.5 Split)

Izvorni znanstveni članak
Primljeno: 12. 12. 2011.
Prihvaćeno: 6. 5. 2012.

UDK: 681.26.06:904 (497.5 Split)“652”
069:902/904 (497.5 Split)

Original scientific paper
Received: 12 December 2011
Accepted: 6 May 2012

U članku su kataloški obrađena 33 brončana utega iz Kasnoantičke zbirke Arheološkog muzeja u Splitu, koja pripadaju najranijem (kuglastom) obliku trgovačkih utega, kakav je korišten na čitavom području Istočnoga i Zapadnog Carstva. Većina njih na površini ima grčka ili latinska slova kao oznaku težine, a za njih 6 nemoguće je odrediti oznake zbog velikih oštećenja. Ukupno 24 utega potječu iz Solina (*Salona*), jedan iz Garduna (*Tilurium*), dok za 8 utega arheološki kontekst i okolnosti nalaza nisu poznati. Utezi su datirani u razdoblje od 3. do 6. st.

The 33 bronze weights from the Late Antiquity Collection in the Archaeological Museum in Split are catalogued in this paper. They exhibit the oldest (spherical) shape of commercial weights, used throughout the territory of the Eastern and Western Empires. Most of them have Greek or Latin letters on their surfaces as designations of their mass, while on six of them it is impossible to ascertain the markings due to considerable damage. A total of 24 weights originated in Solin (*Salona*), one is from Gardun (*Tilurium*), while the archaeological context and circumstances are unknown for eight weights. The weights have been dated to the period spanning the third to sixth centuries.

Ključne riječi: kasnoantički i ranobizantski utezi, Arheološki muzej u Splitu, kuglasti oblik

Key words: Late Antique and early Byzantine weights, Archaeological Museum in Split, spherical weight

Uvod

Među kasnoantičkim i ranobizantskim utezima razlikuju se trgovački i novčani utezi, koji su mogli biti izrađeni od bronce, stakla i olova, u rijetkim slučajevima od zlata ili srebra. Osnovni kriterij za tipologiju brončanih utega jest njihov oblik, pa se mogu podijeliti u tri glavne skupine: kuglasti, kvadratni i diskoidalni utezi, uz neke oktogonalne ili poligonalne primjerke.¹ Utezi na površini često imaju grčka ili latinska slova, kao oznake standardne težine, te su nerijetko ukrašeni različitim ornamentima: najčešće istaknutim križem², geometrijskim i vegetabilnim motivima³, ponekad zoomorfnim i antropomorfnim prikazima⁴, monogramima⁵ te natpisima careva ili carskih dužnosnika.⁶ Iako se po muzejskim zbirkama diljem svijeta čuvaju brojni kasnoantički i ranobizantski utezi, iznimno je teško utvrditi njihovu preciznu kronologiju i odnose među njima, podjednako zbog nedostataka objava, koliko i zbog nedefiniranog arheološkog konteksta.⁷ Unatoč navedenim ograničenjima, smatra se da su kuglasti utezi bili dominantni od početka 3. st. do 5. st., kada su ih postupno počeli zamjenjivati kvadratni utezi. Od druge polovice 6. st. javljaju se diskoidalni tipovi utega, koji iz upotrebe potpuno potiskuju kvadratne utege. Sudeći po nalazima i stratigrafiji u Korintu, diskoidalni utezi koristili su se sve do 12. st.⁸

U Arheološkome muzeju u Splitu čuvaju se 33 primjerka trgovačkih utega u obliku kugle, čije su dvije suprotne strane odsječene i zaravnjene. Većina navedenih utega sačuvala je oznake težine, barem djelomično, kao i ukrase na površini, dok se kod 6 primjeraka oznake nisu mogle razaznati zbog oštećenja te se njihova preciznija definicija i datacija pokušala odrediti prema njihovoj težini. Svi utezi su konzervirani.⁹ Kvadratni utezi, kao i novčani utezi, također bitni za shvaćanje cjelokupne bizantske metrologije, nisu tema ovog rada.¹⁰

Utezi kat. br. 1 (sl. 1) i kat. br. 2 (sl. 2) pronađeni su u Saloni i najteži su utezi ovakvog tipa u Kasnoantičkoj zbirci Arheološkog muzeja u Splitu. Na površini imaju oznake grčkim slovima ΛΑ (grč. λίτρα μία), koje sugeriraju težinu od jedne libre, što je ujedno i osnovna mjerna jedinica za težinu u Bizantu. Naime, bizantski je sustav mjera za težinu bio duodecimalan te je izravan nasljednik rimskoga metričkog

Introduction

Among the weights used in Late Antiquity and the Early Byzantine era, commercial weights may be distinguished from monetary weights; they can be made of bronze, glass and lead, or, in rare cases, gold or silver. The basic criteria for the typology of bronze weights is their shape, so they can be divided into three main groups: spherical, square and discoid weights, with some octagonal or polygonal examples.¹ Weights often have Greek or Latin letters on their surfaces, which are designations of standard masses, and they are not rarely also decorated with various ornaments: most often a prominent cross,² geometric and plant motifs,³ occasionally zoomorphic and anthropomorphic images,⁴ monograms⁵ and inscriptions of emperors or imperial officials.⁶ Even though numerous Late Antique and Early Byzantine weights are held in museum collections worldwide, it is rather difficult to ascertain a precise chronology and their relation to one another, both due to a shortage of publications as well as unspecified archaeological contexts.⁷ Despite these limitations, it is believed that spherical weights were dominant from the early third to fifth centuries, when they were gradually overtaken by square weights. As of the mid-sixth century, discoid-type weights began to appear, and they completely replaced square weights. Judging by the finds and stratigraphy in Corinth, discoid weights were used in the twelfth century.⁸

The Archaeological Museum in Split holds 33 examples of spherical commercial weights, with opposing sides severed and flattened. Most of these weights retained the designation of their mass, at least partially, as well as surface ornaments, while the six spherical weights were damaged, so their markings cannot be discerned, but taking into account their actual weight, an attempt was made to more precisely define and date them. All weights have undergone conservation.⁹ Square weights, like monetary weights, although also essential to comprehend overall Byzantine metrology, are not the topic of this paper.¹⁰

The weights listed under cat. no. 1 (Fig. 1) and cat. no. 2 (Fig. 2), were discovered in Salona and they constitute the heaviest weights of this type in the Late Antiquity Collection of the Archaeological Museum in Split. On their surfaces, they feature the Greek letters ΛΑ (Gr. λίτρα μία), which suggest a weight of 1 libra, also the basic unit of weight in the Byzantine Empire. For the Byzantine weighing system was duodecimal, and was a direct successor to the Roman system of

1 Entwistle 2002, str. 612.

2 Višić-Ljubić 1994, str. 280.

3 Dürr 1964, str. 88.

4 Dalton 1911, str. 73, sl. 42.

5 De Palol 1949, str. 138, sl. 3.

6 Entwistle, u tisku, str. 31.

7 Entwistle 1995, str. 15.

8 Entwistle 1995, str. 15.

9 Utege je konzervirao viši restaurator Borko Vješnica. Fotografije je izradio i obradio muzejski fotograf Tonći Seser.

10 U stalnom postavu i depou Arheološkog muzeja u Splitu nalazi se pedesetak kasnoantičkih i ranobizantskih kvadratnih utega, te desetak diskoidalnih, koji će naknadno biti obrađeni.

1 Entwistle 2002, p. 612.

2 Višić-Ljubić 1994, p. 280.

3 Dürr 1964, p. 88.

4 Dalton 1911, p. 73, fig. 42.

5 De Palol 1949, p. 138, fig. 3.

6 Entwistle, in press, p. 31.

7 Entwistle 1995, p. 15.

8 Entwistle 1995, p. 15.

9 The weights were conserved by senior restorer Borko Vješnica. The photographs were taken and processed by museum photographer Tonći Seser.

10 The permanent exhibit and storage depot of the Archaeological Museum in Split include approximately fifty Late Antique and Early Byzantine square weights, and roughly a dozen discoid weights, which will be analyzed at some later date.

sustava. To se najbolje ogleda u činjenici da je osnovna mjerna jedinica težine bila upravo bizantska litra ili libra (grč. *λογαριχή λίτρα*), proizašla iz kasnoantičke rimske libre (lat. *libra*), koja se kao takva zadržala sve do početka 11. st.¹¹ Na oba utega oznake težine su urezane, no oznake na kat. br. 2 imale su izvornu ispunu, kao i u većine utega ovakvog tipa, točnije, bile su izvedene tehnikom tauširanja, vjerojatno srebrnom žicom. Slični primjerci pronađeni su u Španjolskoj, Portugalu, Italiji, Bugarskoj, Njemačkoj¹², dva se čuvaju u *British Museum*¹³, a u Hrvatskoj je jedini primjerak ovakvog tipa uteg pronađen u Puli.¹⁴ Baš kao i na potonjem, na utezima od jedne libre nerijetko su se nalazili različiti natpisi ili monogrami, katkad carskih dužnosnika, katkad i samih careva. Zsigurno najpoznatiji primjerak je Justinijanova libra, koja se čuva u Louvreu.¹⁵ Osim monograma, taj uteg na sebi ima i latinski natpis, koji spominje cara Justinijana (527.-565.) i prefekta Foku. Naslijedivši zloglasnog prefekta Ivana iz Kapadocije, Foka je imao vlast do 534. godine.¹⁶ Paola Lopreato ističe da se kuglasti oblici brončanih utega s odsječnim i zaravnjenim suprotnim stranama, mogu još nazivati i protobizantskima. Razvili su se iz rimskih kamenih utega te su, prešavši iz Zapadnog u Istočno Carstvo, latinske oznake zamijenili grčkima. Smatra kako bi nekoliko utega od različitog materijala, datiranih u vrijeme cara Klaudija (38.-41.), na temelju srebrnih oznaka na njima interpretiranih kao carevo ime, trebali biti ishodišna točka u nastanku kuglastih utega, dok bi godina 534., precizno datirana s Justinijanove libre, bila *terminus post quem non*.¹⁷

Iako na sebi imaju jednake oznake, koje bi trebale jamčiti ispravnost i točnost, utezi od jedne libre iz Arheološkog muzeja u Splitu različite su težine. Upravo uzorcima težine, čije su kanonske vrijednosti pokušali precizno odrediti razni stručnjaci¹⁸, treba posvetiti posebnu pozornost i uzimati ih s oprezom. Teoretska težina kasnoantičke/ranobizantske libre bila bi 327,45 g¹⁹, no uzimajući u obzir razne fluktuacije libre tijekom stoljeća, predlaže se težina od 324 g za razdoblje od 4. do 6. st., 322 g za 6. i 7. st., 319 g za razdoblje od 7. do 9. st.; u idućim stoljećima nastavlja se vrijednosni pad libre.²⁰ Utoliko bi salonitanske libre bile teže od prosjeka.

Kuglasti ranobizantski utezi razvili su se iz rimskih olovnih ili kamenih utega.²¹ Iz navedenog proizlazi da je njihova težina mogla biti izražena u librama, čije su sigle Λ ili \mathbb{A} , definirane

metrics. This is best reflected in the fact that the basic measurement unit was in fact the Byzantine litra or libra (Gr. *λογαριχή λίτρα*), which followed from the Late Antique Roman libra (Lat. *libra*), which as such was retained until the beginning of the eleventh century.¹¹ On both weights the mass designations are engraved, but the mark on cat. no. 2 had its original filling material, like most weights of this type; more accurately, they were rendered by inlay technique, probably using silver wire. Similar examples were discovered in Spain, Portugal, Italy, Bulgaria, and Germany,¹² while two are housed in the British Museum.¹³ In Croatia the only example of this type of weight was found in Pula.¹⁴ Just as with the preceding example, various inscriptions or monograms can often be found on the 1 libra weights, sometimes indicating imperial officials, and sometimes emperors themselves. To be sure, the best known example is Justinian's libra, which is housed in the Louvre.¹⁵ Besides the monogram, the weight also bears a Latin inscription, which mentions Emperor Justinian (527-565) and the prefect Phocas. Phocas, succeeding the notorious prefect John of Cappadocia, wielded authority until 534.¹⁶ Paola Lopreato emphasized that the spherical shapes of bronze weights with severed and flattened opposing sides, may also be called proto-Byzantine. They developed from Roman stone weights, and moving from the Western to Eastern Empire, they altered the Latin designations to Greek. It is believed that several weights made of different materials, dated to the reign of Emperor Claudius (38-41), based on the silver markings on them, interpreted as the emperor's name, should have been the point of departure for the emergence of spherical weights, while the year 534, precisely dated using Justinian's libra, was the *terminus post quem non*.¹⁷

Even though they bear identical marks, which should be able to guarantee propriety and accuracy, the one libra weights from the Archaeological Museum in Split have differing masses. Particular attention must be dedicated to samples of weights, whose canon values various experts have attempted to precisely determine,¹⁸ but they should also be taken with caution. The theoretical mass of the Late Antique/Early Byzantine libras was 327.45 g,¹⁹ but taking into account the various fluctuations of the libra over the centuries, a value of 324 g is suggested for the fourth to sixth centuries, 322 g during the sixth and seventh centuries, and 319 g from the seventh to ninth centuries, while in the subsequent centuries their value continued to decline.²⁰ In this regard, the Salona libras were heavier than average.

The Early Byzantine spherical weights developed from Roman lead or stone weights.²¹ Based on this, their weight could be expressed in libras, with the sigils Λ or \mathbb{A} , defined as a merger of the Greek letters

11 Lopreato 1984, str. 71.
12 De Palol 1949, str. 18.
13 Entwistle, u tisku, str. 2, br. 5, 7.
14 Abramić 1906, str. 14.
15 De Palol 1949, str. 149, sl. 10, br. 2.
16 Pink 1938, str. 57.
17 Lopreato 1984, str. 73.
18 Bendall 1996, str. 6.
19 Bendall 1996, str. 6.
20 Schilbach 1970, str. 166.
21 Entwistle 2002, str. 612.

11 Lopreato 1984, p. 71.
12 De Palol 1949, p. 18.
13 Entwistle, in press, p. 2, no. 5, 7.
14 Abramić 1906, p. 14.
15 De Palol 1949, p. 149, Fig. 10, no. 2.
16 Pink 1938, p. 57.
17 Lopreato 1984, p. 73.
18 Bendall 1996, p. 6.
19 Bendall 1996, p. 6.
20 Schilbach 1970, p. 166.
21 Entwistle 2002, p. 612.

kao spoj grčkih slova jote i lambde.²² No na većini trgovačkih kuglastih utega težina je bila izražena u uncama.²³ Unca (lat. *uncia*, grč. *ομυγία*) dvanaesti je dio libre, a na kuglastim utezima obično je imala siglu χ , definiranu kao spoj grčkih slova omikron i ipsilon.²⁴ Utezi kat. br. 3, 4 i 5, iako međusobno različiti po drugoj oznaci, imaju težinu od 6 unca (lat. *semis*), tj. pola libre. Za uteg kat. br. 3 (sl. 3) okolnosti nalaza, kao i nalazište, nisu poznati. Oznake $\chi\Gamma$ izvedene su tauširanjem srebrnom žicom. Sličan primjerak pronađen je u Puli, no taj je poseban po tome što ima i dodatne oznake na latinskom *VNC[iae] VI*.²⁵ Uteg iz Padarskog u Bugarskoj, s grčkim imenom, također ima jednake oznake težine.²⁶ Nekoliko istovjetnih primjeraka čuva se u *British Museum*²⁷ te u različitim muzejima u Beču.²⁸ Po jedan uteg od 6 unca s jednakim siglami nalazi se u zbirci *Lucien Naville* u Genevi²⁹ te u muzeju u Seville.³⁰ Uteg kat. br. 4 (sl. 4), čije su sigle $\chi\Omega$, te uteg kat. br. 5 (sl. 5), sa siglami $\chi\Omega$ pronađeni su u Saloni, te su izgubili izvornu ispunu. Sličan primjerak, kat. br. 4, pronađen je u Puli³¹, a uteg s grčkim natpisom iz Dupniške u Bugarskoj analogan je kat. br. 5.³² Težina utega kat. br. 6 (sl. 6) i 7 (sl. 7) također je 6 unca, ali, za razliku od gore navedenih, oznake na njima su latinske, redom: *VNC[iae] VI* i *VNCIAS VI*. Primjerak istovjetan potonjem čuva se u *Museo Kircheriano* u Rimu.³³ Ovakve vrste utega jako su rijetke te se smatraju protobizantskima.³⁴ Unatoč oznakama na površini, čija je vrijednost 6 unca, tj. 163,7 g³⁵, težina utega kat. br. 7 dvostruko je manja od standarda. To se može objasniti velikim oštećenjem, koje sugerira da je predmet gorio, pa se dio bronce rastalio i istekao.

Utezi od kat. br. 8 do kat. br. 12 imaju oznake $\chi\Gamma$, težine 3 unce (lat. *quadrans*). Primjerci kat. br. 8 (sl. 8) i kat. br. 9 (sl. 9) sačuvali su izvornu ispunu izvedenu tauširanjem srebrnom žicom, dok je ispuna utega kat. br. 10 (sl. 10) korodirala. Za razliku od spomenutih, kat. br. 11 (sl. 11) i kat. br. 12 (sl. 12a) nisu sačuvali izvornu ispunu, ali je na kat. br. 12 (sl. 12b) sačuvan natpis *VALENT*, urezan dužinom čitavog promjera, neposredno uz gornju stranu utega. To je jedini uteg u Arheološkome muzeju u Splitu sa sačuvanim natpisom, koji je vjerojatno imao srebrnu ispunu. Preciznijoj identifikaciji tog Valenta zasigurno bi pomogli potencijalni podatci o okolnostima nalaza, koji za ovaj predmet

iota and lambda.²² But on most commercial spherical weights, the mass was expressed in ounces.²³ On spherical weights, the ounce (Lat. *uncia*, Gr. *ομυγία*), the twentieth portion of a libra, normally had the sigil χ , defined as a combination of the Greek letters omicron and upsilon.²⁴ The weights under cat. no. 3, 4 and 5, although differing from each other based on the second mark, constitute weights whose mass is 6 ounces (Lat. *semis*), i.e., a half-libra. Neither the find circumstances nor the find-site are known for the weight under cat. no. 3 (Fig. 3). It bears the mark $\chi\Gamma$ rendered by inlaid silver wire. A similar example was found in Pula that is somewhat more specific, in that it also bears additional markings in the Latin language, *VNC[iae] VI*.²⁵ The weight from Padarsko in Bulgaria, bearing a Greek name, also has identical mass designations.²⁶ Several identical examples are housed in the British Museum,²⁷ and in various museums in Vienna.²⁸ One 6 ounce weight with identical sigils each is housed in the Lucien Naville Collection in Geneva,²⁹ and in the museum in Seville.³⁰ The weight, cat. no. 4 (Fig. 4), with the sigils $\chi\Omega$, and the weight, cat. no. 5 (Fig. 5), with sigils $\chi\Omega$ were discovered in Salona, and they lost their original filling material. A similar example, cat. no. 4, was discovered in Pula,³¹ while the weight with Greek inscription from Dupnitsa in Bulgaria is analogous to cat. no. 5.³² The mass of the weight under cat. no. 6 (Fig. 6) and 7 (Fig. 7) is also 6 ounces, but as opposed to the aforementioned, the marks on them are in Latin, *VNC[iae] VI* and *VNCIAS VI* respectively. An example identical to the latter is housed in the Museo Kircheriano in Rome.³³ These types of weights are very rare, and considered proto-Byzantine.³⁴ Despite the marks on the surface, indicating a value of 6 ounces, i.e., 163.7 g,³⁵ the mass of the weight under cat. no. 7 is less than the standard by a factor of two. The reason for this may be justified by the great damage to the weight, which suggests that the item had burned and that the bronze had melted off.

The weights under cat. no. 8-cat. no. 12 bear the designation $\chi\Gamma$, which means a mass of 3 ounces (Lat. *quadrans*). The examples under cat. no. 8 (Fig. 8) and cat. no. 9 (Fig. 9) have preserved the original fill rendered by silver wire inlay, while the filling material on the weight under cat. no. 10 (Fig. 10) has corroded. As opposed to these, cat. no. 11 (Fig. 11) and cat. no. 12 (Fig. 12a) have not preserved their original fill, but on cat. no. 12 (Fig. 12b) the inscription *VALENT* has been preserved; it is engraved along the entire diameter, immediately adjacent to the upper side of the

22 Petru 1967, str. 457.

23 Bendall 1996, str. 7.

24 Entwistle 2002, str. 612.

25 Abramić 1906, str. 13.

26 De Palol 1949, str. 138, br. 7.

27 Entwistle, u tisku, str. 2, 3, br. 9, 11, 12.

28 Pink 1937, str. 32.

29 Dürr 1964, str. 83.

30 De Palol 1949, str. 134.

31 Abramić 1906, str. 13.

32 De Palol 1949, str. 138, 139.

33 Lopreato 1984, str. 93, br. 15.

34 Lopreato, 1984, str. 78.

35 Bendall 1996, str. 8.

22 Petru 1967, p. 457.

23 Bendall 1996, p. 7.

24 Entwistle 2002, p. 612.

25 Abramić 1906, p. 13.

26 De Palol 1949, p. 138, no. 7.

27 Entwistle, in press, pp. 2, 3, no. 9, 11, 12.

28 Pink 1937, p. 32.

29 Dürr 1964, p. 83.

30 De Palol 1949, p. 134.

31 Abramić 1906, p. 13.

32 De Palol 1949, pp. 138, 139.

33 Lopreato 1984, p. 93, no. 15.

34 Lopreato, 1984, p. 78.

35 Bendall 1996, p. 8.

ostaju nepoznati. Analogije za utege s ovakvim oznakama nalaze se po cijeloj Europi i u različitim muzejskim zbirkama. Istovjetni utezi pronađeni su u južnoj Španjolskoj³⁶, u Burghöfeu u Njemačkoj³⁷ i Akvileji.³⁸ U *British Museum* sačuvan je uteg od 3 unce, čije su oznake izvedene tehnikom tauširanja srebrnom žicom, a na sebi ima natpis *MARAC*.³⁹

Utezi od kat. br. 13 do kat. br. 16 (sl. 13-16) imaju težinu od 2 unce (lat. *sextans*). Svi utezi, osim kat. br. 15 (sl. 15), čije su oznake urezane, izvorno su imali ispunu, koja je ostala sačuvana jedino u tragovima oznaka na utegu kat. br. 16 (sl. 16a). Taj uteg na bazi ima urezano slovo *B* (sl. 16b). Istovjetni primjerci i analogije mogu se pronaći na lokalitetima spomenutim u kontekstu utega od 3 unce.

Uz analizirane kat. br. 6 i 7, uteg kat. br. 17 (sl. 17) jedini je uteg iz Kasnoantičke zbirke Arheološkog muzeja u Splitu koji na sebi ima oznake *VN[ciae] II*. Ukrašen je punciranim kružićima oko urezane kružnice u kojoj se nalazi središnja točka. Kao što je spomenuto, ovakve vrste utega, s oznakama unca latinskim slovima i brojevima, vrlo su rijetke. Primjerak od 2 unce pronađen je u Makedoniji, na lokalitetu Gradsko (antički *Stobi*), a jedan se čuva u *British Museum*.⁴⁰ Slični, nešto teži utezi, primjerice od 3 unce, čuvaju se u muzeju u Rimu⁴¹ te u Akvileji.⁴²

Skupina utega od kat. br. 18 do kat. br. 23 pronađena je u Saloni, a svi redom imaju na gornjoj stranici sigle ϞΛ , kao oznake za težinu od jedne unce. Utteg kat. br. 18 (sl. 18) vrlo je oštećen i znatno lakši od ostalih utega ove skupine. Nema sačuvanu izvornu ispunu, dok je korodirana ispunu na utegu kat. br. 19 (sl. 19) samo djelomično sačuvana, kao i oznake. Utteg kat. br. 20 (sl. 20) dobro je očuvan, a njegove sigle izvedene su tehnikom tauširanja srebrnom žicom, za razliku od oznaka na utezima kat. br. 21 (sl. 21) i kat. br. 22 (sl. 22), koje su urezane i nisu imale izvornu ispunu. Za utteg kat. br. 23 (sl. 23), čije oznake nisu sačuvale izvornu ispunu, zanimljiv je sačuvani podatak o mjestu nalaza: bazilika na Manastirinama. Grci i Rimljani svoje su službene etalone težine pohranjivali u hramovima.⁴³ Preciznije, sve do Konstantina Velikog (306.-337.) prototip utega čuva se na Kapitoliju.⁴⁴ Tijekom velikih monetarnih reformi, započelih za cara Dioklecijana (284.-305.), bitnu ulogu za kasniji razvoj bizantske metrologije i numizmatike ima car Konstantin Veliki, koji uvodi zlatni solid (lat. *solidus aureus*), poslije nazvan nomizmom (lat. *nomisma*, grč. *νόμισμα*).⁴⁵ S ciljem zaustavljanja galopirajuće inflacije i

weight. This is the only weight in the Archaeological Museum in Split with an inscription preserved on it, which probably had silver filling. Possible data on the find circumstances would certainly aid a more precise identification of this "Valent", but these are lacking for this item. Analogies to the weights with such marks can be found throughout Europe, and in various museum collections. Identical weights were found in southern Spain,³⁶ in Burghöfe in Germany³⁷ and Aquileia.³⁸ The British Museum has a preserved 3-ounce weight, with marks rendered in silver wire inlay technique, and bearing the inscription *MARAC*.³⁹

The weights under cat. no. 13-16 (Fig. 13-16) those which represent a weight of two ounces (Lat. *sextans*). All weights, besides cat. no. 15 (Fig. 15), with engraved marks, originally had filling material, which has only been preserved in traces in the marks on the weight under cat. no. 16 (Fig. 16a). This weight has the letter *B* engraved on its base (Fig. 16b). Identical examples and analogies may be found at the aforementioned sites, cited in the context of the 3-ounce weights.

Besides those analyzed under cat. no. 6 and 7, the weight under cat. no. 17 (Fig. 17) is the only weight in the Late Antiquity Collection of the Archaeological Museum in Split which bears the marks *VN[ciae] II*. The weight is decorated with punched circles around engraved circlets that each have a dot in the middle. As noted, such weights, which bear the mark for ounce in Latin letters and numbers, are quite rare. A 2-ounce example was discovered in Macedonia, at the Gradsko site (ancient *Stobi*), and one is housed in the British Museum.⁴⁰ Similar, somewhat heavier weights, of three ounces for example, are housed in museums in Rome⁴¹ and in Aquileia.⁴²

The group of weights listed under cat. no. 18-cat. no. 23 was discovered in Salona, and each one has the sigils ϞΛ on the upper side, which are designations for 1 ounce. The weight under cat. no. 18 (Fig. 18) is very damaged and considerably lighter than the remaining weights in this group. The original filling material has not been preserved, while the corroded filling on the weight under cat. no. 19 (Fig. 19) has only been partially preserved, like the marks. The weight cat. no. 20 (Fig. 20) is well preserved, while its sigils were rendered by silver wire inlay, as opposed to the marks on the weights under cat. no. 21 (Fig. 21) and cat. no. 22 (Fig. 22), which were engraved and did not originally have filling material. In the case of the weight cat. no. 23 (Fig. 23), on which the original filling material has not been preserved in its marks, an interesting piece of data on its find-site has been preserved: the Basilica at Manastirine. The Greeks and Romans stored their official standard reference weights in temples.⁴³ More precisely, until Constantine the Great (306-337) the prototype weight was held in the Capitolium.⁴⁴ During the period of major monetary reforms, which commenced

36 Bendall 1996, str. 24, br. 23.

37 Garbsch 1993, str. 278.

38 Lopreato 1984, str. 76.

39 Entwistle, u tisku, str. 4, br. 20.

40 Entwistle, u tisku, str. 5, br. 27.

41 Lopreato 1984, str. 93, br. 15.

42 Lopreato 1984, str. 93, br. 15.

43 Višić-Ljubić 1994, str. 279.

44 De Palol 1949, str. 17.

45 Elsen 2004, str. 1.

36 Bendall 1996, p. 24, no. 23.

37 Garbsch 1993, p. 278.

38 Lopreato 1984, p. 76.

39 Entwistle, in press, p. 4, no. 20.

40 Entwistle, in press, p. 5, no. 27.

41 Lopreato 1984, p. 93, no. 15.

42 Lopreato 1984, p. 93, no. 15.

43 Višić-Ljubić 1994, p. 279.

44 De Palol 1949, p. 17.

stabiliziranja zlatnog novca, Konstantinova reforma usko je povezala sustav mjera za težinu i novčani sustav. Temeljena na čistom zlatu, novom reformom, koju su poslije preuzeli i barbari po dolasku u Carstvo, kovala su se 72 zlatnika/solida (4,55 g) od jedne rimske libre finog zlata (327,45 g). Ujedno, od vremena Konstantinova, utezi se povjeravaju prefektu pretorija⁴⁶, što se iščitava iz zakona Valentijana II., Teodozija I. i Arkadija, koji nalaže prefektima pretorija da se svi službeni utezi i mjere čuvaju na svakoj postaji (*mansio*) i u svim gradovima (*civitas*). Time se omogućavao uvid u točne iznose svim platiteljima poreza.⁴⁷ Podatak o mjestu nalaza utega kat. br. 23 povezuje se s Justinijanovim zakonom iz godine 545., kojim se trgovački utezi predaju na dužnost prefektima pretorija, dok su za novčane utege zaduženi *comes sacrarum largitionum*. Svi su se utezi prema navedenom zakonu morali čuvati u crkvama svakoga grada.⁴⁸ Stoga bi se uteg kat. br. 23 mogao preciznije datirati sredinom 6. st. Maniago (Italija)⁴⁹, Dobrogea (Rumunjska)⁵⁰, Smirna (Turska), Cividale de Braga (Portugal)⁵¹, Alcazabrea de Málaga (Španjolska)⁵², samo su neki od lokaliteta na kojima su pronađeni isti primjerci utega težine jedne unce, s oznakama $\delta\Delta$.

Kat. br. 24 (sl. 24) specifičan je jer mu se stvarna težina i oznake na gornjoj strani ne podudaraju. Naime, svojom težinom od 27,03 g, kao i ostalim dimenzijama vrlo je sličan prethodno analiziranim utezima od jedne unce, čija je kanonska težina 27,2 g.⁵³ Naprotiv, oznake na površini $\delta\Delta$ sugeriraju težinu od 4 unce (lat. *triens*), čija je težina 109,1 g.⁵⁴ Stoga takav uteg može upućivati na dvije stvari: pogrešku prilikom izrade ili pak prijevaru. Od vremena Konstantina Velikog pa sve do Justinijana bilježe se brojne utaje poreza od strane nepoštenih magistrata, na štetu Carstva, kao i poreznih obveznika. Upravo zato ne čudi činjenica što je car Julijan (361.-363.) uveo nove magistrature, *zygostates*, koji su, opremljeni točnim vagama i utezima, sprječavali lihvaru u krivotvorinama.⁵⁵ Carski dužnosnici podjeljivali su oštre kazne krivotvoriteljima u vrijeme Bizanta.⁵⁶

Utezi od kat. br. 25 do kat. br. 27 (sl. 25-27) pronađeni su u Saloni, a na sebi imaju sigle *I B*, koje označavaju težinu od pola unce (lat. *semiuncia*), 13,6 g.⁵⁷ Tom standardu najbliži je kat. br. 25, dok su ostali utezi lakši. Sigle *I B* pojavljuju se osim na kuglastim i na kvadratnim utezima. U *British Museum* čuva se 9 istovjetnih

with Emperor Diocletian (284-305), an essential role to the subsequent development of Byzantine metrology and numismatics was played by Emperor Constantine the Great, who introduced the gold solidus (Lat. *solidus aureus*), later called the nomisma (Lat. *nomisma*, Gr. νόμισμα).⁴⁵ With the aim of halting galloping inflation and stabilizing gold currency, Constantine's reforms were closely linked to a system of measures for weights and the monetary system. Based on pure gold, the new reform, which were later assumed by the barbarians upon their arrival in the Empire, ushered in the minting of 72 gold coins/solida (4.55 g) out of one fine gold Roman libra (327.45 g). Also, since Constantine's time, weights were entrusted to the praetorian prefect,⁴⁶ which may be interpreted from the law codes of Valentinian II, Theodosius and Arcadius, who ordered the praetorian prefects to store all of the official weights and measures at each station (*mansio*) and in all cities (*civitas*). Thus, all taxpayers were apprised of the precise amounts.⁴⁷ Data on the find-site of the weight under cat. no. 23 are associated with the Justinian Code of 545, whereby commercial weights are entrusted to the praetorian prefects, while monetary weights were entrusted to the *comes sacrarum largitionum*. According to this code, all weights had to be held in the churches in each city.⁴⁸ Therefore, the weight under cat. no. 23 may be more precisely dated to the mid-sixth century. Maniago (Italy),⁴⁹ Dobrogea (Romania),⁵⁰ Smyrna (Turkey), Cividale de Braga (Portugal),⁵¹ and Alcazabrea de Málaga (Spain)⁵² are only some of the sites at which identical examples of 1 ounce weights were found, with markings $\delta\Delta$.

Cat. no. 24 (Fig. 24) is specific, because its actual mass and the marks on its upper side do not correspond. Its mass of 27.03 g, like the remaining dimensions, make it very similar to the preceding analyzed 1 ounce weights, whose canon mass is 27.2 g.⁵³ By contrast, the marks on the surface, $\delta\Delta$ suggest a mass of 4 ounces (Lat. *triens*), weighing 109.1 g.⁵⁴ Therefore, such a weight may indicate two things: an error during production or, perhaps, fraud. From the time of Constantine the Great until the reign of Justinian, numerous cases of tax evasion were recorded, perpetrated by dishonest magistrates at the expense of the Empire and taxpayers. It is therefore not surprising that Emperor Julian (361-363) introduced new magistratures, called *zygostates*, who, equipped with scales and weights, prevented usurers from counterfeiting.⁵⁵ Imperial officials meted out steep fines against counterfeiters during the Byzantine era.⁵⁶

The weights under cat. no. 25-27 (Fig. 25-27), were found in Salona, and they bear the sigils *I B*, which indicate a half-ounce (Lat.

46 Višić-Ljubić 1994, str. 279.

47 Bendall 1996, str. 11.

48 Bendall 1996, str. 11.

49 Božić 2005, str. 330, sl. 37, br. 1,

50 Custurea 2009, str. 678.

51 De Palol 1949, str. 138.

52 Bendall 1996, str. 24, br. 23.

53 Bendall 1996, str. 8.

54 Bendall 1996, str. 8.

55 Lopreato 1984, str. 76, 77.

56 Entwistle 1995, str. 15.

57 Bendall 1996, str. 8.

45 Elsen 2004, p. 1.

46 Višić-Ljubić 1994, p. 279.

47 Bendall 1996, p. 11.

48 Bendall 1996, p. 11.

49 Božić 2005, p. 330, Fig. 37, no. 1.

50 Custurea 2009, p. 678.

51 De Palol 1949, p. 138.

52 Bendall 1996, p. 24, no. 23.

53 Bendall 1996, p. 8.

54 Bendall 1996, p. 8.

55 Lopreato 1984, p. 76, 77.

56 Entwistle 1995, p. 15.

primjeraka⁵⁸ te jedan primjerak u muzeju u Trstu.⁵⁹ Ujedno, ovo je posljednja skupina trgovačkih utega kuglastog oblika iz Arheološkog muzeja u Splitu koja na sebi ima sačuvane i precizno definirane oznake.

Sljedeća skupina utega zbog velikih oštećenja nema sačuvane oznake težina na površini. Na temelju izmjerene stvarne težine, mogu se pretpostaviti izvorne oznake, ako su ih imali. Površina utega kat. br. 28 (sl. 28), iako jako oštećena patinom, sadrži posebno istaknute 4 udubljene kružnice. Također, promjerom utega, neposredno ispod gornje strane, tekao je natpis, od kojeg su sačuvana samo dva slova [A D], a na kojima se naziru ostatci srebrne ispune. Utezi čije su oznake vrijednosti bile izvedene točkama ili nekim drugim geometrijskim simbolima, poput ravnih linija, karakteristični su za kraj 3. st. Takve su se oznake obično nalazile na olovnim utezima, označavajući dijelove libre, a ponekad čak i žig tvornice ili samog vlasnika.⁶⁰ Po svojoj stvarnoj težini od 105,33 g uteg kat. br. 28 mogao bi upućivati na nešto lakšu varijantu utega od 4 unce (lat. *triens*), čime bi 4 duboko urezane kružnice bile opravdane. Uteg kat. br. 29 (sl. 29) na gornjoj stranici ima sačuvan dio oznaka, koje se ne mogu razaznati zbog velikog oštećenja. Oznake su izvorno bile izvedene tehnikom tauširanja srebrnom žicom. Težina utega iznosi 75,58 g, pa je moguće da je, kao nešto lakši primjerak, na sebi imao oznake težine od 3 unce.

Uteg kat. br. 30 oštećen je patinom, pa se čini kao da nije imao čak ni izvorne oznake težine, no u muzejskom katalogu i jedinoj objavi navode se tragovi njihovih naznaka, koji bi upućivali na sigle $\text{X}\Lambda$, tj. težinu od jedne unce. Slična je situacija s utegom kat. br. 31, čiji se oblik zbog oštećenja potpuno deformirao. Kat. br. 30 (sl. 30), sa stvarnom težinom od 27,86 g, te kat. br. 31 (sl. 31), sa stvarnom težinom od 24,59 g, pronađeni su u Saloni, te bi zajedno mogli pripadati skupini prethodno obrađenih salonitanskih utega od jedne unce.

Uteg kat. br. 32 (sl. 32), oštećen je cijelom površinom, pa mu se oznake težine nisu sačuvale, kao ni podatci o okolnostima nalaza. No svojom težinom od 15,08 g i dimenzijama upućuje da se vjerojatno radi o utegu težine pola unce, koji je na sebi imao sigle *I B*. Time bi njegova težina bila nešto veća od prosjeka.

Uteg kat. br. 33 (sl. 33) jedini je uteg pronađen u Gardunu (*Tilurium*), a na sebi ima oznake u obliku slova *V* i kratku vodoravnu crtu iznad središnje točke. Njegova težina od 6,4 g upućuje da je riječ o utegu težine $\frac{1}{4}$ unce, točnije 6 skripula. *Scripulum* je bio najmanji dio libre.⁶¹ Primjerak iste težine čuva

semiuncia), weighing 13.6 g.⁵⁷ The closest to this standard was cat. no. 25, while the remaining weights were lighter. The sigils *I B* not only appeared on spherical weights but square weights as well. The British Museum holds 9 identical examples,⁵⁸ and one example is housed in the museum in Trieste.⁵⁹ This is simultaneously the final group of spherical commercial weights in the Archaeological Museum in Split, which have on them preserved and precisely defined marks.

The next group of weights do not have the mass designations preserved on their surfaces due to extensive damage. Based on their actually ascertained masses, their original designations, if they even had them, may be assumed. The surface of the weight under cat. no. 28 (Fig. 28), although severely damaged by patina, has four precisely inset circlets. Also, an inscription ran along the diameter of the weight, immediately below the upper side, of which only two letters [A D] have been preserved, and on which the remains of silver filling can be discerned. The weights whose value marks were rendered by dots or some other geometric symbols, such as straight lines, were typical of the late third century. These could normally be found on lead weights, indicating the portions of a libra, as well as the marks of the workshop or even the owner.⁶⁰ Based on its actual weight of 105.33 g, the weight under cat. no. 28 may indicate a somewhat lighter variant of the 4-ounce weight (Lat. *triens*), whereby the 4 deeply engraved circlets would have been justified. Part of the mark has been preserved on the upper side of the weight under cat. no. 29 (Fig. 29), but it cannot be discerned due to considerable damage. The marks were originally rendered silver wire inlay technique. It weighs 75.58 g, so it is possible that, as a somewhat lighter example, it bore a weight designation of 3 ounces.

The weight under cat. no. 30 is damaged by patina, so it would appear that it did not even bear the original weight designation, but in the museum catalogue and in the sole publication, traces of their marks are cited, which would indicate the sigils $\text{X}\Lambda$, i.e., a weight of 1 ounce. A similar situation applies to the weight under cat. no. 31, which was completely deformed by damage. Cat. no. 30 (Fig. 30), with its actual weight of 27.86 g, and cat. no. 31 (Fig. 31), with a weight of 24.9 g, were discovered in Salona, could equally belong to the group of previously analyzed Salona 1 ounce weights.

The weight under cat. no. 32 (Fig. 32) is damaged over its entire surface, so its weight designations were not preserved, nor any data on the find circumstances. However, its weight of 15.08 g and other dimensions indicate that it was probably a half-ounce weight, which had the sigils *I B* on it. Its mass was thereby somewhat greater than the average.

The weight under cat. no. 33 (Fig. 33) was the only one found in Gardun (*Tilurium*). It bears marks in the shape of the letter *V* and a short horizontal line above the middle point. Its mass of 6.4 g indicates that it was a $\frac{1}{4}$ ounce weight, more precisely 6

58 Entwistle, u tisku, str. 8, 9.

59 Lopreato 1984, str. 98, br. 31.

60 Lopreato 1984, str. 75.

61 Entwistle 2002, str. 611.

57 Bendall 1996, p. 8.

58 Entwistle, in press, p. 8, 9.

59 Lopreato 1984, p. 98, no. 31.

60 Lopreato 1984, p. 75.

se u *British Museum*⁶², a sličan primjerak, bez oznaka na površini, pronađen je u Rumunjskoj, na lokalitetu *Histria*.⁶³

Zaključak

Kuglasti utezi iz Kasnoantičke zbirke Arheološkog muzeja u Splitu najraniji su oblik ovakvog tipa kasnoantičkih i ranobizantskih utega, koji su se koristili u trgovini, mahom u Saloni i Gardunu, ali i na nekim drugim srednjodalmatinskim lokalitetima, za koje nemamo preciznijih podataka. Utezi za koje je arheološki kontekst nepoznat, stigli su u Muzej za vrijeme ravnateljstva don Frane Bulića (1884.-1926.). Većinom su otkupljeni, a neki su i darovani. Najteži utezi u zbirci, kat. br. 1 i kat. br. 2, na površini imaju oznake $\Lambda\Lambda$, koje upućuju na težinu od jedne libre, ujedno i osnovne mjerne jedinice rimskoga i bizantskog sustava za težinu. Kat. br. 3-7 predstavljaju skupinu utega čija je težina pola libre, točnije 6 unca. Za kat. br. 3, 4 i 5 sigle su izvedene kombinacijom grčkih slova $\delta\Gamma$, $\delta\Delta$, $\delta\Sigma$, dok su na kat. br. 6 i 7 oznake izvedene latinskim brojkama i slovima *VNC* ili *VNCIAS VI*. Takvi primjerci utega nazivaju se i protobizantskima, te su jako rijetki. Utezi kat. br. 8-12, imaju sigle $\delta\Gamma$ koje upućuju na težinu od 3 unce. Među njima posebno se ističe kat. br. 12, koji, kao jedini takav primjerak u Arheološkome muzeju u Splitu, ima na sebi sačuvan natpis *VALENT*. Skupina kat. br. 13-17 predstavlja utege težine 2 unce. Utezi kat. br. 13-16 imaju sigle δB , dok kat. br. 17. na sebi ima latinske oznake, što ga čini rijetkim primjerkom, tzv. protobizantskim utegom, čija analogija nije česta. Kat. br. 18-23 utezi su od jedne unce, označeni δA , među kojima se ističe posljednji, pronađen u bazilici na Manastirinama, što omogućuje njegovu preciznu dataciju. Uteg kat. br. 24 diskutabilan je zbog iznosa stvarne težine i sigla koje upućuju na posve drugačiji iznos težine koji bi uteg morao imati. Skupina utega kat. br. 25-27 ujedno su i najlakši utezi ovog tipa iz zbirke, čije se sigle *IB* jasno razaznaju, za razliku od posljednje skupine utega, koji su vrlo oštećeni, pa im je nemoguće odrediti oznake na površini, ali pokušava ih se determinirati na temelju stvarne težine. Tako bi se uteg kat. br. 28 mogao smatrati utegom od 4 unce i datirati u 4. st. zbog specifičnih udubljenih kružnica, umjesto grčkih oznaka, dok bi se uteg kat. br. 29, čije se oznake naziru na površini, mogao smatrati utegom od 3 unce. Utezi kat. br. 30 i kat. br. 31 pripadaju skupini utega od jedne unce, čemu stvarna težina i mjesto nalazišta idu u prilog. Uteg kat. br. 32 vjerojatno je na sebi imao sigle *IB*, a posljednji uteg, četvrt težine unce, jedini je pronađen na lokalitetu Gardun. Oznake koje se mogu razaznati na 27 utega urezane su ili su imale izvornu ispunu, najčešće izvedenu tehnikom tauširanja srebrnom žicom. Valja napomenuti kako ni jedan od navedenih utega nema težinu jednaku kanonskoj, zajamčenu oznakama na površini.

scripula. A *scripulum* was the smallest part of a libra.⁶¹ An example with the same weight is housed in the British Museum,⁶² while a similar example, without marks on the surface, was discovered in Romania, at the *Histria* site.⁶³

Conclusion

The spherical weights from the Late Antiquity Collection of the Archaeological Museum in Split represent the earliest form of this type of Late Antique and Early Byzantine weight, which were used in commerce, mostly in Salona, Gardun and at certain other central Dalmatian locales, for which no more precise data are available. The weights with unknown archaeological context arrived in the Museum during the directorship of Fr. Frane Bulić (1884-1926). Most of them were purchased, while some were donated. The heaviest weights in the collection, cited under cat. no. 1 and cat. no. 2, bear on their surface the marks $\Lambda\Lambda$, which indicate a mass of 1 libra, which is also the basic measuring unit of the Roman and Byzantine weighing systems. Cat. no. 3-7 constitute a group of weights that also weigh a half-libra, or more precisely 6 ounces. For cat. no. 3, 4 and 5, the sigils were rendered by a combination of Greek letters $\delta\Gamma$, $\delta\Delta$, $\delta\Sigma$, while those on cat. no. 6 and 7 are rendered in the Latin numbers and letters *VNC* or *VNCIAS VI*. Such examples of weights are called proto-Byzantine, but they are very rare. The weights under cat. no. 8-12 bear the sigils $\delta\Gamma$ which indicate a mass of 3 ounces. Among them, the example under cat. no. 12 stands out, for, as the sole such example in the Archaeological Museum in Split, it has preserved on it the inscription *VALENT*. The group registered under cat. no. 13-17 consists of 2 ounce weights, bearing the sigils δB , except for the last one (no. 17), which is an example of a rare, proto-Byzantine weight which has Latin markings and which has few analogies. Cat. no. 18-23 are 1 ounce weights, marked as δA , among which the last stands out; they were discovered at the Basilica site in Manastirine, which enables precise dating. The weight under cat. no. 24 is debatable because of the amount of the actual mass and sigils which indicate an entirely different value that the weight should have. The group of weights under cat. no. 25-27 are also the lightest weights of this type in the collection, with the clearly discernable sigils *IB*, as opposed to the preceding group of weights, which are very damaged so that their surface marks are impossible to discern, but attempts are being made to determine them based on their actual weight. Thus, the weight under cat. no. 28 may be considered a 4-ounce weight and dated to the fourth century due to the specific depressed circllets instead of Greek marks, while the weight under cat. no. 29, with marks discernable on the surface, may be deemed a 3-ounce weight. The weights under cat. no. 30 and cat. no. 31 belong to the group of 1-ounce weights, and their actual weight and find site back this possibility. The weight under cat. no. 32 probably bore the sigil

62 Entwistle, u tisku, str. 9, br. 59.

63 Custurea 2009, str. 674.

61 Entwistle 2002, p. 611.

62 Entwistle, in press, p. 9, no. 59.

63 Custurea 2009, p. 674.

Većina utega datira se u razdoblje od 3. do 6. st. Obradeni utezi proširuju spoznaje o utezima koje je objavio Joseph Wilhelm Kubitschek davne 1892. godine⁶⁴, a koje je gotovo stotinu godina poslije nadopunila Ema Višić-Ljubić.⁶⁵ Oba autora analizirala su utege iz Salone, a ako im pridodamo objavljene utege iz Arheološkog muzeja u Zagrebu⁶⁶ iste provenijencije, dobivamo popriličan broj salonitanskih kasnoantičkih i ranobizantskih brončanih utega. Uz tri utega pronađena na području Pule⁶⁷, navedeni utezi iz Salone i u ovom radu ukazuju na nužnost objave istog materijala iz ostalih muzeja, kako bi se produbila spoznaja o sustavu mjera za težinu, trgovini i numizmatici u vremenu Bizanta, na području naše zemlje.

I B, while the last weight, a fourth of an ounce, was the only one discovered at the Gardun site. The marks which can be discerned on 27 weights were engraved or they had their original filling material, most often rendered by silver wire inlay. It is noteworthy that none of the aforementioned weights weighs the same as the canon weight guaranteed by the surface marks.

Most weights date to the period from the third to sixth centuries. The analyzed weights increase knowledge of the weights published by Joseph Wilhelm Kubitschek in 1892,⁶⁴ which was supplemented by Ema Višić-Ljubić almost one hundred years later.⁶⁵ Both scholars analyzed the weights from Salona, and if the weights of the provenance from the Archaeological Museum in Zagreb are added to these,⁶⁶ then a considerable number of Late Antique/Early Byzantine bronze weights from Salona is obtained. Of the three weights discovered in the area of Pula,⁶⁷ the aforementioned weights from Salona indicate the necessity of publishing like materials from remaining museums in order to increase knowledge of the system of weight measures, commerce and numismatics in Croatia's territory during the Byzantine era.

64 Kubitschek 1982, str. 85.

65 Višić-Ljubić 1994, str. 279.

66 Simoni 2000, str. 187.

67 Abramić 1906, str. 12.

64 Kubitschek 1982, p. 85.

65 Višić-Ljubić 1994, p. 279.

66 Simoni 2000, p. 187.

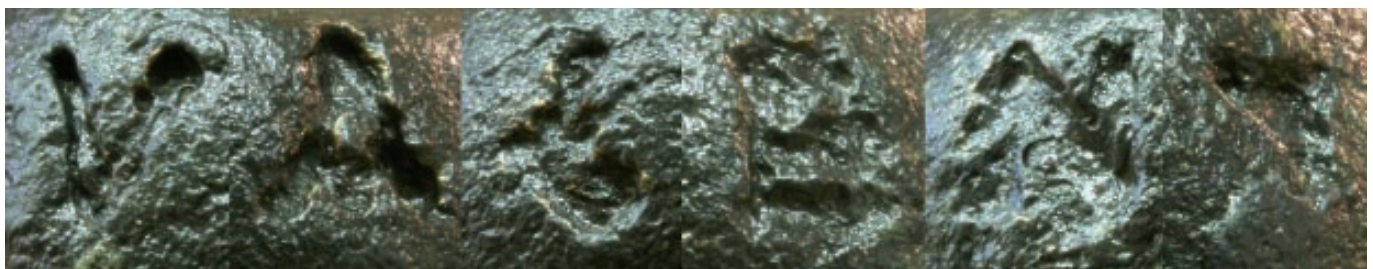
67 Abramić 1906, p. 12.

Katalog:**KUGLASTI UTEZI**

1. Uteg, inv. br. H-1793, T. I. 1
Mjere: najveći pr. 4,3 cm, vis. 3,4 cm, tež. 329,43 g.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na gornjoj strani nalaze se oznake težine ΛΑ (1 libra), između kojih je vidljiva središnja točka.
Tehnika: urezivanje.
Nalazište: Salona, kupljeno 1886. god.
Datacija: 3. - 6. st.
Objava: CIL III 10193. 3, Kubitscheck 1892, str. 86, br. 4, De Palol 1949, str. 137, br. 12, Višić-Ljubić 1994, str. 280, br. 1.
Analogije: Entwistle, u tisku, str. 1, br. 7, Bendall 1996, str. 24, br. 27, Lopreato 1984, str. 88, T. I. 2.
2. Uteg, inv. br. H-1698, T. I. 2
Mjere: najveći pr. 4,2 cm, vis. 3,4 cm, tež. 328,93 g.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na gornjoj strani nalaze se oznake težine ΛΑ (1 libra), koje su izvorno imale ispunu. Središnja točka vidljiva je na gornjoj strani, između oznaka, te na bazi utega.
Tehnika: urezivanje.
Nalazište: Salona, kupljeno 1886. god.
Datacija: 3. - 6. st.
Objava: CIL III 10193. 2, Kubitscheck 1892, str. 86, br. 2, De Palol 1949, str. 137, br. 10.
Analogije: Entwistle, u tisku., str. 2, br. 7, Bendall 1996, str. 24, br. 23, Pink 1938, str. 90, br. 43a-f.
3. Uteg, inv. br. AMS-70573, T. I. 3
Mjere: najveći pr. 3,35 cm, vis. 2,65 cm, tež. 161,33 g.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na gornjoj strani nalaze se oznake težine ϛΓ (6 unca). Središnja točka vidljiva je na gornjoj strani, između oznaka, te na bazi utega. Uteg je oštećen patinom.
Tehnika: tauširanje srebrnom žicom.
Nalazište: nepoznato.
Datacija: 3. - 6. st.
Analogije: Entwistle, u tisku, str. 2, br. 8, Bendall 1996, str. 26, br. 28, Dürr 1964, str. 101, T. XIV. 261, De Palol 1949, str. 134, 138, br. 7, Abramić 1906, str. 13, br. 2.
4. Uteg, inv. br. H-4641, T. I. 4
Mjere: najveći pr. 3,5 cm, vis. 2,6 cm, tež. 162,42 g.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na gornjoj strani nalaze se oznake težine ϛ2 6 unca), koje su izvorno imale ispunu. Središnja točka vidljiva je na gornjoj strani, između oznaka, te na bazi utega.
Tehnika: urezivanje.
Nalazište: Salona, kupljeno 1914. god.
Datacija: 3. - 6. st.
Analogije: Entwistle 2008, str. 41, sl. 1, Pink 1938, str. 32, Abramić 1906, str. 13, br. 3.

Catalogue:**SPHERICAL WEIGHTS**

1. Weight, inv. no. H-1793, P. I. 1
Measures: max. dia. 4.3 cm, ht. 3.4 cm, wt. 329.43 g.
Description: Spherical weight, with opposite sides severed and flattened. Upper side bears weight designation of ΛΑ (1 libra), between which a central dot is visible.
Technique: engraving.
Find-site: Salona, purchased in 1886
Dating: 3rd-6th cent.
Published: CIL III 10193. 3, Kubitscheck 1892, p. 86, no. 4, De Palol 1949, p. 137, no. 12, Višić-Ljubić 1994, p. 280, no. 1.
Analogies: Entwistle, in press, p. 1, no. 7, Bendall 1996, p. 24, no. 27, Lopreato 1984, p. 88, P. I. 2.
2. Weight, inv. no. H-1698, P. I. 2
Measures: max. dia. 4.2 cm, ht. 3.4 cm, wt. 328.93 g.
Description: Spherical weight, with opposite sides severed and flattened. Upper side bears weight designation of ΛΑ (1 libra), which originally had filling material. Central dot visible on upper side, between marks, and on base of weight.
Technique: engraving.
Find-site: Salona, purchased in 1886
Dating: 3rd-6th cent.
Published: CIL III 10193. 2, Kubitscheck 1892, p. 86, no. 2, De Palol 1949, p. 137, no. 10.
Analogies: Entwistle, in press, p. 2, no. 7, Bendall 1996, p. 24, no. 23, Pink 1938, p. 90, no. 43a-f.
3. Weight, inv. no. AMS-70573, P. I. 3
Measures: max. dia. 3.35 cm, ht. 2.65 cm, wt. 161.33 g.
Description: Spherical weight, with opposite sides severed and flattened. Upper side bears weight designation of ϛΓ (6 ounces). Central dot visible on upper side, between marks, and on base of weight. Weight damaged by patina.
Technique: silver wire inlay.
Find-site: unknown.
Dating: 3rd-6th cent.
Analogies: Entwistle, in press, p. 2, no. 8, Bendall 1996, p. 26, no. 28, Dürr 1964, p. 101, P. XIV. 261, De Palol 1949, pp. 134, 138, no. 7, Abramić 1906, p. 13, no. 2.
4. Weight, inv. no. H-4641, P. I. 4
Measures: max. dia. 3.5 cm, ht. 2.6 cm, wt. 162.42 g.
Description: Spherical weight, with opposite sides severed and flattened. Upper side bears weight designation of ϛ2 6 ounces), which originally contained filling material. Central dot visible on upper side, between marks, and on base of weight.
Technique: engraving.
Find-site: Salona, purchased in 1914
Dating: 3rd-6th cent.
Analogies: Entwistle 2008, p. 41, Fig. 1, Pink 1938, p. 32, Abramić 1906, p. 13, no. 3.



5. Uteg, inv. br. H-2585, T. I. 5
Mjere: najveći pr. 3,5 cm, vis. 2,65 cm, tež. 171,91 g.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na gornjoj strani nalaze se oznake težine χS . (6 unca), koje su izvorno imale ispunu. Središnja točka vidljiva je na gornjoj strani, između oznaka, te na bazi utega. Uteg ima rupicu uz bazu.
Tehnika: urezivanje.
Nalazište: Salona, kupljeno 1890. god.
Datacija: 3. - 6. st.
Objava: CIL III 10193. 27, Bulić 1890, str. 179, Kubitscheck 1892, str. 86, br. 5.
Analogije: Entwistle, u tisku, str. 3, br. 13, De Palol 1949, T. II. 3, Pink 1938, str. 32.
6. Uteg, inv. br. H-5787, T. I. 6
Mjere: najveći pr. 3,2 cm, vis. 2,6 cm, tež. 162,70 g.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na gornjoj strani nalaze se oznake težine $VNC[iae] VI$ (6 unca). Središnja točka vidljiva je na gornjoj strani, između oznaka, te na bazi utega.
Tehnika: urezivanje.
Nalazište: nepoznato.
Datacija: 3. - 6. st.
Analogije: Lopreato 1984, str. 93, br. 15, Pink 1938, str. 31, Kubitscheck 1892, str. 86, br. 6.
7. Uteg, inv. br. H-216, T. I. 7
Mjere: najveći pr. 3,3 cm, vis. 2,55 cm, tež. 73,33 g.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na gornjoj strani nalaze se oznake težine $VNCIAS VI$ (6 unca). Središnja točka vidljiva je na gornjoj strani, između oznaka, te na bazi utega. Na bočnoj strani vidljiva je rupa. Uteg je šupalj i oštećen.
Tehnika: urezivanje.
Nalazište: Salona, zbirka Bigoni.
Datacija: 3. - 6. st.
Objava: Kubitscheck 1892, str. 86, br. 6.
Analogije: Lopreato 1984, str. 93, br. 15, Pink 1938, str. 31.
8. Uteg, inv. br. H-1425, T. I. 8
Mjere: najveći pr. 2,6 cm, vis. 2,1 cm, tež. 82,27 g.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na gornjoj strani nalaze se oznake težine $\chi \Gamma$ (3 unce). Središnja točka vidljiva je na gornjoj strani, između oznaka, te na bazi utega. Uteg je oštećen na bočnoj strani.
Tehnika: taširanje srebrnom žicom.
Nalazište: Salona, kupljeno 1885. god.
Datacija: 3. - 6. st.
Objava: Kubitscheck 1892, str. 86, br. 8.
Analogije: Entwistle, u tisku, str. 4, br. 21, Božič 2005, str. 330, sl. 37, br. 3, Bendall 1996, str. 25, br. 23, De Palol 1949, T. I. 1.
5. Weight, inv. no. H-2585, P. I. 5
Measures: max. dia. 3.5 cm, ht. 2.65 cm, wt. 171.91 g.
Description: Spherical weight, with opposite sides severed and flattened. Upper side bears weight designation of χS . (6 ounces), which originally contained filling material. Central dot visible on upper side, between marks, and on base of weight. Weight has small hole next to base.
Technique: engraving.
Find-site: Salona, purchased in 1890
Dating: 3rd-6th cent.
Published: CIL III 10193. 27, Bulić 1890, p. 179, Kubitscheck 1892, p. 86, no. 5.
Analogies: Entwistle, in press, p. 3, no. 13, De Palol 1949, P. II. 3, Pink 1938, p. 32.
6. Weight, inv. no. H-5787, P. I. 6
Measures: max. dia. 3.2 cm, ht. 2.6 cm, wt. 162.7 g
Description: Spherical weight, with opposite sides severed and flattened. Upper side bears weight designation of $VNC[iae] VI$ (6 ounces). Central dot visible on upper side, between marks, and on base of weight.
Technique: engraving.
Find-site: unknown.
Dating: 3rd-6th cent.
Analogies: Lopreato 1984, p. 93, no. 15, Pink 1938, p. 31, Kubitscheck 1892, p. 86, no. 6.
7. Weight, inv. no. H-216, P. I. 7
Measures: max. dia. 3.3 cm, ht. 2.55 cm, wt. 73.33 g.
Description: Spherical weight, with opposite sides severed and flattened. Upper side bears weight designation of $VNCIAS VI$ (6 ounces). Central dot visible on upper side, between marks, and on weight's base. Hole visible on lateral side. Weight is hollow and damaged.
Technique: engraving.
Find-site: Salona, Bigoni Collection.
Dating: 3rd-6th cent.
Published: Kubitscheck 1892, p. 86, no. 6.
Analogies: Lopreato 1984, p. 93, no. 15, Pink 1938, p. 31.
8. Weight, inv. no. H-1425, P. I. 8
Measures: max. dia. 2.6 cm, ht. 2.1 cm, wt. 82.27g.
Description: Spherical weight, with opposite sides severed and flattened. Upper side bears weight designation of $\chi \Gamma$ (3 ounces). Central dot visible on upper side, between marks, and on base of weight. Weight damaged on lateral side.
Technique: silver wire inlay.
Find-site: Salona, purchased in 1885
Dating: 3rd-6th cent.
Published: Kubitscheck 1892, p. 86, no. 8.
Analogies: Entwistle, in press, p. 4, no. 21, Božič 2005, p. 330, Fig. 37, no. 3, Bendall 1996, p. 25, no. 23, De Palol 1949, P. I. 1.

9. Uteg, inv. br. AMS-70578, T. I. 9
Mjere: najveći pr. 2,6 cm, vis. 2,1 cm, tež. 80,72 g.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na gornjoj strani nalaze se oznake težine $\chi\Gamma$ (3 unce). Središnja točka vidljiva je na gornjoj strani, između oznaka, te na bazi utega.
Tehnika: tauširanje srebrnom žicom.
Nalazište: nepoznato.
Datacija: 3. - 6. st.
Analogije: Entwistle, u tisku, str. 4, br. 21, Božič 2005, str. 330, sl. 37, br. 3, Bendall 1996, str. 25, br. 23, De Palol 1949, T. I. 1
9. Weight, inv. no. AMS-70578, P. I. 9
Measures: max. dia. 2.6 cm, ht. 2.1 cm, wt. 80.72 g.
Description: Spherical weight, with opposite sides severed and flattened. Upper side bears weight designation of $\chi\Gamma$ (3 ounces). Central dot visible on upper side, between marks, and on base of weight.
Technique: silver wire inlay.
Find-site: unknown.
Dating: 3rd-6th cent.
Analogies: Entwistle, in press, p. 4, no. 21, Božič 2005, p. 330, Fig. 37, no. 3, Bendall 1996, p. 25, no. 23, De Palol 1949, P. I. 1
10. Uteg, inv. br. AMS-70576, T. I. 10
Mjere: najveći pr. 2,6 cm, vis. 2,25 cm, tež. 81,16 g.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na gornjoj strani nalaze se oznake težine $\chi\Gamma$ (3 unce), čija je ispunjena korodirala. Središnja točka vidljiva je na gornjoj strani, između oznaka, te na bazi utega.
Tehnika: tauširanje.
Nalazište: nepoznato.
Datacija: 3. - 6. st.
Analogije: Entwistle, u tisku, str. 4, br. 21, Božič 2005, str. 330, sl. 37, br. 3, Bendall 1996, str. 25, br. 23, De Palol 1949, T. I. 1.
10. Weight, inv. no. AMS-70576, P. I. 10
Measures: max. dia. 2,6 cm, ht. 2,25 cm, wt. 81,16 g.
Description: Spherical weight, with opposite sides severed and flattened. Upper side bears weight designation of $\chi\Gamma$ (3 ounces), with corroded filling material. Central dot visible on upper side, between marks, and on base of weight.
Technique: inlay.
Find-site: unknown.
Dating: 3rd-6th cent.
Analogies: Entwistle, in press, p. 4, no. 21, Božič 2005, p. 330, Fig. 37, no. 3, Bendall 1996, p. 25, no. 23, De Palol 1949, P. I. 1.
11. Uteg, inv. br. H-235, T. I. 11
Mjere: najveći pr. 2,65 cm, vis. 2,7 cm, tež. 80,51 g.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na gornjoj strani nalaze se oznake težine $\chi\Gamma$ (3 unce), koje su izvorno imale ispunju. Središnja točka vidljiva je na gornjoj strani, između oznaka, te na bazi utega. Uteg je oštećen na gornjoj i bočnoj strani.
Tehnika: urezivanje.
Nalazište: Salona, kupljeno 1873. god.
Datacija: 3. - 6. st.
Objava: Kubitscheck 1892, str. 86, br. 7.
Analogije: Entwistle, u tisku, str. 4, br. 18, Božič 2005, str. 330, sl. 37, br. 3, Lopreato 1984, str. 88, br. 14, De Palol 1949, T. I. 1.
11. Weight, inv. no. H-235, P. I. 11
Measures: max. dia. 2.65 cm, ht. 2.7 cm, wt. 80.51 g.
Description: Spherical weight, with opposite sides severed and flattened. Upper side bears weight designation of $\chi\Gamma$ (3 ounces), which originally contained filling material. Central dot visible on upper side, between marks, and on base of weight. Weight is damaged on its upper and lateral sides.
Technique: engraving.
Find-site: Salona, purchased in 1873.
Dating: 3rd-6th cent.
Published: Kubitscheck 1892, p. 86, no. 7.
Analogies: Entwistle, in press, p. 4, no. 18, Božič 2005, p. 330, Fig. 37, no. 3, Lopreato 1984, p. 88, no. 14, De Palol 1949, P. I. 1.
12. Uteg, inv. br. AMS-70571, T. I. 12, 12a
Mjere: najveći pr. 2,8 cm, vis. 2,1 cm, tež. 80,15 g
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na gornjoj strani nalaze se oznake težine $\chi\Gamma$ (3 unce). Neposredno uz gornju stranu, čitavim promjerom, nalaze se grubo urezana slova VALENT. Oznake i slova izvorno su imali ispunju. Središnja točka vidljiva je na gornjoj strani, između oznaka, te na bazi utega. Uteg je oštećen patinom, a na bazi ima urezanu crtu.
Tehnika: urezivanje.
Nalazište: nepoznato.
Datacija: 3. - 6. st.
Analogije: Entwistle, u tisku, str. 4, br. 20, Božič 2005, str. 330, sl. 37, br. 3, Lopreato 1984, str. 88, br. 14, De Palol 1949, T. I. 1.
12. Weight, inv. no. AMS-70571, P. I. 12, 12a
Measures: max. dia. 2.8 cm, ht. 2.1 cm, wt. 80.15 g
Description: Spherical weight, with opposite sides severed and flattened. Upper side bears weight designation of $\chi\Gamma$ (3 ounces). Immediately along the upper side, the coarsely engraved letters VALENT run along its entire diameter. Marks and letters originally contained filling material. Central dot visible on upper side, between marks, and on base of weight. Weight damaged by patina, with engraved line on its base.
Technique: engraving.
Find-site: unknown.
Dating: 3rd-6th cent.
Analogies: Entwistle, in press, p. 4, no. 20, Božič 2005, p. 330, Fig. 37, no. 3, Lopreato 1984, p. 88, no. 14, De Palol 1949, P. I. 1.

13. Uteg, inv. br. H-1737, T. II. 13
Mjere: najveći pr. 2,3 cm, vis. 1,85 cm, tež. 54,26 g.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na gornjoj strani nalaze se oznake težine XB (2 unce), koje su izvorno imale ispunu. Središnja točka vidljiva je na gornjoj strani, između oznaka, te na bazi utega.
Tehnika: urezivanje.
Nalazište: Salona, kupljeno 1886. god.
Datacija: 3. - 6. st.
Objava: CIL III 10193. 22, Kubitscheck 1892, str. 86, br. 11.
Analogije: Entwistle, u tisku, str. 5, br. 28, Božič 2005, str. 330, sl. 37, br. 2, Lopreato 1894., str. 89, br. 23.
14. Uteg, inv. br. H-1895, T. II. 14
Mjere: najveći pr. 2,25cm, vis. 1,85 cm, tež. 52,19 g.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na gornjoj strani nalaze se oznake težine XB (2 unce), koje su izvorno imale ispunu. Središnja točka vidljiva je na gornjoj strani, između oznaka, te na bazi utega. Uteg je oštećen na bazi.
Tehnika: urezivanje.
Nalazište: Salona, kupljeno 1886. god.
Datacija: 3. - 6. st.
Objava: CIL III 10193. 23, Kubitscheck 1892, str. 86, br. 9.
Analogije: Entwistle, u tisku, str. 5, br. 28, Božič 2005, str. 330, sl. 37, br. 2, Lopreato 1984, str. 89, br. 23.
15. Uteg, inv. br. H-1440, T. II. 15
Mjere: najveći pr. 2,3 cm, vis. 1,9 cm, tež. 53,94 g.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na gornjoj strani nalaze se oznake težine XB (2 unce). Središnja točka vidljiva je na gornjoj strani, između oznaka, te na bazi utega. Uteg je oštećen patinom.
Tehnika: urezivanje.
Nalazište: Salona, kupljeno 1885. god.
Datacija: 3. - 6. st.
Analogije: Entwistle, u tisku, str. 5, br. 28, Božič 2005, str. 330, sl. 37, br. 2, Lopreato 1984, str. 89, br. 23.
16. Uteg, inv. br. H-4997, T. II. 16a, 16b
Mjere: najveći pr. 2,35 cm, vis. 1,8 cm, tež. 53,31 g.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na gornjoj strani nalaze se oznake težine XB (2 unce), koje su izvorno imale ispunu. Središnja točka vidljiva je na gornjoj strani, između oznaka, te na bazi utega, gdje se nalazi slovo B.
Tehnika: urezivanje.
Nalazište: nepoznato.
Datacija: 3. - 6. st.
Analogije: Entwistle, u tisku, str. 5, br. 28, Božič 2005, str. 330, sl. 37, br. 2, Lopreato 1984, str. 89, br. 23.
13. Weight, inv. no. H-1737, P. II. 13
Measures: max. dia. 2.3 cm, ht. 1.85 cm, wt. 54.26 g.
Description: Spherical weight, with opposite sides severed and flattened. Upper side bears weight designation of XB (2 ounces), which originally contained filling material. Central dot visible on upper side, between marks, and on base of weight.
Technique: engraving.
Find-site: Salona, purchased in 1886
Dating: 3rd-6th cent.
Published: CIL III 10193. 22, Kubitscheck 1892, p. 86, no. 11.
Analogies: Entwistle, in press, p. 5, no. 28, Božič 2005, p. 330, Fig. 37, no. 2, Lopreato 1894, p. 89, no. 23.
14. Weight, inv. no. H-1895, P. II. 14
Measures: max. dia. 2.25 cm, ht. 1.85 cm, wt. 52.19 g.
Description: Spherical weight, with opposite sides severed and flattened. Upper side bears weight designation of XB (2 ounces), which originally contained filling material. Central dot visible on upper side, between marks, and on base of weight. Weight damaged at base.
Technique: engraving.
Find-site: Salona, purchased in 1886
Dating: 3rd-6th cent.
Published: CIL III 10193. 23, Kubitscheck 1892, p. 86, no. 9.
Analogies: Entwistle, in press, p. 5, no. 28, Božič 2005, p. 330, Fig. 37, no. 2, Lopreato 1984, p. 89, no. 23.
15. Weight, inv. no. H-1440, P. II. 15
Measures: max. dia. 2.3 cm, ht. 1.9 cm, wt. 53.94 g.
Description: Spherical weight, with opposite sides severed and flattened. Upper side bears weight designation of XB (2 ounces). Central dot visible on upper side, between marks, and on base of weight. Weight damaged by patina.
Technique: engraving.
Find-site: Salona, purchased in 1885
Dating: 3rd-6th cent.
Analogies: Entwistle, in press, p. 5, no. 28, Božič 2005, p. 330, Fig. 37, no. 2, Lopreato 1984, p. 89, no. 23.
16. Weight, inv. no. H-4997, P. II. 16a, 16b
Measures: max. dia. 2.35 cm, ht. 1.8 cm, wt. 53.31 g.
Description: Spherical weight, with opposite sides severed and flattened. Upper side bears weight designation of XB (2 ounces), which originally contained filling material. Central dot visible on upper side, between marks, and on base of weight, where there is a letter B.
Technique: engraving.
Find-site: unknown.
Dating: 3rd-6th cent.
Analogies: Entwistle, in press, p. 5, no. 28, Božič 2005, p. 330, Fig. 37, no. 2, Lopreato 1984, p. 89, no. 23.



13.



14.



15.



16a.



16b.



17.



18.



19.



20.



21.



22.



23.



24.



25.



26.

17. Uteg, inv. br. H-1560, T. II. 17
Mjere: najveći pr. 2,4 cm, vis. 1,8 cm, tež. 54,93 g.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na gornjoj strani nalaze se oznake težine VN[*ciae*] II (2 unce), između kojih je središnja točka, omeđena kružnicom i ukrasom od kružića. Baza sa središnjom točkom je konkavna, oštećena patinom.
Tehnike: urezivanje i punciranje.
Nalazište: Salona, kupljeno 1885. god.
Datacija: 3. - 6. st.
Objava: CIL III 10193. 5, Kubitscheck 1892, str. 86, br. 10.
Analogije: Entwistle, u tisku, str. 5, br. 27, Lilčić 2001., str. 295, T. II. 18, Lopreato 1984, str. 93, br. 15.
18. Uteg, inv. br. H-1808, T. II. 18
Mjere: najveći pr. 1,85 cm, vis. 1,45 cm, tež. 19,24 g.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na gornjoj strani nalaze se oznake težine $\text{X}\Lambda$ (1 unca), koje su izvorno imale ispunu. Središnja točka vidljiva je na gornjoj strani, između oznaka, te na bazi utega. Uteg je oštećen.
Nalazište: Salona, kupljeno 1886. god.
Datacija: 3. - 6. st.
Objava: CIL III 10193. 20, Kubitscheck 1892, str. 86, br. 12.
Analogije: Entwistle, u tisku, str. 6, br. 37, Custurea 2009, str. 681, T. I. 8, Bendall 1996, str. 26, br. 33, Dürr 1964, str. 102, T. XV. 263.
19. Uteg, inv. br. H-1896, T. II. 19
Mjere: najveći pr. 1,8 cm, vis. 1,3 cm, tež. 23,94 g.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na gornjoj strani nalaze se oznake težine $\text{X}\Lambda$ (1 unca), na kojima se vide ostatci korodirane ispune. Središnja točka vidljiva je na gornjoj strani, između oznaka, te na bazi utega. Uteg je oštećen.
Tehnika: tauširanje.
Nalazište: Salona, kupljeno 1886. god.
Datacija: 3. - 6. st.
Objava: CIL III 10193. 23, Kubitscheck 1892, str. 86, br. 13.
Analogije: Entwistle, u tisku, str. 6, br. 37, Custurea 2009, str. 681, T. I. 8, Bendall 1996, str. 26, br. 33, Dürr 1964, str. 102, T. XV. 263.
20. Uteg, inv. br. H-1691, T. II. 20
Mjere: najveći pr. 1,85 cm, vis. 1,4 cm, tež. 25,71 g.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na gornjoj strani nalaze se oznake težine $\text{X}\Lambda$ (1 unca). Središnja točka vidljiva je na gornjoj strani, između oznaka, te na bazi utega.
Tehnika: tauširanje srebrnom žicom.
Nalazište: Salona, kupljeno 1886. god.
Datacija: 3. - 6. st.
Objava: CIL III 10193. 19, Kubitscheck 1892, str. 86, br. 15.
Analogije: Entwistle, u tisku, str. 6, br. 37, Custurea 2009, str. 681, T. I. 8, Bendall 1996, str. 26, br. 33, Dürr 1964, str. 102, T. XV. 263.
17. Weight, inv. no. H-1560, P. II. 17
Measures: max. dia. 2.4 cm, ht. 1.8 cm, wt. 54.93 g.
Description: Spherical weight, with opposite sides severed and flattened. Upper side bears weight designations of VN[*ciae*] II (2 ounces), between which there is a central dot, bordered by a cirlet and ornament made of circles. Base with central dot concave, damaged by patina.
Techniques: engraving and punching.
Find-site: Salona, purchased in 1885
Dating: 3rd-6th cent.
Published: CIL III 10193. 5, Kubitscheck 1892, p. 86, no. 10.
Analogies: Entwistle, in press, p. 5, no. 27, Lilčić 2001, p. 295, P. II. 18, Lopreato 1984, p. 93, no. 15.
18. Weight, inv. no. H-1808, P. II. 18
Measures: max. dia. 1.85 cm, ht. 1.45 cm, wt. 19.24 g.
Description: Spherical weight, with opposite sides severed and flattened. Upper side bears weight designation of $\text{X}\Lambda$ (1 ounce), which originally contained filling material. Central dot visible on upper side, between marks, and on base of weight. Weight is damaged.
Find-site: Salona, purchased in 1886
Dating: 3rd-6th cent.
Published: CIL III 10193. 20, Kubitscheck 1892, p. 86, no. 12.
Analogies: Entwistle, in press, p. 6, no. 37, Custurea 2009, p. 681, P. I. 8, Bendall 1996, p. 26, no. 33, Dürr 1964, p. 102, P. XV. 263.
19. Weight, inv. no. H-1896, P. II. 19
Measures: max. dia. 1.8 cm, ht. 1.3 cm, wt. 23.94g.
Description: Spherical weight, with opposite sides severed and flattened. Upper side bears weight designation of $\text{X}\Lambda$ (1 ounce), on which remains of corroded filling material can be seen. Central dot visible on upper side, between marks, and on base of weight. Weight is damaged.
Technique: inlay.
Find-site: Salona, purchased in 1886
Dating: 3rd-6th cent.
Published: CIL III 10193. 23, Kubitscheck 1892, p. 86, no. 13.
Analogies: Entwistle, in press, p. 6, no. 37, Custurea 2009, p. 681, P. I. 8, Bendall 1996, p. 26, no. 33, Dürr 1964, p. 102, P. XV. 263.
20. Weight, inv. no. H-1691, P. II. 20
Measures: max. dia. 1.85 cm, ht. 1.4 cm, wt. 25.71 g.
Description: Spherical weight, with opposite sides severed and flattened. Upper side bears weight designation of $\text{X}\Lambda$ (1 ounce). Central dot visible on upper side, between marks, and on base of weight.
Technique: silver wire inlay.
Find-site: Salona, purchased in 1886
Dating: 3rd-6th cent.
Published: CIL III 10193. 19, Kubitscheck 1892, p. 86, no. 15.
Analogies: Entwistle, in press, p. 6, no. 37, Custurea 2009, p. 681, P. I. 8, Bendall 1996, p. 26, no. 33, Dürr 1964, p. 102, P. XV. 263.

21. Uteg, inv. br. H-2583, T. II. 21
Mjere: najveći pr. 1,85 cm, vis. 1,4 cm, tež. 26,44 g.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na gornjoj strani nalaze se oznake težine $\text{X}\Delta$ (1 unca).
Tehnika: urezivanje.
Nalazište: Salona, kupljeno 1890. god.
Datacija: 3. - 6. st.
Objava: CIL III 10193. 21, Bulić 1890, str. 179, Kubitscheck 1892, str. 86, br. 14.
Analogije: Entwistle, u tisku, str. 6, br. 37, Custurea 2009, str. 681, T. I. 8, Bendall 1996, str. 26, br. 33, Dürr 1964, str. 102, T. XV. 263.
21. Weight, inv. no. H-2583, P. II. 21
Measures: max. dia. 1.85 cm, ht. 1.4 cm, wt. 26.44 g.
Description: Spherical weight, with opposite sides severed and flattened. Upper side bears weight designation of $\text{X}\Delta$ (1 ounce).
Technique: engraving.
Find-site: Salona, purchased in 1890
Dating: 3rd-6th cent.
Published: , CIL III 10193. 21, Bulić 1890, p. 179, Kubitscheck 1892, p. 86, no. 14.
Analogies: Entwistle, in press, p. 6, no. 37, Custurea 2009, p. 681, P. I. 8, Bendall 1996, p. 26, no. 33, Dürr 1964, p. 102, P. XV. 263.
22. Uteg, inv. br. H-3586, T. II. 22
Mjere: najveći pr. 1,8 cm, vis. 1,5 cm, tež. 27,39 g.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na gornjoj strani nalaze se oznake težine $\text{X}\Delta$ (1 unca). Središnja točka vidljiva je na gornjoj strani, između oznaka, te na bazi utega. Uteg je oštećen patinom.
Tehnika: urezivanje.
Nalazište: Salona, kupljeno 1897. god.
Datacija: 3. - 6. st.
Objava: Bulić 1901, str. 141. Bulić 1908, str. 163.
Analogije: Entwistle, u tisku, str. 6, br. 37, Custurea 2009, str. 681, T. I. 8, Božič 2005, str. 330, sl. 37, br. 1.
22. Weight, inv. no. H-3586, P. II. 22
Measures: max. dia. 1.8 cm, ht. 1.5 cm, wt. 27.39 g.
Description: Spherical weight, with opposite sides severed and flattened. Upper side bears weight designation of $\text{X}\Delta$ (1 ounce). Central dot visible on upper side, between marks, and on base of weight. Weight damaged by patina.
Technique: engraving.
Find-site: Salona, purchased in 1897
Dating: 3rd-6th cent.
Published: Bulić 1901, p. 141. Bulić 1908, p. 163.
Analogies: Entwistle, in press, p. 6, no. 37, Custurea 2009, p. 681, P. I. 8, Božič 2005, p. 330, Fig. 37, no. 1.
23. Uteg, inv. br. H-3613, T. II. 23
Mjere: najveći pr. 1,75 cm, vis. 1,4 cm, tež. 24,93.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na gornjoj strani nalaze se oznake težine $\text{X}\Delta$ (1 unca), koje su izvorno imale ispunu. Središnja točka vidljiva je na gornjoj strani, između oznaka, te na bazi utega. Uteg je oštećen patinom.
Tehnika: urezivanje.
Nalazište: Bazilika na Manastirinama, Salona, kupljeno 1897. god.
Datacija: druga polovica 6. st.
Objava: Bulić 1901, str. 141, br. 14.
Analogije: Entwistle, u tisku, str. 6, br. 37, Custurea 2009, str. 681, T. I. 8, Bendall 1996, str. 26, br. 33, Dürr 1964, str. 102, T. XV. 263.
23. Weight, inv. no. H-3613, P. II. 23
Measures: max. dia. 1.75 cm, ht. 1.4 cm, wt. 24.93.
Description: Spherical weight, with opposite sides severed and flattened. Upper side bears weight designation of $\text{X}\Delta$ (1 ounce), which originally contained filling material. Central dot visible on upper side, between marks, and on base of weight. Weight damaged by patina.
Technique: engraving.
Find-site: Basilica at Manastirine, Salona, purchased in 1897
Dating: 2nd half 6th cent.
Published: Bulić 1901, p. 141, no. 14.
Analogies: Entwistle, in press, p. 6, no. 37, Custurea 2009, p. 681, P. I. 8, Bendall 1996, p. 26, no. 33, Dürr 1964, p. 102, P. XV. 263.
24. Uteg, inv. br. AMS-70570, T. II. 24
Mjere: najveći pr. 1,8 cm, vis. 1,45 cm, tež. 27,03 g.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na gornjoj strani nalaze se oznake težine $\text{X}\Delta$ (4 unce), na kojima se vide ostatci korodirane ispune. Središnja točka vidljiva je na gornjoj strani, između oznaka, te na bazi utega. Uteg je oštećen patinom.
Tehnika: tauširanje.
Nalazište: nepoznato.
Datacija: 3. - 6. st.
Analogije: Božič 2005, str. 330, sl. 37, br. 4, Lopreato 1984, str. 88, T. I. 11.
24. Weight, inv. no. AMS-70570, P. II. 24
Measures: max. dia. 1.8 cm, ht. 1.45 cm, wt. 27.03 g.
Description: Spherical weight, with opposite sides severed and flattened. Upper side bears weight designation of $\text{X}\Delta$ (4 ounces), on which the remains of corroded filling material are visible. Central dot visible on upper side, between marks, and on base of weight. Weight damaged by patina.
Technique: inlay.
Find-site: unknown.
Dating: 3rd-6th cent.
Analogies: Božič 2005, p. 330, Fig. 37, no. 4, Lopreato 1984, p. 88, P. I. 11.

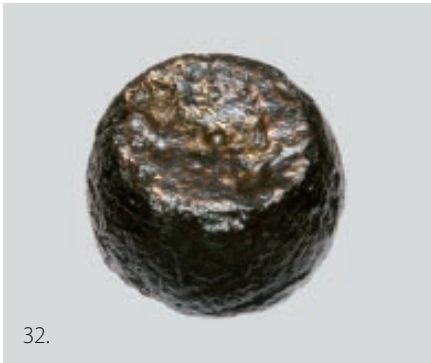
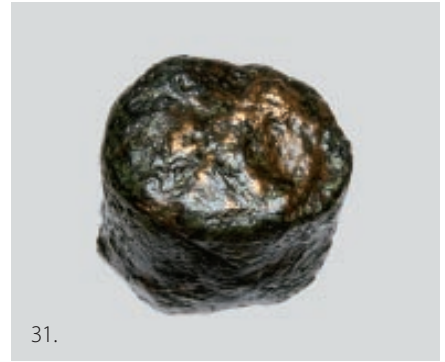
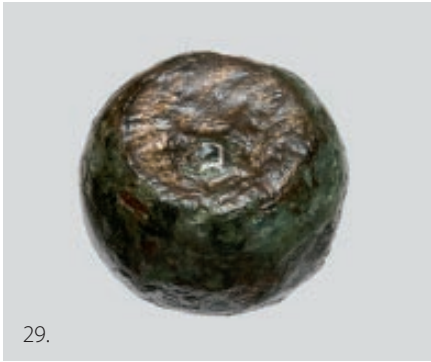
25. Uteg, inv. br. H-1695, T. II. 25
Mjere: najveći pr. 1,45 cm, vis. 1.1 cm, tež. 13,63.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na gornjoj strani nalaze se oznake težine *I B* (1/2 unce). Središnja točka vidljiva je na gornjoj strani, između oznaka, te na konkavnoj bazi utega.
Tehnika: urezivanje.
Nalazište: Salona, kupljeno 1886. god.
Datacija: 3. - 6. st.
Objava: CIL III 10193. 37, Kubitscheck 1892, str. 86, br. 17.
Analogije: Entwistle, u tisku, str. 8, br. 50, Pink 1938, str. 91, br. 47a-b, Kubitscheck 1892, str. 86, br. 17.
26. Uteg, inv. br. H-3091, T. II. 26
Mjere: najveći pr. 1,45 cm, vis. 1,15 cm, tež. 12,87 g.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na gornjoj strani nalaze se oznake težine *I B* (1/2 unce). Središnja točka vidljiva je na gornjoj strani, između oznaka, te na konkavnoj bazi utega. Uteg je oštećen.
Tehnika: urezivanje.
Nalazište: Salona, kupljeno 1892 god.
Datacija: 3. - 6. st.
Objava: Bulić 1908, str. 163, br. 1.
Analogije: Entwistle, u tisku, str. 8, br. 50, Pink 1938., str. 91, br. 47a-b, Kubitscheck 1892, str. 86, br. 17.
27. Uteg, inv. br. H-3092, T. III. 27
Mjere: najveći pr. 1,4 cm, vis. 1,05 cm, tež. 12,6 g.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na gornjoj strani nalaze se oznake težine *I B* (1/2 unce). Središnja točka vidljiva je na gornjoj strani, između oznaka, te na bazi utega. Uteg je oštećen patinom.
Tehnika: urezivanje.
Nalazište: Salona, kupljeno 1892. god.
Datacija: 3. - 6. st.
Objava: Bulić 1908, str. 163, br. 2.
Analogije: Entwistle, u tisku, str. 8, br. 50, Pink 1938, str. 91, br. 47a-b, Kubitscheck 1892, str. 86, br. 17.
25. Weight, inv. no. H-1695, P. II. 25
Measures: max. dia. 1.45 cm, ht. 1.1 cm, wt. 13.63.
Description: Spherical weight, with opposite sides severed and flattened. Upper side bears weight designation of *I B* (1/2 ounce). Central dot visible on upper side, between marks, and on weight's concave base.
Technique: engraving.
Find-site: Salona, purchased in 1886
Dating: 3rd-6th cent.
Published: CIL III 10193. 37, Kubitscheck 1892, p. 86, no. 17.
Analogies: Entwistle, in press, p. 8, no. 50, Pink 1938, p. 91, no. 47a-b, Kubitscheck 1892, p. 86, no. 17.
26. Weight, inv. no. H-3091, P. II. 26
Measures: max. dia. 1,45 cm, ht. 1,15 cm, wt. 12,87 g.
Description: Spherical weight, with opposite sides severed and flattened. Upper side bears weight designation of *I B* (1/2 ounce). Central dot visible on upper side, between marks, and on weight's concave base. Weight is damaged.
Technique: engraving.
Find-site: Salona, purchased in 1892
Dating: 3rd-6th cent.
Published: Bulić 1908, p. 163, no. 1.
Analogies: Entwistle, in press, p. 8, no. 50, Pink 1938, p. 91, no. 47a-b, Kubitscheck 1892, p. 86, no. 17.
27. Weight, inv. no. H-3092, P. III. 27
Measures: max. dia. 1.4 cm, ht. 1.05 cm, wt. 12.6 g.
Description: Spherical weight, with opposing sides severed and flattened. Upper side bears weight designation of *I B* (1/2 ounce). Central dot visible on upper side, between marks, and on base of weight. Weight damaged by patina.
Technique: engraving.
Find-site: Salona, purchased in 1892
Dating: 3rd-6th cent.
Published: Bulić 1908, p. 163, no. 2.
Analogies: Entwistle, in press, p. 8, no. 50, Pink 1938, p. 91, no. 47a-b, Kubitscheck 1892, p. 86, no. 17.

Utezi bez oznaka

28. Uteg, inv. br. H-4919, T. III. 28a, 28b
Mjere: najveći pr. 3,2 cm, vis. 1,9 cm, tež. 105,33 g.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na oštećenoj gornjoj strani nalaze se duboko utisnute četiri kružnice. djelomično urezana ravna linija. Na bočnoj strani vidljiva su slova *A D*, na kojima su ostatci ispune. Središnja točka vidljiva je na konkavnoj bazi. Uteg je oštećen patinom.
Tehnike: urezivanje, utiskivanje, tauširanje srebrnom žicom.
Nalazište: Salona, kupljeno 1926. god.
Datacija: početak 4. st.
Analogije: Lopreato 1984, str. 89, T. II. 21.

Weights without marks

28. Weight, inv. no. H-4919, P. III. 28a, 28b
Measures: max. dia. 3.2 cm, ht. 1.9 cm, wt. 105.33 g.
Description: Spherical weight, with opposing sides severed and flattened. Four deeply impressed circlets and partially engraved straight line on damaged upper side. Letters *A D* visible on lateral side, with remains of filling material on them. Central dot visible on concave base. Weight damaged by patina.
Techniques: engraving, impressing, silver wire inlay.
Find-site: Salona, purchased in 1926
Dating: early 4th cent.
Analogies: Lopreato 1984, p. 89, P. II. 21.



29. Uteg, inv. br. H-3089, T. III. 29
Mjere: najveći pr. 2,6 cm, vis. 1,95 cm, tež. 75,58 g.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na oštećenoj gornjoj strani nalazi se dio oznake težine, koja je neprepoznatljiva. Središnja točka vidljiva je na bazi. Uteg je oštećen patinom.
Tehnika: tauširanje srebrnom žicom.
Nalazište: Salona, kupljeno 1892 god.
Datacija: 3. - 6. st.
Analogije: Entwistle, u tisku, str. 4, br. 21, Lopreato 1984, str. 94, br. 17.
29. Weight, inv. no. H-3089, P. III. 29
Measures: max. dia. 2.6 cm, ht. 1.95 cm, wt. 75.58 g.
Description: Spherical weight, with opposing sides severed and flattened. Weight mark on damaged upper side, not discernible. Central dot visible on base. Weight damaged by patina.
Technique: silver wire inlay.
Find-site: Salona, purchased in 1892
Dating: 3rd-6th cent.
Analogies: Entwistle, in press, p. 4, no. 21, Lopreato 1984, p. 94, no. 17.
30. Uteg, inv. br. H-4592, T. III. 30
Mjere: najveći pr. 1,6 cm, vis. 1,4 cm, tež. 25,86 g
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene.
Nalazište: Salona, kupljeno 1913. god.
Datacija: 3. - 6. st.
Objava: Bulić 1915, str. 134.
Analogije: Entwistle, u tisku, str. 6.
30. Weight, inv. no. H-4592, P. III. 30
Measures: max. dia. 1.6 cm, ht. 1.4 cm, wt. 25.86 g
Description: Spherical weight, with opposing sides severed and flattened.
Find-site: Salona, purchased in 1913
Dating: 3rd-6th cent.
Published: Bulić 1915, p. 134.
Analogies: Entwistle, in press, p. 6.
31. Uteg, inv. br. H-871, T. III. 31
Mjere: najveći pr. 1,7 cm, vis. 1,5 cm, tež. 24,59 g
Opis: Uteg cilindričnog oblika, čije su suprotne strane spljoštene. Uteg je jako oštećen patinom.
Nalazište: Salona.
Datacija: 3. - 6. st.
Analogije: Entwistle, u tisku, str. 6.
31. Weight, inv. no. H-871, P. III. 31
Measures: max. dia. 1.7 cm, ht. 1.5 cm, wt. 24.59 g
Description: Cylindrical weight, opposing sides flattened. Weight damaged by patina.
Find-site: Salona.
Dating: 3rd-6th cent.
Analogies: Entwistle, in press, p. 6.
32. Uteg, inv. br. AMS-70577, T. III. 32
Mjere: najveći pr. 1,5 cm, vis. 1,15 cm, tež. 15,08 g.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Središnja točka vidljiva je na gornjoj strani i bazi utega. Uteg je jako oštećen.
Nalazište: nepoznato.
Datacija: 3. - 6. st.
Analogije: Entwistle, u tisku, str. 8, br. 50.
32. Weight, inv. no. AMS-70577, P. III. 32
Measures: max. dia. 1.5 cm, ht. 1.15 cm, wt. 15.08 g.
Description: Spherical weight, with opposing sides severed and flattened. Central dot visible on weight's upper side and base. Weight heavily damaged.
Find site: unknown.
Dating: 3rd-6th cent.
Analogies: Entwistle, in press, p. 8, no. 50.
33. Uteg, inv. br. H-4194, T. III. 33
Mjere: najveći pr. 1,15 cm, vis. 0,9 cm, tež. 6,4 g.
Opis: Uteg kuglastog oblika, čije su suprotne strane odsječene i zaravnjene. Na gornjoj strani nalazi se slovo V i vodoravna crta. Središnja točka je na gornjoj strani, iznad slova i na bazi. Uteg je oštećen patinom.
Tehnika: urezivanje.
Nalazište: Gardun (*Tilurium*), kupljeno 1904. god.
Datacija: 3. - 6. st.
Analogije: Entwistle, u tisku, str. 9, br. 59, Custurea 2009, str. 674, br. 6.
33. Weight, inv. no. H-4194, P. III. 33
Measures: max. dia. 1.15 cm, ht. 0.9 cm, wt. 6.4 g.
Description: Spherical weight, with opposing sides severed and flattened. Letter V and horizontal line on upper side. Central dot on upper side, above letter, and on base. Weight damaged by patina.
Technique: engraving.
Find-site: Gardun (Tilurium), purchased in 1904.
Dating: 3rd-6th cent.
Analogies: Entwistle, in press, p. 9, no. 59, Custurea 2009, p. 674, no. 6.

Literatura / Bibliography

- Abramić 1906
M. Abramić, *Römische Gewichte aus Pola*, Mitteilungen der K.K. Zentralkommission, Wien 1906, 12-14.
- Bendall 1996
S. Bendall, *Byzantine weights. An introduction*, London 1996.
- Božič 2005
D. Božič, *Die spätrömischen Hortfunde von der Gora oberhalb von polhov Graedec*, Arheološki vestnik 56, Ljubljana 2005, 293-368.
- Bulić 1915
F. Bulić, *Iscrizioni e rappresentazioni su oggetti di metallo acquistati dall'i. r. Museo di Spalato negli anni 1908-1914.*, Bullettino di archeologia e storia dalmata XXXVIII, Split 1915, 134-135.
- Bulić 1908
F. Bulić, *Iscrizioni e rappresentazioni su oggetti di metallo acquistati dall'i. r. Museo di Spalato negli anni 1902-1907.*, Bullettino di archeologia e storia dalmata XXXI, Split 1908, 163-165.
- Bulić 1901
F. Bulić, *Iscrizioni e rappresentazioni su oggetti di metallo acquistati dall'i. r. Museo di Spalato negli anni 1895-1901.*, Bullettino di archeologia e storia dalmata XXIV, Split 1901, 139-141.
- Bulić 1890
F. Bulić, *Iscrizioni su oggetti di metallo acquistati dall' i. r. Museo di Spalato negli anni 1888, 1889, 1890.*, Bullettino di archeologia e storia dalmata XIII, Split 1890, 179-180.
- Custurea 2009
G. Custurea *Ponduri antice și medievale descoperite recent în Dobrogea*, Pontica XLII, Constanța 2009, 671-682.
- Dalton 1911
O. M. Dalton, *Byzantine Art and Archaeology*, Oxford 1911.
- De Palol 1949
P. De Palol, *Ponderales y exagia romanobizantinos en España*, Ampurias XI, Barcelona 1949, 127-150.
- Dürr 1964
N. Dürr, *Catalogue de la collection Lucien Naville au cabinet de numismatique du Musée d'art et d'histoire de Genève*, tome XII, Genève 1964.
- Elsen 2004
J. Elsen, *Le système pondéral romano-byzantin (fin 3e siècle-fin 8e siècle)*, Bulletin du Cercle d'Études Numismatiques 42, Bruxelles 2005, 101-113.
- Entwistle, u tisku
C. Entwistle, *A Catalogue of the Late Roman and Byzantine Weights and Weighing Equipment in the British Museum*, London 2013, u tisku.
- Entwistle 2008
C. Entwistle, *Late Roman and Byzantine Weights and Weighing Equipment*, in: *The Oxford Handbook of Byzantine Studies*, E. Jeffeers, J.Haldon, R. Cormack (ed.), New York 2008, 38-48.
- Entwistle 2002
C. Entwistle, *Byzantine weights*, in: *The Economic History of Byzantium: From the Seventh through the Fifteenth Century*, A. E. Laiou (ed.), Washington 2002, 611-614.
- Entwistle 1995
C. Entwistle, *Byzantine weights*, in: *Byzantium. Treasures of Byzantine Art and Culture from British Collections*, D. Buckton (ed.), London 1995, 14-16.
- Garbsch 1993
J. Garbsch, *Gewichte gleicharmiger römischer Waagen in der Prähistorischen Staatssammlung München*, Budapest Régiségei 30, Budapest 1993, 273-280.
- Ivanišević 2010
V. Ivanišević, *Iustiniana Prima als ideale Stadt des 6. Jahrhunderts*, in: *Byzanz - Pracht und Alltag*, katalog izložbe, Munchen 2010, 236-256.
- Kubitschek 1892
J. W. Kubitschek, *Gewichtstücke aus Dalmatien*, Archaeologisch-Epigraphische Mittheilungen aus Osterreich-Ungarn XV, Wien 1892, 85-90.
- Lilčić 2001
V. Liličić, *Exagia solidi sa teritorije Makedonije*, in: *Vestigatio vetvustatis*, M. Lazić (ed.), Beograd 2001, 282-295.
- Lopreato 1984
P. Lopreato, *I pesi ageminati del Museo di Aquileia e il sistema ponderale bizantino*, Antichità Altoadriatiche XXIV, Udine 1984, 71-102.
- Petru 167
P. Petru, *Zgodnjesrednjeveška naseobina na polhograjski gori nad Polhovim Gradcem*, Arheološki vestnik 18, Ljubljana 1967, 453-460.
- Pink 1937
K. Pink, *Römische und byzantinische Gewichte in Österreichischen Sammlungen*, Sonderschriften des Österreichischen Archäologischen Institutes in Wien XII, Wien 1937, 5-112.
- Schilbach 1970
E. Schilbach, *Byzantinische metrologie*, München 1970.
- Višić-Ljubić 1994
E. Višić-Ljubić, *Utezi*, in: *Salona Christiana*, E. Marin (ed.), Split 1994, 279-284.