

Datum: 5.2.2018

Naročnik: **Dom za varstvo odraslih Velenje**  
Kidričeva 23  
3320 Velenje

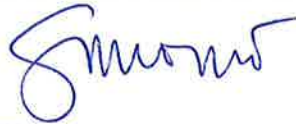
Projekt: **POROČILO**  
**o gradbeno tehničnem stanju objekta Dom za**  
**varstvo odraslih v Velenju – odvzem vzorcev in**  
**laboratorijske preiskave zidakov in malte**

Delovni nalog: DN2006275

Naročilo: Naročilnica št. 0149/2017 z dne 6.12.2017

Center: **CENTER ZA MATERIALE IN KONSTRUKCIJE**

Nosilec naloge: **Mojca JARC SIMONIČ**, univ. dipl. inž. grad.



Vodja centra: **dr. Blaž DOLINŠEK**, univ. dipl. inž. grad.



Direktor: **Marijan PREŠEREN**, univ. dipl. inž. grad.


## KAZALO VSEBINE:

<b>1.</b>	<b>UVOD .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>UGOTOVITVE OB ODVZEMU VZORCEV NA OBJEKTU.....</b>	<b>3</b>
2.1.	SPLOŠNO.....	3
2.2.	SONDIRANJE .....	4
2.3.	UGOTOVITVE OB PREGLEDU .....	6
<b>3.</b>	<b>ZAKLJUČEK .....</b>	<b>7</b>

## PRILOGE:

PRILOGA 1 – Rezultati preiskav

PRILOGA 2 – Fotodokumentacija

## 1. UVOD

Na osnovi naročila Doma za varstvo odraslih Velenje smo 12.1.2018 odvzeli vzorce zidakov in malte v podprtiličju in pritličju objekta DVO Velenje na 15 mestih. Dom za varstvo odraslih je 4 nadstropna stavba, grajena v hribini v treh časovnih obdobjih, začeni v 70. letih in v razmaku po 5 let. Najprej je bil zgrajen severni del objekta (del, označen z A), nato srednji del (oznaka B) in nazadnje južni del (oznaka C). Tloris je podolgovat, usmerjen v smeri sever – jug. Na S strani je del A, na južni del C, del B je v sredini.



*Slika 1: Dom za varstvo odraslih Velenje, pogled z južne strani*

Predvidena dela so zajemala naslednje postavke:

- A) odvzem zidakov in malte s predvidenih mest, ki jih je določil projektant
- B) določanje tlačne trdnosti zidakov in malte
- C) Izdelava poročila z rezultati preiskav

Za namen izvedbe del nam je naročnik predhodno posredoval tlorise dveh obravnavanih etaž – podprtiličja in pritličja, vključno z mesti odvzema vzorcev, ki jih je označil projektant. Pri odvzemu vzorcev je bil prisoten tudi projektant. V pričujočem poročilu podajamo opis ugotovitev s terenskega dela ter rezultate laboratorijskih preiskav tlačnih trdnosti.

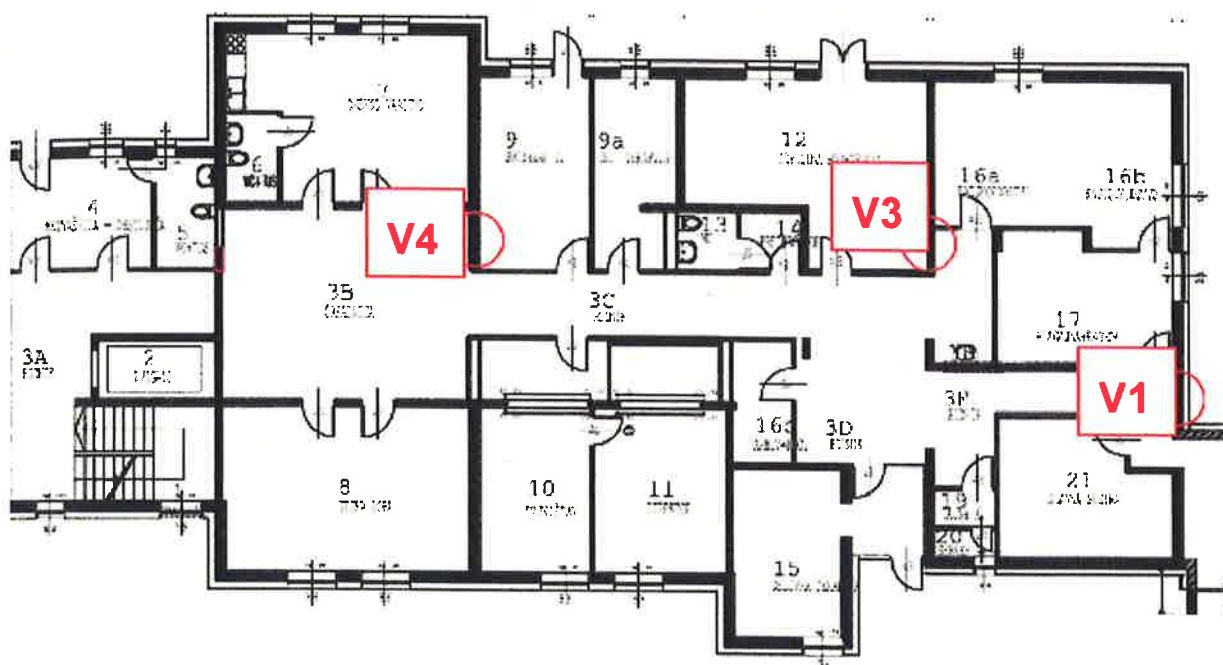
## 2. UGOTOVITVE OB ODVZEMU VZORCEV NA OBJEKTU

### 2.1. Splošno

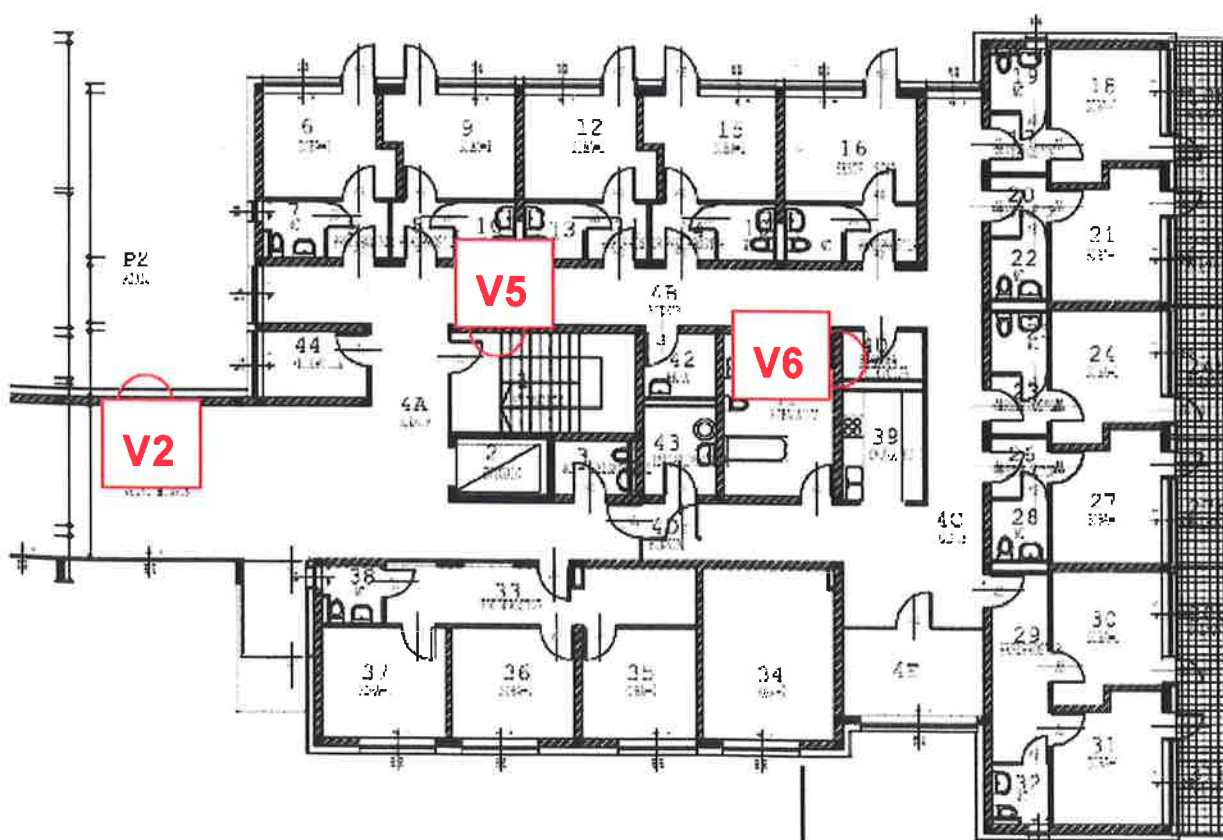
Na osnovi dogovorjenega programa smo zidove sondirali ter odvzeli vzorce zidakov in malte na 15 mestih.

## 2.2. Sondiranje

Šest sond z oznakami V1 – V6 smo izdelali v podprtiličju, devet z oznakami V7 – V15 pa v pritličju. V2, V5 in V6 se nahajajo v južnem delu podprtiličja (del C), V1, V3 in V4 pa v srednjem delu (del B). V7 – V9 se nahajajo v južnem delu pritličja (del C), V10 – V12 v srednjem delu (del B), V13 – V15 pa na S delu (del A).

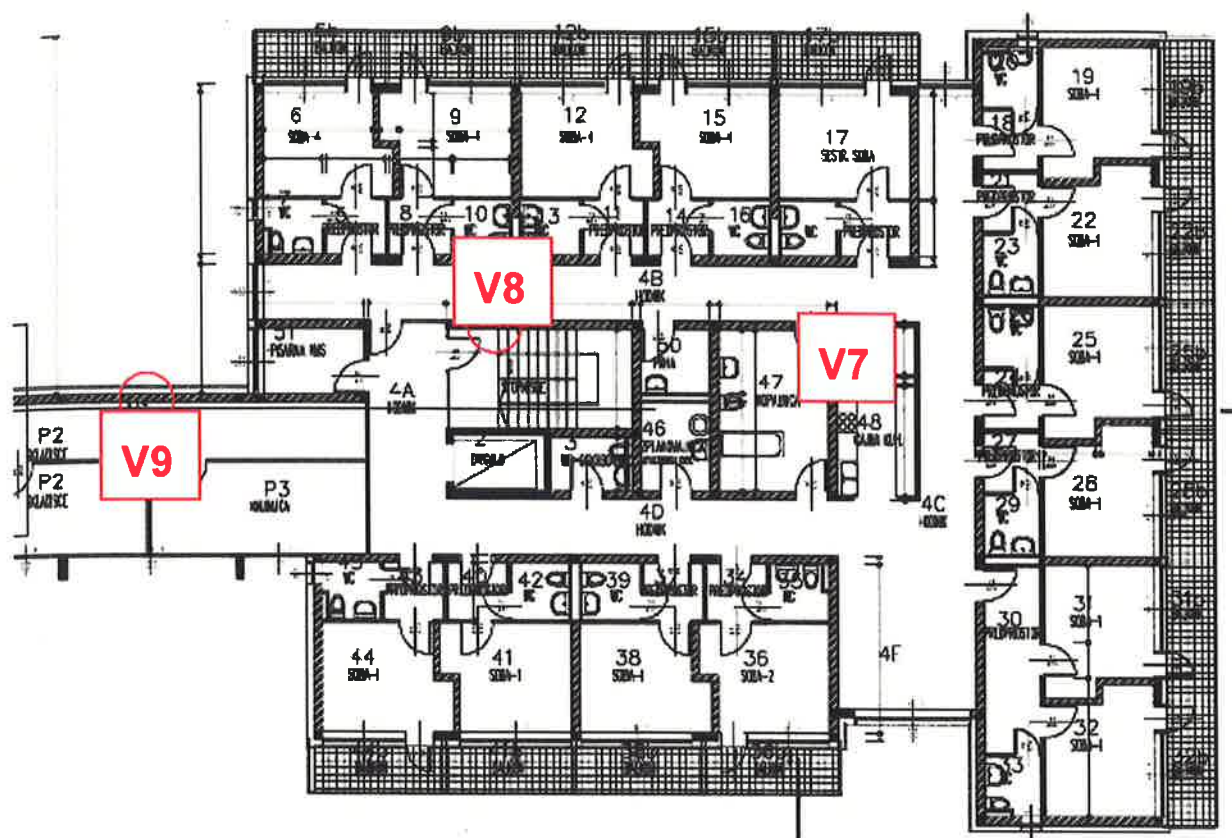


Slika 2: Srednji del podprtiličja (območje B): sonde V1, V3, V4

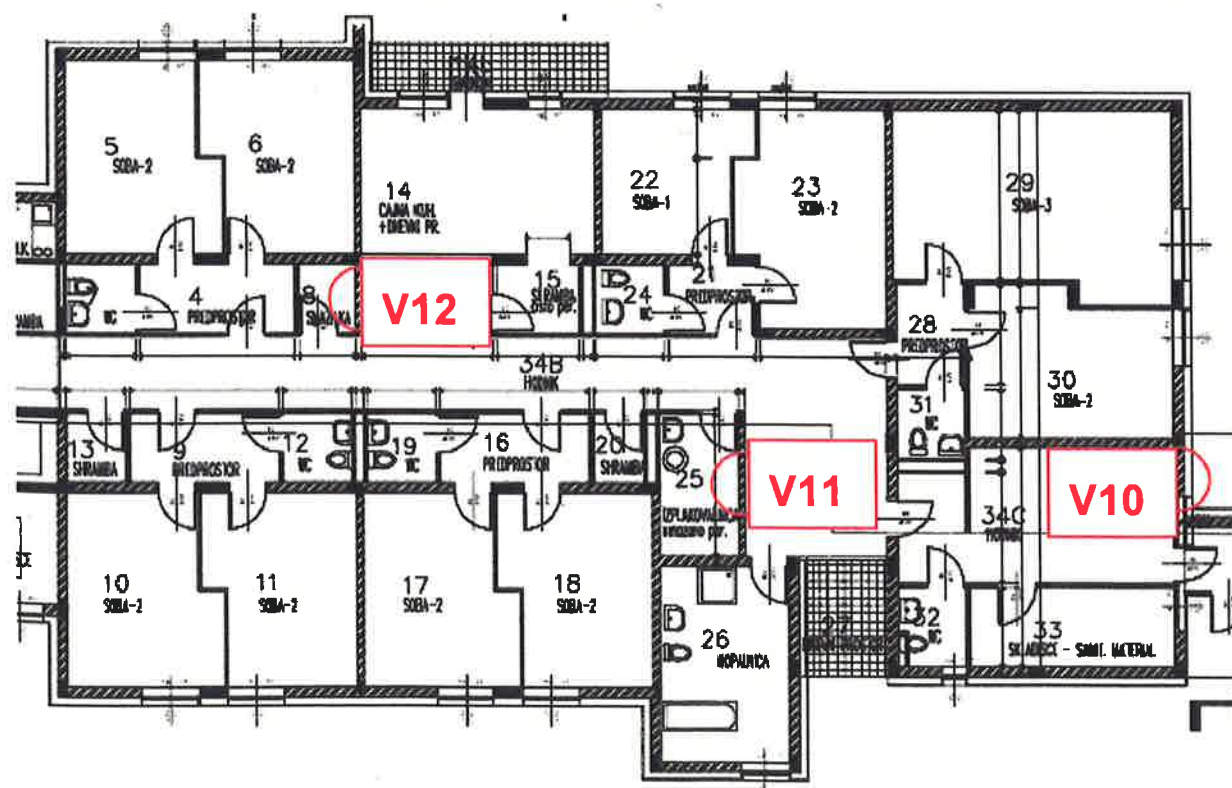


Slika 3: Južni del podprtiličja (območje C): sonde V2, V5, V6





Slika 4: Južni del pritličja (območje C): sonde V7, V8, V9



Slika 5: Srednji del pritličja (območje B): sonde V10, V11, V12



vzorci M3, M4, M5, M7, M9, M10, M11, M12, M13, ki pripadajo mestom odvzema z oznako V z enako številko. So enakomerno razporejeni po vsem objektu.

Tlačna trdnost malte v povprečju znaša 18,3 MPa, kar je zelo dobro. Da je tlačna trdnost malte dobra, smo lahko videli že ob odvzemu vzorcev na objektu, ni se drobila in lahko smo pridobili dovolj velike kose.

### **3. ZAKLJUČEK**

---

V pričujočem poročilu povzemamo ugotovitve, ki smo jih pridobili z detajlnim terenskim pregledom in laboratorijskimi preiskavami. Stanje zidov je dobro. Zidaki z dodatkom elektrofilterskega pepela (EFE zidaki) so dobre kvalitete, malo manj modularni opečni bloki. Dobre tlačne trdnosti pa izkazuje tudi vgrajena malta. V povprečju so tlačne trdnosti 13,7 MPa za EFE opeko, 7,9 MPa za modularni opečni blok ter 18,3 MPa za malto.

EFE zidaki se nahajajo povsod v območju podpritličja in pretežni del pritličja - na delih B in C. V delu A v pritličju so modularni opečni bloki, razen na nekaterih mestih (npr. pri vhodu na severni strani), kjer pa se prav tako nahajajo EFE zidaki.

## **PRILOGA 1: REZULTATI PREISKAV**



**PRESKUS TLAČNE TRDNOSTI EFE ZIDAKOV**

 objekt: **DVO Velenje**

SIST EN 772-1:2011

 faktor priprave (vlaga): **1.0**

	ŠT. VZORCA	DIMENZIJE					NAVIDEZNA GOSTOTA		TLAČNA TRDNOST			
		STRANICA a	STRANICA b	VIŠINA h	BRUTO POVRŠINA F	BRUTO PROSTORNINA V	MASA kg	PROST. MASA kg/m³	PORUŠNA SILA kN	TRDNOST MPa	FAKTOR OBLIKE	NORM. TLAČNA TRDNOST MPa
		mm	mm	mm	mm²	cm³						
1	V1	80	80	118	6400	755			83.6	14.7	1.12	13.1
2	V2	80	80	115	6400	736			80.1	13.9	1.11	12.5
3	V5	185	190	80	35150	2812			280.7	6.0	0.75	8.0
4	V7	80	90	90	7200	648			83.1	12.1	1.05	11.5
5	V8	50	80	72	4000	288			94.4	22.4	0.95	23.6
6												
7												
8												
9												
10												
							povprečje:					
							standardna deviacija:					
							13.7					
							5.86					

DATUM PREISKAVE: 2.2.2011

(izpolni laborant)

PREISKAL: Igor Birk

(podpis)



Gradbeni inštitut ZRMK

(izpolni laborant)

Lab. št. preiskave:

## PRESKUS TLAČNE TRDNOSTI OPEČNIH ZIDAKOV

objekt: DVO Velenje

SIST EN 772-1:2011

faktor priprave (vлага): 1.0

	ŠT. VZORCA	DIMENZIJE					NAVIDEZNA GOSTOTA		TLAČNA TRDNOST			
		STRANICA a	STRANICA b	VIŠINA h	BRUTO POVRŠINA F	BRUTO PROSTORNINA V	MASA	PROST. MASA	PORUŠNA SILA	TRDNOST	FAKTOR OBLIKE	NORM. TLAČNA TRDNOST
		mm	mm	mm	mm²	cm³	kg	kg/m³	kN	MPa		MPa
1	V13	70	90	192	6300	1210			53.0	11.3	1.35	8.4
2	V14	294	160	192	47040	9032			349.8	8.5	1.15	7.4
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
							povprečje:					7.9
							standardna deviacija:					0.71

DATUM PREISKAVE: 2.2.2011

(izpolni laborant)

PREISKAL: Igor Birk

(podpis)

**PRESKUS TLAČNE TRDNOSTI VZORCEV MALTE**

objekt: **DVO Velenje**

faktor priprave (vlaga): **1.0**

	ŠT. VZORCA	DIMENZIJE					NAVIDEZNA GOSTOTA		TLAČNA TRDNOST			
		STRANICA a	STRANICA b	VIŠINA h	BRUTO POVRŠINA F	BRUTO PROSTORNINA V	MASA kg	PROST. MASA kg/m³	PORUŠNA SILA kN	TRDNOST MPa	FAKTOR OBLIKE	NORM. TLAČNA TRDNOST MPa
		mm	mm	mm	mm²	cm³						
1	M3								32.3			20.2
2	M4								42.9			26.8
3	M5								36.5			21.5
4	M7								42.2			26.4
5	M9								35.1			21.9
6	M10								19.9			12.4
7	M11								31.1			19.6
8	M12								7.8			4.8
9	M13								17.5			10.9
10												
							povprečje:					18.3
							standardna deviacija:					7.40

## PRILOGA 2: FOTODOKUMENTACIJA



*Slika 2.1  
mesto odvzema  
vzorca zidaka V1*



*Slika 2.2  
vzorec zidaka  
V1 in malte M1*





Slika 2.3  
mesto odvzema  
vzorca zidaka V2



Slika 2.4  
vzorec zidaka  
V2 in malte M2



Slika 2.5  
mesto odvzema  
vzorca zidaka V3





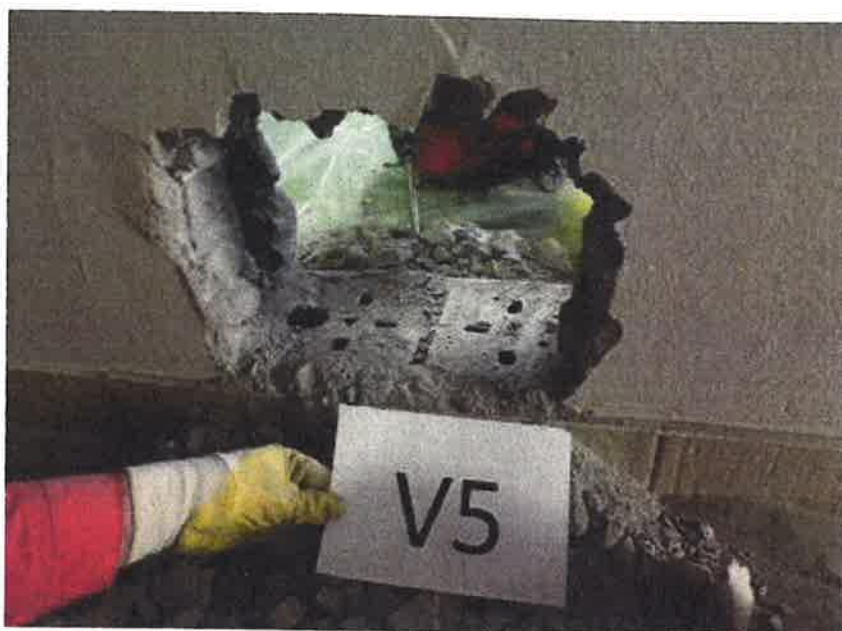
Slika 2.6  
vzorec zidaka V3  
in malte M3



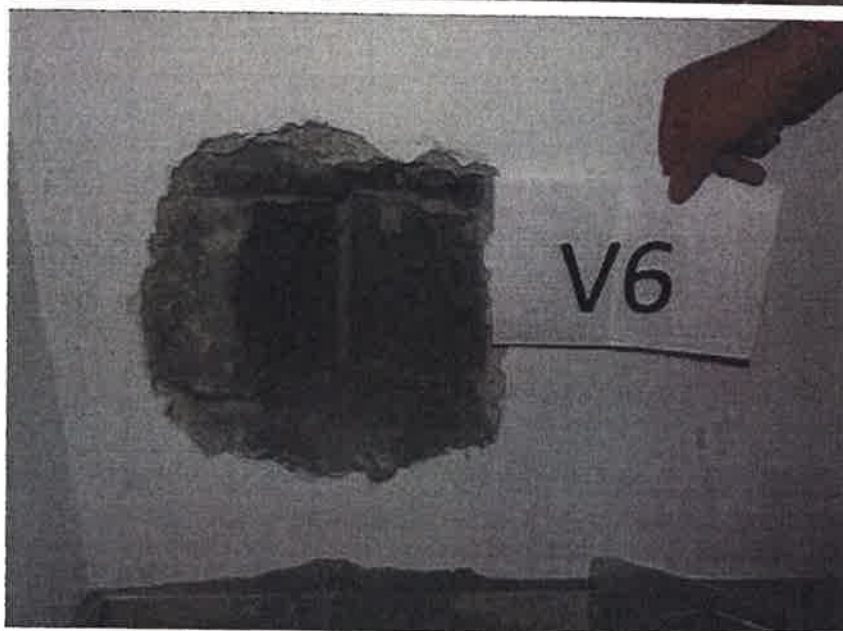
Slika 2.7  
mesto odvzema  
vzorca zidaka V4



Slika 2.8  
vzorec zidaka  
V4 in malte M4



*Slika 2.9  
mesto odvzema  
vzorca zidaka V5*



*Slika 2.10  
mesto odvzema  
vzorca zidaka V6*



*Slika 2.11  
vzorec zidaka V6  
in malte M6*





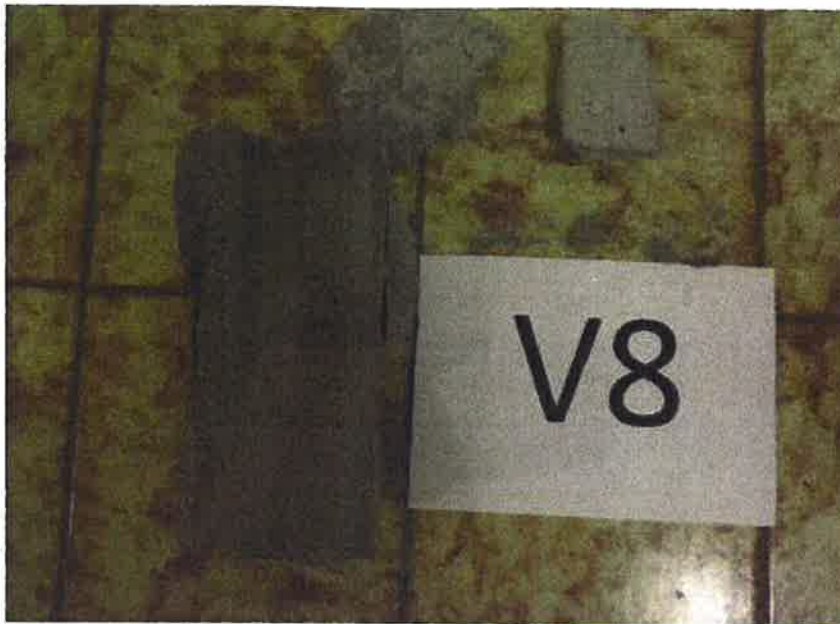
*Slika 2.12  
mesto odvzema  
vzorca zidaka V7*



*Slika 2.13  
vzorec zidaka V7  
in malte M7*



*Slika 2.14  
mesto odvzema  
vzorca zidaka V8*



*Slika 2.15  
vzorec zidaka V8  
in malte M8*



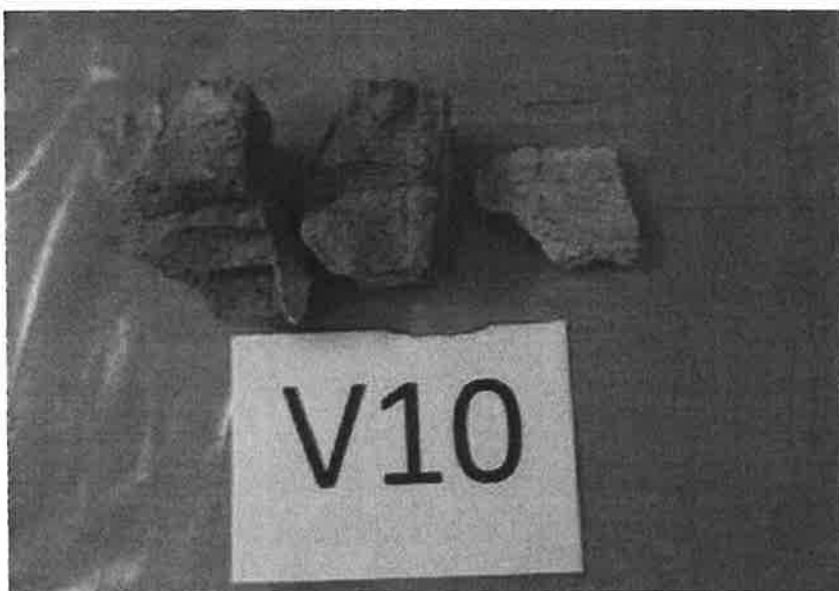
*Slika 2.16  
mesto odvzema  
vzorca zidaka V9*



*Slika 2.17  
vzorec zidaka V9 in  
malte M9*



*Slika 2.18  
mesto odvzema  
vzorca zidaka V10*

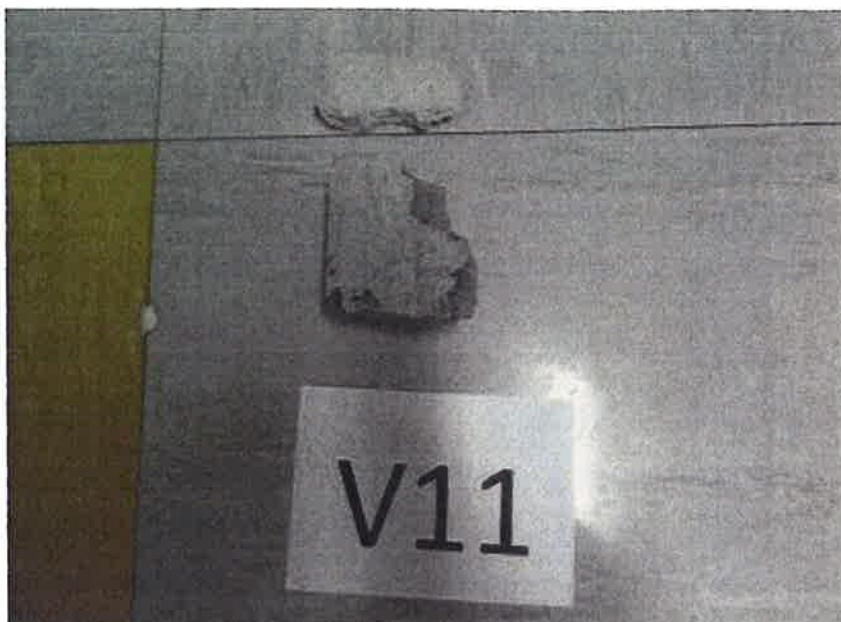


*Slika 2.19  
vzorec zidaka V10  
in malte M10*



*Slika 2.20  
mesto odvzema  
vzorca zidaka V11*





*Slika 2.21  
vzorec zidaka V11  
in malte M11*



*Slika 2.22  
mesto odvzema  
vzorca zidaka V12*



*Slika 2.23  
vzorec zidaka V12  
in malte M12*



Slika 2.24  
mesto odvzema  
vzorca zidaka V13



Slika 2.25  
vzorec zidaka V13 in  
malte M13

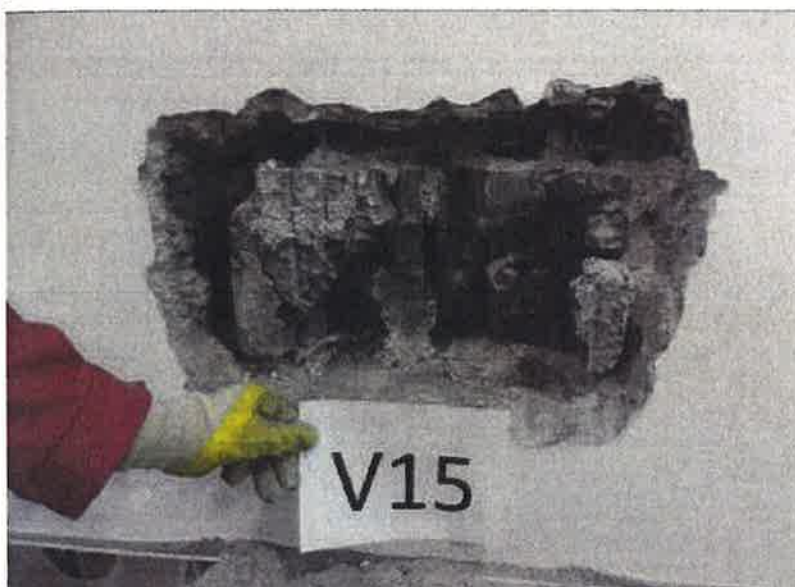


Slika 2.26  
mesto odvzema  
vzorca zidaka V14





Slika 2.27  
vzorec zidaka V14  
in malte M14



Slika 2.28  
mesto odvzema  
vzorca zidaka V15



Slika 2.29  
vzorec zidaka V15  
in malte M15