

# NORMIRANJE RADA: ZIDANJE WIENERBERGER POROTHERM 25 PROFI

Izradili:

izv.prof. Ivana Burcar Dunović, dipl.ing.građ.

doc. Zvonko Sigmund, dipl.ing.građ.

Luciana Jozić, mag.ing.građ.

Zagreb, veljača 2019.

# 1 Uvod

## 1.1 Općenito o elaboratu normiranja - Wienerberger Porotherm 25 Profi

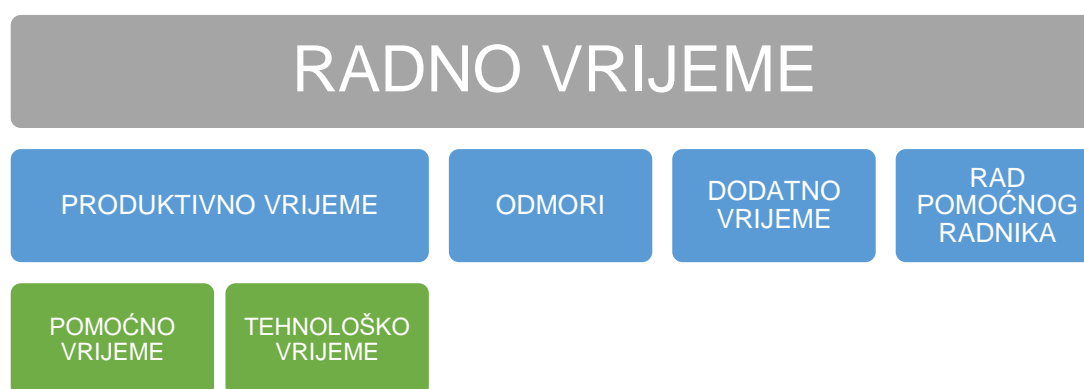
Ovim elaboratom prikazuje se normiranje rada Wienerberger Porotherm 25 Profi opekom. U prethodnom elaboratu „Normiranje rada: zidanje WIENERBERGER POROTHERM 30 PROFI“ analiziran je rad Porotherm 30 Profi opekom.

U prethodnom elaboratu napravljen je pilot pristup normiranju rada i to na način da se rad radnika bilježio video zapisom nadzornih kamera i to zbog zahtijevane točnosti rezultata i efikasnosti procesa za normiranje rada. Ovaj pristup pokazao se učinkovitim za točniju analizu rada radnika, te je s toga i prilikom normiranja rada Porotherm 25 Profi opekom korišten ovaj pristup:

Kod metode kronometraže snima se koristan rad po operacijama radnog procesa pomoću kronometra. Za postupak opažanja kod kronometraže proces rada se dovodi u normalu na način da se postigne uobičajeni ritam rada i učinak predviđen za organizirane uvjete rada. Na ovom gradilištu je snimanje počelo od prvog kata. radovi na prizemlju nisu obuhvaćeni čime se normalizacija i organizacija procesa izuzela iz postupka normiranja.

Prilikom kronometraže opažatelj provjerava postoje li smetnje, problemi ili zastoji u radu, te po potrebi provodi organizacijske korekcije u procesu kako bi se ostvarili uvjeti organiziranog rada [1]. U ovom slučaju je radi korištenja nadzorne kamere nije bilo potrebno intervenirati u radnu organizaciju. Snimke nadzorne kamere su korištene za detaljno proučavanje efektivnog rada radnika. Ovakvo provođenje zapisa rada omogućuje primjenu metode kronometraže na više radnih mjesta istovremeno, dok bi isto u uvjetima na gradilištu bilo nemoguće.

Rad na gradilištu su obavljali su kvalificirani i nekvalificirani zidari. Ukupno radno vrijeme podijeljeno je na produktivno vrijeme, odmor, dodatno vrijeme i rad pomoćnog radnika, kako prikazuje Grafikon 1.



Grafikon 1: Prikaz podjele radnog vremena

Produktivno vrijeme je vrijeme u kojem kvalificirani radnik izvršava proizvodnju (gradi zid sa svim nužnim popratnim aktivnostima), a obuhvaća pomoćno i tehnološko vrijeme.

Rad svakog promatranog (kvalificiranog) radnika podijeljen je na rad zidara i na rad pomoćnog radnika. Rad pomoćnog radnika, a kojeg je obavljao ili kvalificirani zidar, ili pomoćni radnik je promatran zasebno, te je u analizama isključeno iz rada kvalificiranog radnika i dodano radu pomoćnog radnika. Tako je radno vrijeme kvalificiranog zidara podijeljeno na produktivno vrijeme, odmore, dodatno vrijeme, te

radove pomoćnog radnika (grafikon 1). Rad na zidanju nije se uzimao u produktivno vrijeme ukoliko ga je obavljao nekvalificirani radnik.

Za normiranje zidarskih radova Porotherm 25 Profi opekom snimala su se dva gradilišta:

- stambena građevina u Zadru – snimana od 09. listopada 2019. do 06. studenog 2019. godine
- dječji vrtić u mjestu Podcrkavlje, Slavonski Brod – rad sniman od 21. studenog 2019. do 12. prosinca 2019. godine

Po završenom snimanju radova na oba gradilišta analiziran je rad na ukupno 98,9 m<sup>3</sup> opeke. Na osnovu snimki zaključeno je o očekivanom učinku pri radu na zidarskim radovima koristeći Wienerberger Porotherm 25 Profi opekom, te je u postupku normiranja definiran i obuhvat rada za zidarske radove Porotherm Profi opekom.

## 1.2 Wienerberger Porotherm Profi tehnologija

Porotherm 25 Profi opeka pripada skupini „preciznih“ elemenata koja je predviđena za zidanje tankoslojnim mortom ili ljepilom. Kod ovih proizvoda Wienerberger preporučuje koristiti Porotherm tankoslojni mort ili / i poliuretanski adheziv Dryfix.extra. Dok su za tankoslojni mort normom propisana svojstva koja se odnose na veličinu zrna agregata i vrijeme obradivosti, za poliuretanski adheziv ona još nisu dostupna. Vezivno sredstvo "Porotherm Dryfix.extra" je jedno-komponentno ljepilo koje svojim karakteristikama umanjuje utrošak materijala, te ubrzava i pojednostavljuje gradnju [2]. Ono po čemu se Dryfix.extra izdvaja su njegovi tehnički podaci prikazani u Tablici 1.

**Tablica 1: Tehnički podaci Dryfix.extra [2]**

PROIZVOD	DRY-FIX.extra
Sadržaj doze:	750 ml
Temperatura obrade:	-5°C do +35°C
Postojanost na temperaturi:	od 40°C do +0°C
Vrijeme ugradivosti uz temperaturu od 18°C i relativnu vlažnost od 60 %:	Oko 5 do 10 min
Obujamska masa:	16 do 18 kg/m <sup>3</sup>
Toplinska provodljivost:	0,036 W/mK
Reakcija pri požaru:	B2
Izdašnost za debljine zida od 17 do 50 cm:	oko 5m <sup>2</sup> zid/doza
Izdašnost za debljine zida od 10 do 12 cm:	oko 10 m <sup>2</sup> zid/doza

Prema proizvođačevim napucima, za Porotherm Profi opeku postupak zidanja je sljedeći [2]:

1. Postavljanje horizontalne hidroizolacije na podnu ploču u obliku ljepenke ili polimernog premaza.
2. Označavanje položaja i debljine zidova prema projektu.
3. Postavljanje prva horizontalne sljubnice zida od opeke, koja služi za izravnavanje podloge tankoslojnim Porotherm mortom u debljini od 1,5 cm.
4. Postavljanje prvog reda opeke na još vlažni sloj izravnavajućeg morta.

5. Sljedeći redovi zida povezuju se Porothem Dryfix.extra ljepilom. Prije nanošenja Dryfix.extra ljepila na opeku, ljepilo i opeku je potrebno pripremiti. Pripremanje opeke obavlja se tako da se zidarskom četkom namočenom vodom horizontalna površina opeke očisti od prašine.
6. Nanošenje ljepila u dvije paralelne trake promjera oko 3 cm, tako da je vanjski rub trake udaljen 2 cm od ruba opeke (Kod debljine zidova od 8, 10 i 12 cm nanositi samo jednu traku ljepila i to po sredini horizontalne sljubnice). Dryfix.extra ljepilo nanosi se na sljedeći način: 2 trake ljepila, svaka promjera oko 3 cm, a pri tomu 5 cm udaljene od vanjskog ruba zida do ruba trake.
7. Sljedeći red Porothem Profi opeke postavlja se na sloj ljepila (na horizontalnim sljubnicama), pri čemu se opeka slaže s preklopom od najmanje 1/3 dužine opeke. Jednom postavljenu opeku ne smije se više pomicati.

Za potrebe zidanja Porothem Profi opeku moguće je rezati u svim smjerovima, a pomoću građevinske pile, odnosno tračnom ili ručnom pilom. Ručno izrezivanje u gotovom zidu je strogo zabranjeno.

## 1.3 Normiranje

Mjerenje i normiranje rada važan su dio proučavanja rada, u kojem se sustavnim prikupljanjem i proučavanjem svih činitelja produktivnosti dolazi do normi utroška potreba radnog vremena i materijala u procesima proizvodnje [1]. Normiranje je postupak mjerenja utroška radnog vremena. Pri tome se zasebno promatra rad radnika, a materijal se prikazuje kao utrošak za jedinicu proizvoda. Konačna definicija bi bila: Norma je vrijeme potrebno prosječno vještom i određeno kvalificiranom radniku da u normalnim okolnostima, s propisanim sredstvima, na točno određen način, uz normalno zalaganje i zamor, obavi točno određen posao.

Postupak mjerenja utroška vremena za cilj ima izradu norme vremena koja predstavlja potrebno vrijeme izvršitelja radnog procesa za izradu jedinice proizvoda [1].

### 1.3.1 Postupak normiranja

Da bi se za jedan proces odredila norma, on se mora odvijati pod normalnim uvjetima tj. da je dobro organiziran u odnosu na raspoloživa sredstva, s dobrim radnicima u prosjeku i uvježbanim za način rada koji se ispituje.

Kod normiranja potrebno je provesti sljedeći postupak [1] [3] :

1. proces rada treba „normalizirati“:
  - a. definirati tehnologiju (metodu) rada
  - b. za odabranu tehnologiju (metodu) odrediti sastav radnika i sredstava
  - c. pravilno organizirati radna mjesta uz mjere tehničke zaštite
  - d. odabrati odgovarajuće radnike (adekvatno educirani i stručni u svom poslu, odmorni i zdravi)
  - e. osigurati dovoljno materijala
  - f. osigurati normalne uvjete rada
  - g. svi alati moraju biti propisani, dostupni i ispravni
  - h. poželjno je da radnici nisu obaviješteni o praćenju njihovog rada
2. radni proces raščlaniti na radne operacije

3. definirati radno vrijeme i dodijeliti mu klasifikaciju
4. izvršiti mjerenje rada i materijala sa svim sastavnim dijelovima

Prije postupka normiranja bitni su podaci [1] [3] :

- a) o radnome mjestu – točna lokacija na kojoj se prati tijek radova
- b) o radnicima – ime i prezime radnika, stupanj kvalifikacije, vrijeme provedeno u struci i vrijeme provedeno na radu koji se normira, položaj tijela pri radu i sl.
- c) o tehnologiji rada – težina, dimenzije, način rukovanja materijalom, naziv, tip i oznaka, planski i teoretski učinak stroja ili alata dr.
- d) o uvjetima okoline – vlaga, strujanje zraka, temperatura, buka, osvjetljenje i sl.

### 1.3.2 Metode mjerenja utroška vremena

Za izradu normi primjenjuju se različite metode. Metode normiranja se razlikuju po načinu mjerenja i izračunu rezultata. Glavne i najčešće primjenjivane metode mjerenja i normiranja su [1]:

- metoda fotopregleda - jednostavna metoda izrade norme koja se primjenjuje za jednostavne radne procese dužeg trajanja i bez periodičkih ponavljanja s preciznošću snimanja od 1 minute
- metoda kronometraže – primjenjuje se za normiranje kratkih cikličkih procesa, gdje se koristan rad prati pomoću kronometra. Preciznost snimanja je 0,2 – 1 sekunde.
- metoda trenutnih opažanja – primjenjuje se kod snimanja složenih radnih procesa u slučajevima kada je potrebno ustanoviti razne zastoje i gubitke vremena. U ovoj metodi se mjeri učestalost određenih stanja proizvodnje.
- metoda dnevnih izvješća – mjerenje koje je moguće koristiti za provjeru normi ili stvaranje iskustvenih normi firmi, gdje je glavna osoba koja provodi mjerenje stručna osoba na gradilištu koja aktivno prati i zapisuje rad
- metoda tehničke evidencije – primjenjuje se u procesima gdje ne postoji zahtjev za točnošću, ni detaljnom podjelom vremena na rad i zastoj, a pretežito kod provjere postojećih normi.

### 1.3.3 Proračun

Za proračun norme prate se podaci o utrošku vremena na rad bez gubitaka (T) i količina proizvoda napravljenog u tom vremenu (Q). Norma se pojavljuje u dva oblika, s obzirom na utrošeno vrijeme (T) i količinu proizvoda (Q) proizvedenu u tom vremenskom periodu. Prvi oblik je izraz za normu vremena, koja se u praksi koristi za radnike, jer označava potrebno vrijeme za izradu jedinice proizvoda. Drugi oblik je izraz za normu učinka, koja se koristi za radne strojeve, jer označava količinu proizvoda u jedinici vremena. Jedan oblik recipročan je vrijednosti drugog oblika, a jednadžba za izračun norme vremena je [1]:

$$N = \frac{T}{Q}$$

Mjerenjem vremena radne operacije, radnog postupka ili radnog pokreta dobiva se utrošak vremena. Da bi rezultat bio reprezentativan, mjerenje provodi na dovoljnoj količini uzoraka na osnovu kojih se statističkom obradom podataka iznalazi relevantan podatak o normi rada.

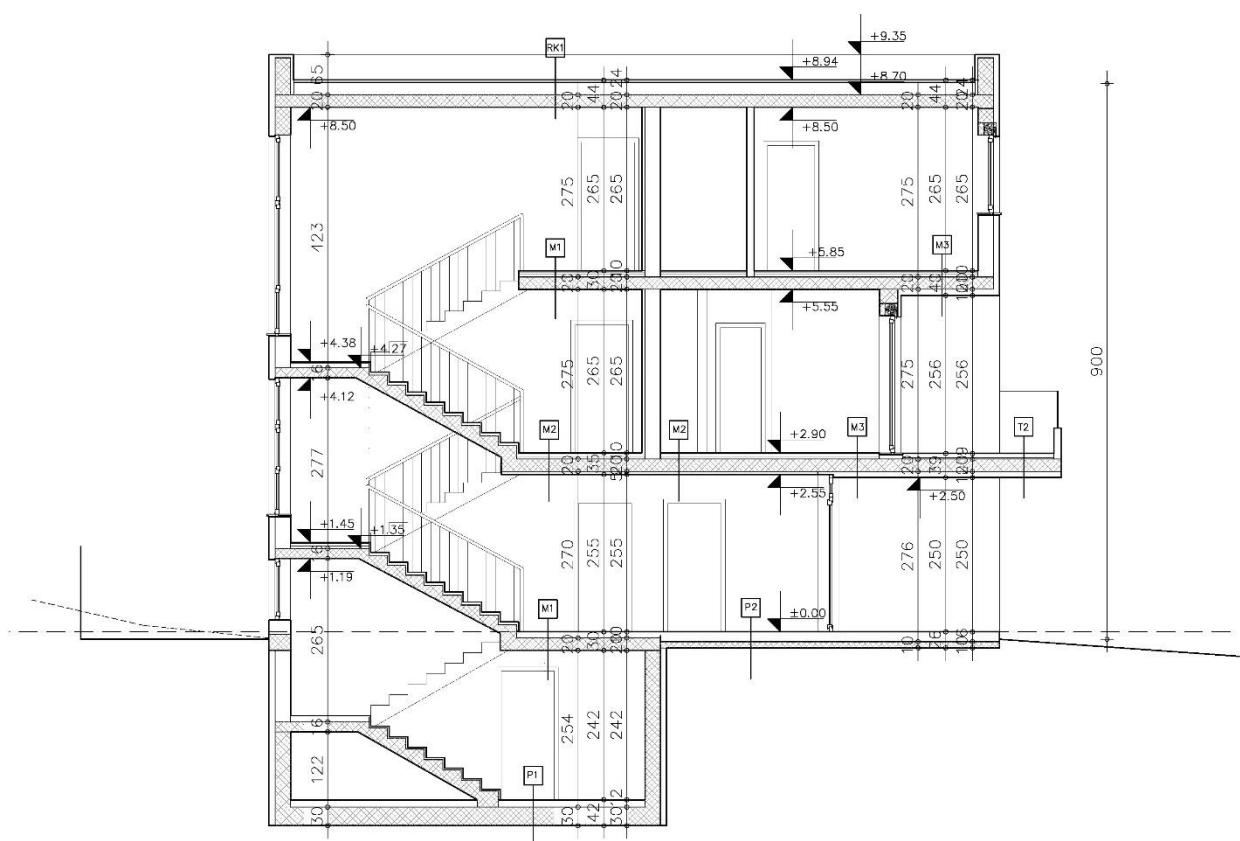
## 2 Metodologija izrade norme

Prikupljanje podataka za normiranje zidarskih radova Porotherm 25 Profi obavljalo se na dva gradilišta:

- stambena građevina u Zadru – snimana od 09. listopada 2019. do 06. studenog 2019. godine
- dječji vrtić u mjestu Podcrkavlje – rad sniman od 21. studenog 2019. do 12. prosinca 2019. godine

### 2.1 Građevina 1 – stambena građevina u Zadru

Prikupljanje podataka za normiranje rada za Porotherm 25 Profi opeku provodilo se na višestambenoj građevini u Zadru, u Zadarskoj županiji. Zgrada ima tri nadzemne i jednu podzemnu etažu: podrum, prizemlje, 1. kat i 2. kat. U prizemlju i na prvom katu nalaze se po tri stambene jedinice, dok su na 2. katu predviđene dvije, nešto veće stambene jedinice. Zgrada je približno pravilnog pravokutnog oblika, vanjskih gabarita 20.80 x 12.85 m. Bruto površina pojedine etaže ukupno iznosi 236 m<sup>2</sup>, a svijetla visina prostora u prizemlju iznosi 2.55 m dok je na 1. i 2. katu svijetla visina 2.65 m. (Slika 1).



Slika 1: Višestambena zgrada, Zadar - Presjek

Vertikalna nosiva konstrukcija zgrade izvedena je omeđenim zidom, dok su međukatne konstrukcije izvedene od armirano-betona ploča. Tlocrti nosivih zidova na etažama su približno jednaki, a promatrani su samo zidovi zidani opekom Porotherm 25 Profi (Slika 2).

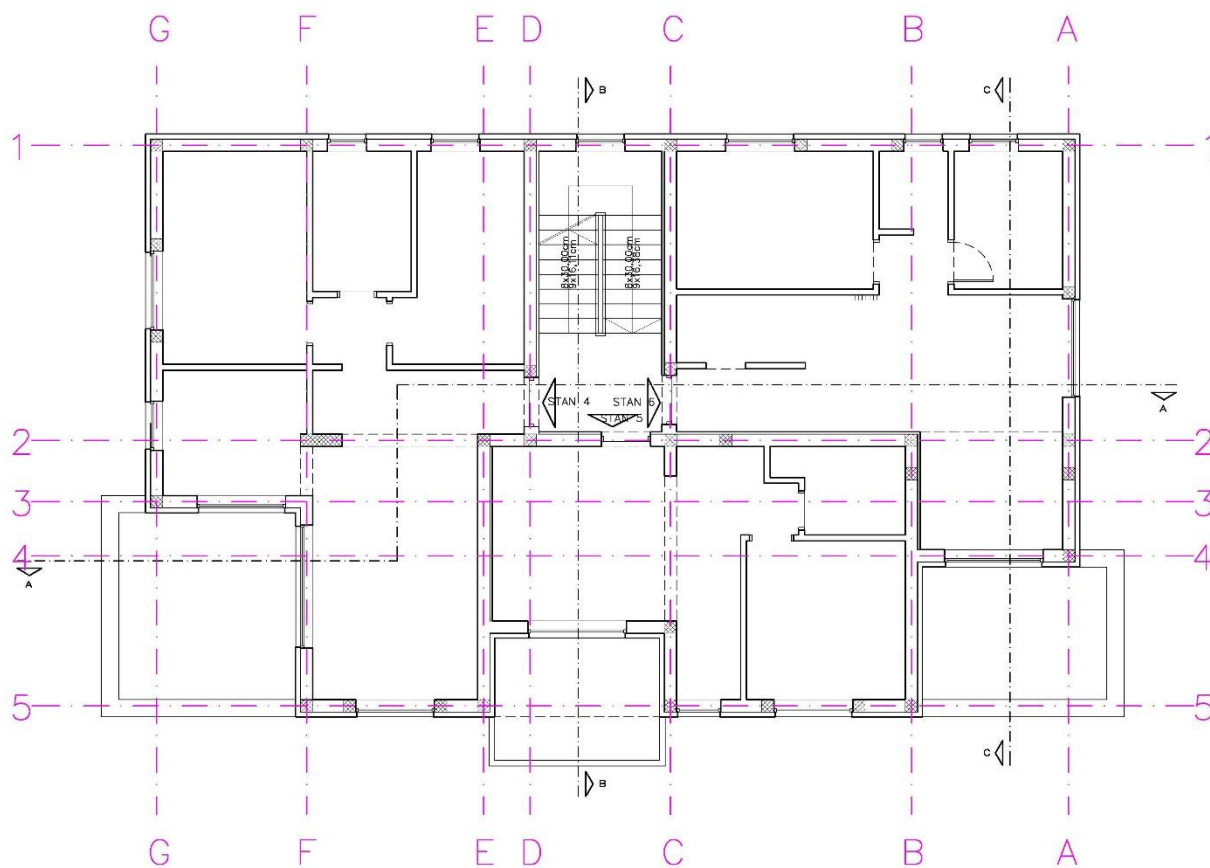
Ukupna količina zidanih zidova na po katu iznosi 69,35 m<sup>3</sup> (*Tablica 2 i Tablica 3*).

Tablica 2: Količina nosivih zidova debljine 25 cm na prvom katu zidanih Porotherm 25 Profi

	1, A-C	1, C-G	A, 1-4	B, 2-5	E, 2-5	5, B-C	5, C-E	5, E-F	2, B-E	G, 1-3	D, 1-2	C, 1-2
duljina zida	9,7	7,35	4,85	5,13	5,13	4,25	1,54	2,74	7,15	7,4	4,33	4,33
otvori (širina)	1,8	3,2	1,6	0	0	2,5	0	0	0	2,6	0	0
otvori (visina)	1,3	1,3	0	0	0	1,3	0	0	0	1,3	0	0
dimenzija opeke	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
visina etaže	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
površina zida	26,19	19,85	13,10	13,85	13,85	11,48	4,16	7,40	19,31	19,98	11,69	11,69
zid bez otvora:	6,55	4,96	3,27	3,46	3,46	2,87	1,04	1,85	4,83	5,00	2,92	2,92
zid s otvorima:	<b>5,96</b>	<b>3,92</b>	<b>3,27</b>	<b>3,46</b>	<b>3,46</b>	<b>2,06</b>	<b>1,04</b>	<b>1,85</b>	<b>4,83</b>	<b>4,15</b>	<b>2,92</b>	<b>2,92</b>
prvi red:	<b>0,60</b>	<b>0,46</b>	<b>0,30</b>	<b>0,32</b>	<b>0,32</b>	<b>0,26</b>	<b>0,10</b>	<b>0,17</b>	<b>0,45</b>	<b>0,46</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>
UKUPNO m <sup>3</sup> :	5,36	3,46	2,97	3,14	3,14	1,79	0,94	1,68	4,38	3,69	2,65	2,65

Tablica 3: Količina nosivih zidova debljine 25 cm na drugom katu zidanih Porotherm 25 Profi

	1, A-C	1, C-G	A, 1-4	B, 2-5	E, 2-5	5, B-C	5, C-E	5, E-F	2, C-E	G, 1-3	D, 1-2	C, 1-2	C, 2,5
duljina zida	9,7	7,35	4,85	5,13	5,13	4,25	1,54	2,74	3,25	7,4	4,33	4,33	5,13
otvori (širina)	1,8	3,2	1,6	0	0	2,5	0	0	0	2,6	0	0	0
otvori (visina)	1,3	1,3	0	0	0	1,3	0	0	0	1,3	0	0	0
dimenzija opeke	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
visina etaže	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
površina zida	26,1	19,8	13,1	13,9	13,9	11,5	4,16	7,40	8,78	19,98	11,7	11,7	13,9
zid bez otvora:	6,55	4,96	3,27	3,46	3,46	2,87	1,04	1,85	2,19	5,00	2,92	2,92	3,46
zid s otvorima:	<b>5,96</b>	<b>3,92</b>	<b>3,27</b>	<b>3,46</b>	<b>3,46</b>	<b>2,06</b>	<b>1,04</b>	<b>1,85</b>	<b>2,19</b>	<b>4,15</b>	<b>2,92</b>	<b>2,92</b>	<b>3,46</b>
prvi red:	<b>0,60</b>	<b>0,46</b>	<b>0,30</b>	<b>0,32</b>	<b>0,32</b>	<b>0,26</b>	<b>0,10</b>	<b>0,17</b>	<b>0,20</b>	<b>0,46</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,32</b>
UKUPNO m <sup>3</sup> :	5,36	3,46	2,97	3,14	3,14	1,79	0,94	1,68	1,99	3,69	2,65	2,65	3,14



Slika 2: Tlocrt višestambene zgrade podijeljen na osi (1. kat)



## 2.2 Organizacija radnog vremena

Od trenutka prvog snimanja (kada je počelo normiranje radova) zidarski radovi na prizemlju su bili završeni (Slika 3), te se s toga normiranje radova provodilo na radovima koji su se odvijali od 10.10. do 06.11.



Slika 3: Snimka stanja radova pri početku snimanja (na dan 09.10.2019.)

Radovi su se odvijali od ponedjeljka do petka od 8:00 do 18:00, te subotom od 8:30 do 16:00. Radno vrijeme obuhvaćalo je i dnevni odmor u trajanju od pola sata (30 minuta), te jednim kraćim odmorom u trajanju od 15 minuta, a s početkom po dogovoru radnika (u pravilu oko 15 sati svaki dan).

Radovi zidanja po etažama su se odvijali prema sljedećim terminima:

- 10.10. - 12.10.2019. – zidarski radovi na prvom katu
- 12.10. – 29.10.2019. – betonski i armiranobetonski radovi
- 30.10. - 04.11.2019. – zidarski radovi na drugom katu



Slika 4: Snimka praćenja gradilišta na dan 12.10.2019.



Slika 5: Snimka praćenja radova: završen prvi kat na dan 30.10.2019.

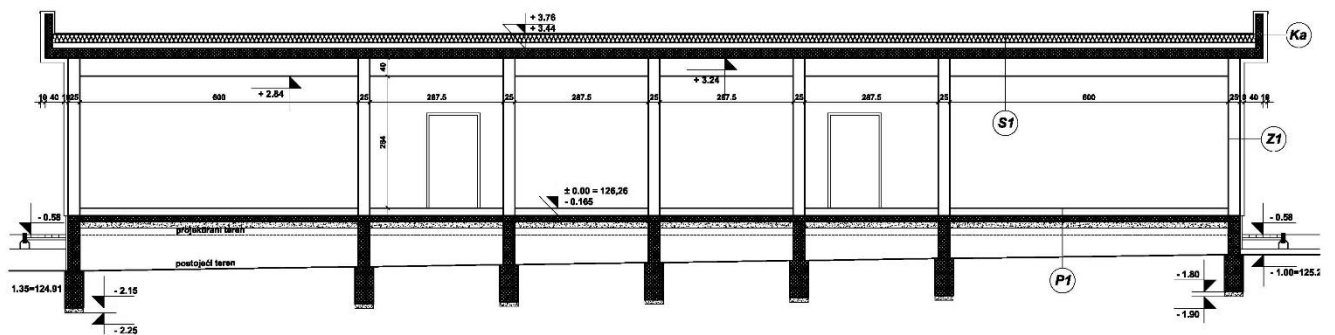
### 2.3 Iskustvo izvođača

Izvođač radova je tvrtka 3D Projekt d.o.o. Benka Benkovića 30, Zadar. Tvrtka je specijalizirana za izvođenje radova na stambenim građevinama, a osim toga nudi usluge projektiranja i građenja građevina te stručni nadzor građenja. Prema informacijama dobivenim od vlasnika tvrtke, tvrtka još od 2008. godine gradi opekom tvrtke Wienerberger, te se s toga može reći da su radnici tvrtke stručni u

gradnji ovom tehnologijom. Broj radnika na gradilištu varirao je između tri i četiri radnika. Radnici su bili upoznati provođenjem mjerenja. Na gradilištu su bili angažirani kvalificirani radnici s obzirom na vrstu posla (zidanje).

## 2.4 Građevina 2 – dječji vrtić u mjestu Podcrkavlje

Prikupljanje podataka za normiranje rada za Porotherm 25 Profi opeku provodilo se na dječjem vrtiću u mjestu Podcrkavlje, u Brodsko-Posavskoj županiji. Građevina je prizemna, približno pravilnog pravokutnog oblika, vanjskih gabarita 25.45 x 16.60 m. Bruto površina pojedine etaže ukupno iznosi 403 m<sup>2</sup>, a svijetle visine korisnog prostora u između 2.84 m i 3.24 m (Slika 6).



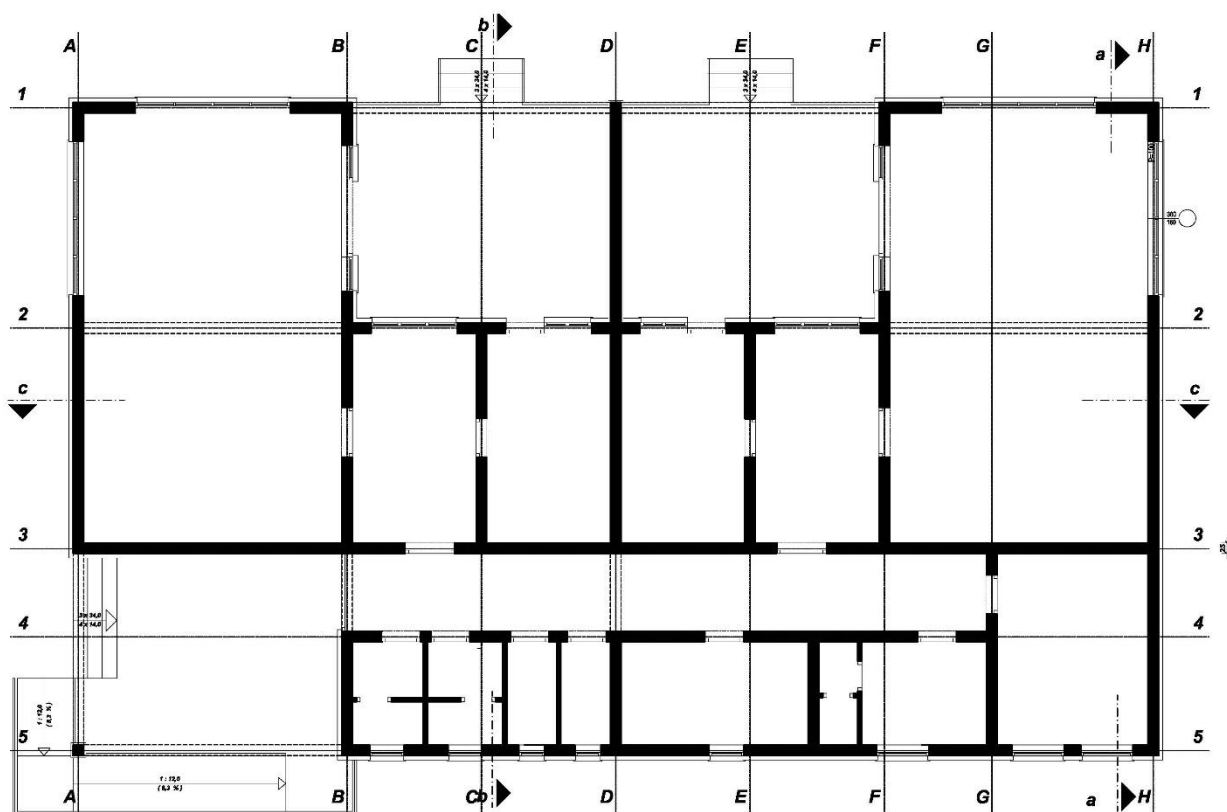
Slika 6: Dječji vrtić Podcrkavlje - presjek

Vertikalna nosiva konstrukcija zgrade izvedena je omeđenim zidom, a krovna konstrukcija je izvedena od armiranog-betona. U analizama promatrani su samo zidovi zidani opekom Porotherm 25 Profi (Slika 2).

Ukupna količina zidanih zidova na po katu iznosi 44,35 m<sup>3</sup> (Error! Reference source not found.).

Tablica 4: Količina nosivih zidova debljine 25 cm na prvom katu zidanih Porotherm 25 Profi

	A, 1-2	B, 1-5	C, 2-3	D, 1-5	E, 2-3	F, 1-3	G, 3-5	H, 1-5	1, A-B	1, F-H	2, B-F	3,A-H	5,B-H
duljina zida	9,75	9,65	4,85	12,12	4,85	12,15	4,45	14,45	2,4	2,4	11,52	23,52	17,5
otvori (širina)	3,6	1,15	0,9	0	0,9	3,55	0,9	1,6	0	0	8	2,3	7,2
otvori (visina)	1,6	2,05	2,05	0	2,05	1,8	2,05	3,6	0	0	7,65	2,05	-
dimenzija opeke	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
visina etaže	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
površina zida	27,39	30,45	14,65	41,20	14,64	34,92	13,28	43,37	8,16	8,16	30,67	75,25	52,3
UKUPNO m3:	<b>6,85</b>	<b>7,61</b>	<b>3,66</b>	<b>10,30</b>	<b>3,66</b>	<b>8,73</b>	<b>3,32</b>	<b>10,84</b>	<b>2,04</b>	<b>2,04</b>	<b>7,67</b>	<b>18,81</b>	<b>13,08</b>
UKUPNO SAZIDANO PRIJE SNIMANJA	0	0	0	4,53	1,48	3,21	1,33	4,80	0	0	0	7,92	6,31
SNIMANO	<b>6,85</b>	<b>7,61</b>	<b>3,66</b>	<b>5,78</b>	<b>2,19</b>	<b>5,52</b>	<b>2,00</b>	<b>6,04</b>	<b>2,04</b>	<b>2,04</b>	<b>7,67</b>	<b>10,89</b>	<b>6,76</b>



Slika 7: Tlocrt dječjeg vrtića Podcrkavlje

## 2.5 Organizacija radnog vremena

Od trenutka prvog snimanja (kada je počelo normiranje radova) dio zidarskih radova je bio završen (*Slika 8*), te se s toga normiranje radova provodilo na radovima koji su se odvijali od 21.11. do 07.12.



Slika 8: Snimka stanja radova pri početku snimanja (na dan 09.10.2019.)

Radovi su se odvijali od ponedjeljka do petka od 8:00 do 16:00, te subotom od 8:00 do 14:00. Radno vrijeme obuhvaćalo je i dnevni odmor u trajanju od pola sata (30 minuta), te jednim kraće odmore u trajanju i s početkom po dogovoru radnika.



Slika 9: Snimka praćenja gradilišta na dan 30.11.2019.



Slika 10: Snimka praćenja radova: završen prvi kat na dan 07.12.2019.

## 2.6 Iskustvo izvođača

## 2.7 Opis stavke rada Porothem 25 Profi opekom

### 2.7.1 Opći dio

Prosječne norme izrađene su uz osnovnu pretpostavku dobre organizacije rada u normalnim uvjetima i da rad obavljaju prosječni radnici koji racionalno koriste svoje znanje, materijal i pri tomu poštuju opće tehničke uvjete rada i propise.

Normativ zidarskih radova odnose se na radove u visokogradnji, te normativi sadrže sve otegotne uvjete gradilišta osim otegotnih uvjeta koji proizlaze iz vremenskih uvjeta. Za normu rada u otegotnim okolnostima potrebno je normativ vremena uvećati za veličinu očekivanog utjecaja okoliša.

Zidanje mora biti čisto i sa pravilnim vezama prema smjernicama proizvođača Wienerberger. Redovi opeke moraju biti potpuno horizontalni i kontrolirani pri svakom postavljanju svake opeke. Ozidani dijelovi moraju biti vertikalni, rubovi poravnati, a sve nepravilnosti zida treba popraviti još u procesu zidanja. Normativima je obuhvaćeno i postavljanje vrpce za ravnanje pri svakom novom redu, no nije obuhvaćeno osno pozicioniranje zidova u prostoru koje izvodi poslovođa.

Prilikom zidanja materijal i alat mora zidaru biti na dohvat u neposrednoj blizini i u dovoljnim količinama.

### 2.7.2 Stavka zidanja i pomoćnog rada

Stavka zidanja obuhvaća zidanje zidova na unaprijed pripremljenu armirano-betonsku ili neku drugu čvrstu i čistu podlogu.

Aktivnosti pri radu kvalificiranog radnika koji su obuhvaćeni normom je:

- Tehnološko:
  - označavanje položaja i debljine zidova
  - postavljanje prve horizontalne sljubnice tankoslojnog morta najmanje debljine 1,5 cm
  - postavljanje prvog reda opeke u svježi sloj izravnavajućeg morta
  - nanošenje Dryfix.extra ljepila
  - zidanje sljedećih redova zida
  - postavljanje konopa za ravnanje
- Pomoćno vrijeme:
  - provjera dimenzija
  - provjera uspravnosti, horizontalnosti i slično
- Odmori (kratkotrajni prekidi rada radi prikupljanja snage radnika ili okrjepu vodom).

Aktivnosti pri radu pomoćnog radnikakoje su obuhvaćene normom su:

- spravljanje morta
- povremeno miješanje morta
- doprema morta sa udaljenosti do 20 m
- doprema i dodavanje materijala i alata
- dostava opeke sa udaljenosti do 20 m
- rezanje opeke
- polijevanje opeke

## NORMIRANJE RADA: ZIDANJE WIENERBERGER POROTHERM 25 PROFI

- podizanje opeke na radnu platformu do visine od
- postavljanje i premještanje radne platforme za rad na visini
- priprema Dryfix.extra ljepila

Za vrijeme mjerenja nisu uočeni tehnološki zastoji, a suvišan rad isključen je iz vremena mjerenja te se kasnije nije uzimao u obzir.

### NAPOMENA!

Postava hidroizolacije prije postave prvog reda opeke, te priprema i dosatava podložnog morta za postavu prvog reda opeke nije obuhvaćena ovdje prikazanim normativima. S toga se za navedene aktivnosti preporuča korištenje postojećih normativa za postavu hidroizolacije zidova, te spravljanje i dostavu morta.

Normativi ne obuhvaćaju popravke niti adaptacije koje se moraju obuhvatiti posebnom studijom.



## 3 Rezultati

---

Tijekom praćenja zidarskih radova ukupna normirana količina zida iznosi 147,37 m<sup>3</sup>. Podaci prikupljeni tijekom analize snimaka nadzornih kamera prikupljeni su korištenjem tablica u Prilogu. Ti su se podaci sistematizirali kako bi se mogla provesti obrada podataka. Kako bi se mogla provesti statistička analiza podataka, podaci su se sistematizirali prema radovima izvedenim unutar 60 minuta. Temeljem podataka o vremenu i količini izvršenih radova dobivene su norme za svako mjerenje koji su se statistički obradili. U nastavku se prikazuju rezultati sistematizacije podataka i njihove statističke obrade.

S obzirom na to da se zidanje Porotherm 30 Profi opekom sastoji od dva različita rada, od zidanja prvog reda zida na podložni mort i zidanje ostalih redova Dryfix.extra ljepilom do pune visine kata, rezultati će biti prikazani za navedene radove odvojeno, i to za svaku vrstu rada za glavni rad i za pomoćni rad. Iako je na ovom gradilištu dio pomoćnog rada obavljao isti radnik kao i glavni rad, rezultati su obrađeni posebno jer se organizacija posla može odvijati u usklađenom radu radne grupe koja se sastoji od kvalificiranog zidara i pomoćnog radnika.

Stoga, obrada rezultata rezultirat će s 4 normativa: normativ za glavni i pomoćni rad za zidanje prvog reda na podložnom mortu, i normativi za glavni i pomoćni rad za zidanje ostalih redova do pune visine kata Dryfix.extra ljepilom. Statistička obrada napravljena je uz pomoć programa IBM SPSS.

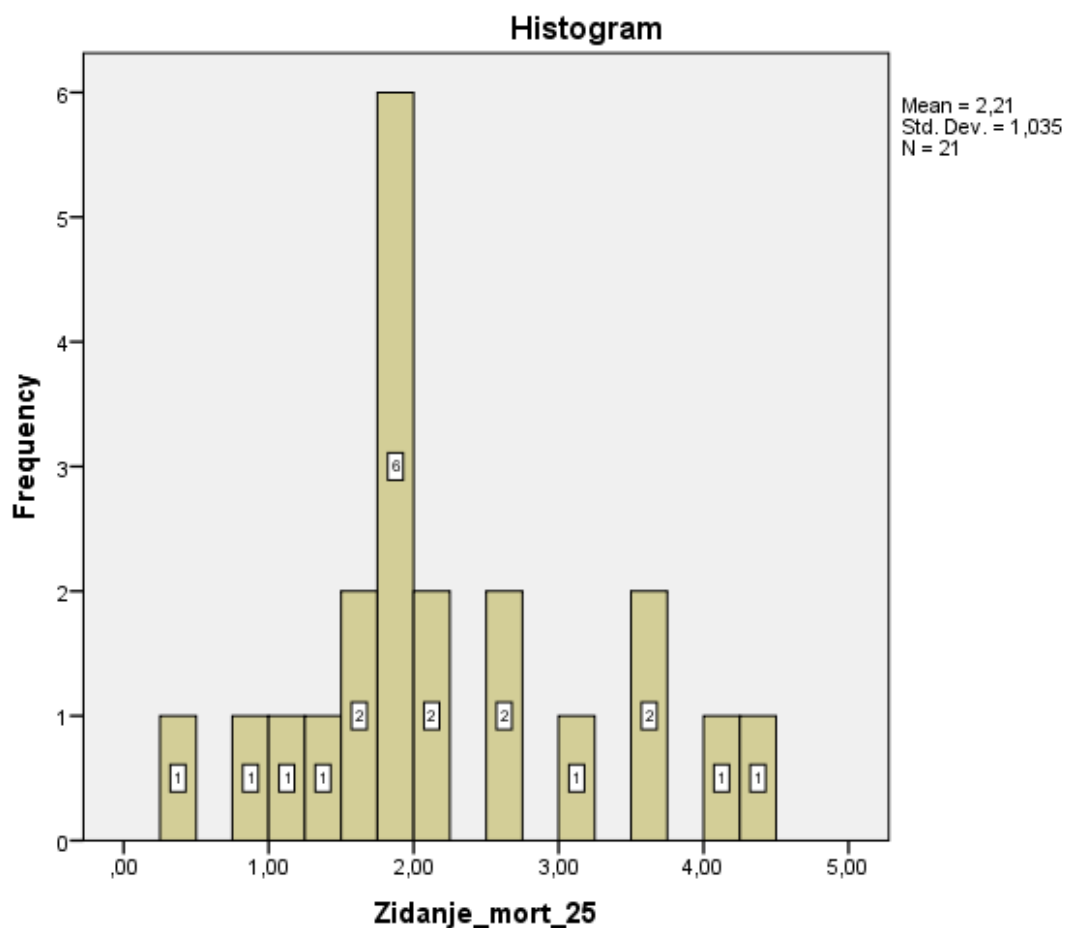
### 3.1 Zidanje prvog reda na podložnom mortu

#### 3.1.1 Produktivni rad (zidanje)

Tablica 5 prikazuje sistematizirane podatke mjerenja vremena potrebnog za zidanje 1 m<sup>3</sup> prvog reda Porotherm Profi 25 opeke. U nastavku su dani rezultati statističke analize tih podataka. Rezultat deskriptivne analize i T-testa pokazuju da je srednja vrijednost norme **2,2081 h/m<sup>3</sup>**, te da je **interval 95% pouzdanosti od 1,7370-2,6792**. Također je provedena analiza usporedbe podataka s poznatim funkcijama distribucije podataka. Slika 12 i Tablica 8 prikazuju rezultate usporedbe uzorka s lognormalnom distribucijom koja pokazuje da podaci najbolje odgovaraju lognormalnoj distribuciji.

Tablica 5: Ukupni rezultati za zidanje prvog reda Porotherm Profi 25 opeke

Postavljanje prvog reda Porotherm Profi 25							
DATUM	RADNIK	LOKACIJA	[h/m <sup>3</sup> ]	DATUM	RADNIK	LOKACIJA	[h/m <sup>3</sup> ]
10.10.	Z1	1, C-G	1,244	10.10.	Z5	E, 2-5	2,135
10.10.	Z1	A, 1-4	2,630	10.10.	Z5	F, 2-5	1,785
10.10.	Z2	1, A-C	0,278	30.10.	Z1	1, C-G	2,029
10.10.	Z2	A, 1-4	2,500	30.10.	Z1	G, 1-3	1,884
10.10.	Z4	2, B-C	1,556	30.10.	Z2	1, A-C	1,940
10.10.	Z4	B, 2-5	1,875	30.10.	Z2	1, A-C	4,315
10.10.	Z4	G, 1-3	1,630	30.10.	Z2	C, 1-3	4,198
10.10.	Z4	D, 1-2	1,975	30.10.	Z4	2, B-E	3,083
10.10.	Z4	C, 1-3	0,926	31.10.	Z1	G, 1-3	1,377
10.10.	Z4	5, E-F	3,529	22.11.	Z1	3	3,570
10.10.	Z4	3, F-G	1,912				



Slika 11 Dijagram frekvencija podataka za zidanje prvog reda Porotherm Profi 25 opeke

Tablica 6: Rezultati deskriptivne analize za zidanje prvog reda Porotherm Profi 25 opeke

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Zidanje_mort_25	21	100,0%	0	0,0%	21	100,0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Zidanje_mort_25	Mean	2,2081	,22584	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1,7370	
		Upper Bound	2,6792	
	5% Trimmed Mean	2,1969		
	Median	1,9400		
	Variance	1,071		
	Std. Deviation	1,03494		
	Minimum	,28		
	Maximum	4,32		
	Range	4,04		
	Interquartile Range	1,26		
	Percentiles	Skewness	,567	,501
		Kurtosis	,069	,972
		25	1,5930	
50	1,9400			
75	2,8565			

Tablica 7: Rezultat T-testa za zidanje prvog reda Porotherm Profi 25 opeke

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Zidanje_mort_25	21	2,2081	1,03494	,22584

One-Sample Test

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Zidanje_mort_25	9,777	20	,000	2,20814	1,7370	2,6792

Tablica 8: Rezultat usporedbe rezultata za zidanje prvog reda Porotherm Profi 25 opeke s lognormalnom distribucijom

**Model Description**

Model Name	MOD_18
Series or Sequence 1	Mort
Transformation	None
Non-Seasonal Differencing	0
Seasonal Differencing	0
Length of Seasonal Period	No periodicity
Standardization	Not applied
Type	Lognormal
Distribution Scale	estimated
Shape	estimated
Fractional Rank Estimation Method	Blom's
Rank Assigned to Ties	Mean rank of tied values

Applying the model specifications from MOD\_18

**Case Processing Summary**

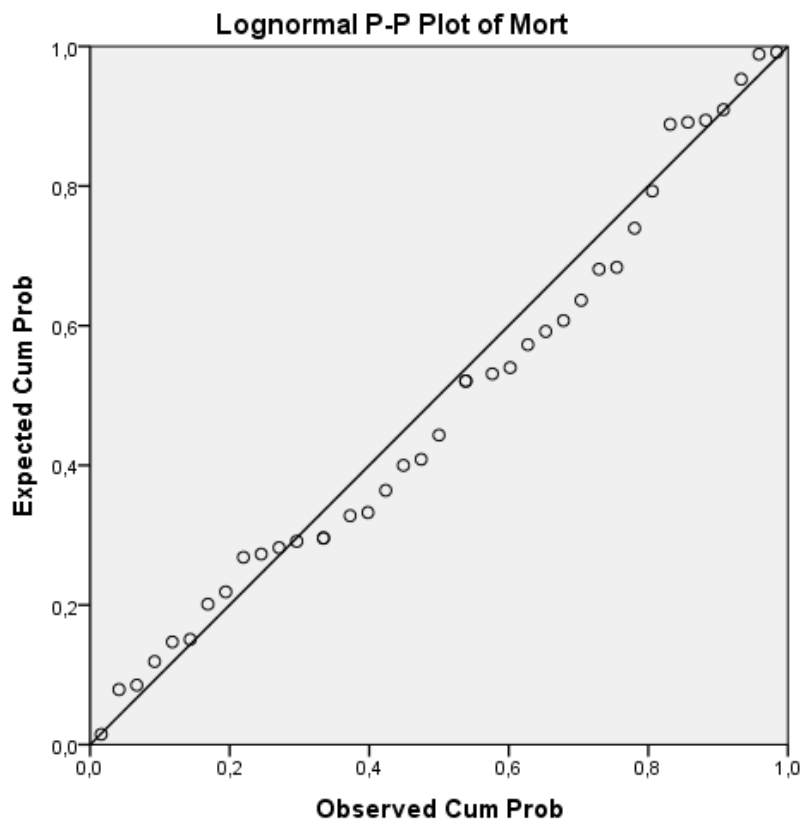
	Mort
Series or Sequence Length	39
Number of Missing Values in the Plot	0
User-Missing	0
System-Missing	0

The cases are unweighted.

**Estimated Distribution Parameters**

	Mort
Lognormal Distribution Scale	1,907
Shape	,524

The cases are unweighted.



Slika 12 P-P plot dijagram za lognormalnu distribuciju

### 3.1.2 Pomoćni rad

Tablica 9 prikazuje sistematizirane podatke mjerenja vremena rada pomoćnog radnika potrebnog za zidanje 1 m<sup>3</sup> prvog reda Porotherm Profi 25 opeke.

Za ovaj rad nema dovoljno mjerenja za statističku obradu.

Tablica 9: Norma vremena za pomoćnog radnika – zidanje na podložnom mortu prvog reda Porotherm Profi 25

<b>Normativi rada Pomoćnog radnika – zidanje podložnim mortom prvog reda Porotherm Profi 25</b>			
DATUM	RADNIK	LOKACIJA	[h/m <sup>3</sup> ]
10.10.	Z3	1, C-G	0,269
10.10.	Z3	A, 1-4	3,043

## 3.2 Zidanje Dryfix.extra vezivnim sredstvom

### 3.2.1 Produktivni rad (zidanje)

**Error! Reference source not found.** prikazuje sistematizirane podatke mjerenja vremena potrebnog za zidanje 1 m<sup>3</sup> Porotherm Profi 25 opeke Dryfix.extra vezivnim sredstvom. U nastavku su dani rezultati statističke analize tih podataka. Rezultat deskriptivne analize i T-testa pokazuju da je srednja vrijednost norme **1,1848 h/m<sup>3</sup>**, te da je **interval 95% pouzdanosti od 1,1204 -1,2492**. Također je provedena analiza usporedbe podataka s poznatim funkcijama distribucije podataka. Slika 14 i Tablica 13 prikazuju rezultate usporedbe uzorka s lognormalnom distribucijom koja pokazuje da podaci najbolje odgovaraju lognormalnoj distribuciji.

Tablica 10: Normativi radnika za zidanje Dryfix.extra vezivnim sredstvom za rad opekom Porotherm Profi 25

Normativi radnika za zidanje Dryfix.extra vezivnim sredstvom za rad opekom Porotherm Profi 25							
DATUM	RADNIK	LOKACIJA	[h/m <sup>3</sup> ]	DATUM	RADNIK	LOKACIJA	[h/m <sup>3</sup> ]
04.11.	Z1	1, C-G	1,130	25.11.	Z1	3, A-B	1,414
04.11.	Z1	1, C-G	1,292	25.11.	Z1	H, 1-3	0,825
04.11.	Z1	D, 1-3	0,840	25.11.	Z1	H, 1-3	1,291
04.11.	Z2	2, B-E	1,000	25.11.	Z1	3, F-G	1,295
04.11.	Z2	1, A-C	0,858	25.11.	Z2	3, B-D	0,924
04.11.	Z2	1, A-C	0,747	25.11.	Z2	D, 2-3	0,825
04.11.	Z2	1, A-C	1,259	25.11.	Z2	H, 3-5	0,592
04.11.	Z2	C, 1-3	0,634	25.11.	Z2	H, 2-5	1,928
04.11.	Z2	G, 1-3	0,580	25.11.	Z2	3, F-G	1,105
04.11.	Z5	3, F-G	1,694	25.11.	Z3	3, B-D	0,818
21.11.	Z1	5, E-H	1,714	25.11.	Z3	3, B-D	0,482
21.11.	Z1	5, E-H	1,793	26.11.	Z1	3, D-F	0,930
21.11.	Z1	5, B-H	1,676	26.11.	Z2	3, B-D	1,356
21.11.	Z1	5, B-H	1,490	26.11.	Z3	5, D-F	1,373
21.11.	Z2	5, B-H	1,089	26.11.	Z1	5, G-H	1,071
21.11.	Z2	5, B-E	1,118	27.11.	Z3	E, 2-3	1,491
21.11.	Z2	C, 2-3	0,937	27.11.	Z2	5, B-D	1,110
21.11.	Z2	3, B-D	1,336	27.11.	Z1	5, D-F	0,970
21.11.	Z2	5, E-H	1,793	27.11.	Z1	5, B-D	1,414
22.11.	Z1	H, 2-3	1,111	27.11.	Z2	B, 4-5	1,541
22.11.	Z1	F, 1-2	1,133	28.11.	Z2	B, 2-3	1,004
22.11.	Z1	3, F-H	1,595	28.11.	Z2	B, 2-3	1,004
22.11.	Z1	H, 3-5	0,931	29.11.	Z2	C, 2-3	1,571
22.11.	Z2	1, F-H	1,111	29.11.	Z2	B, 2-3	1,660
22.11.	Z3	F, 1-2	0,923	29.11.	Z2	B, 2-3	0,933
22.11.	Z3	1, F-G	1,854	29.11.	Z2	B, 2-3	1,015
22.11.	Z3	3, F-H	1,311	29.11.	Z4	2, B-D	1,183
22.11.	Z3	3, F-H	1,167	29.11.	Z4	B, 2-3	1,463
23.11.	Z1	3, A-B	1,282	29.11.	Z4	B, 2-3	0,803
23.11.	Z2	D, 2-3	0,976	29.11.	Z4	A, 1-2	1,207
23.11.	Z2	C, 2-3	1,428	29.11.	Z4	A, 1-2	1,024

23.11.	Z2	E, 2-3	0,892	30.11.	Z2	A, 2-3	1,335
23.11.	Z2	D, 4-5	0,982	30.11.	Z3	A, 2-3	1,244
23.11.	Z2	3, B-F	0,987	30.11.	Z2	1, A-B	1,034
23.11.	Z3	D, 2-3	0,976	06.12.	Z2	1, G-H	0,982
23.11.	Z3	C, 2-3	1,428	06.12.	Z2	H, 1-2	1,374
23.11.	Z3	D, 1-2	0,937	06.12.	Z2	F, 1-2	1,814
23.11.	Z3	D, 4-5	1,195	07.12.	Z2	A, 1-2	0,880
23.11.	Z3	3, B-F	1,359	07.12.	Z2	1, A-B	0,491
23.11.	Z3	3, A-B	1,385	07.12.	Z2	B, 1-2	1,429
25.11.	Z1	3, D-F	1,038	07.12.	Z2	B, 1-2	1,264

Tablica 11: Rezultati deskriptivne analize za zidanje Porotherm Profi 25 opeke Dryfix.extra vezivnim sredstvom

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Zidanje_dryfix_25	138	100,0%	0	0,0%	138	100,0%

### Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Zidanje_dryfix_25	Mean	1,1848	,03256	
	95% Confidence Interval			
	for Mean	Lower Bound	1,1204	
		Upper Bound	1,2492	
	5% Trimmed Mean		1,1647	
	Median		1,1150	
	Variance		,146	
	Std. Deviation		,38254	
	Minimum		,48	
	Maximum		2,94	
	Range		2,46	
	Interquartile Range		,46	
	Skewness		1,174	,206
	Kurtosis		2,995	,410
Percentiles	25	,9238		
	50	1,1150		
	75	1,3860		

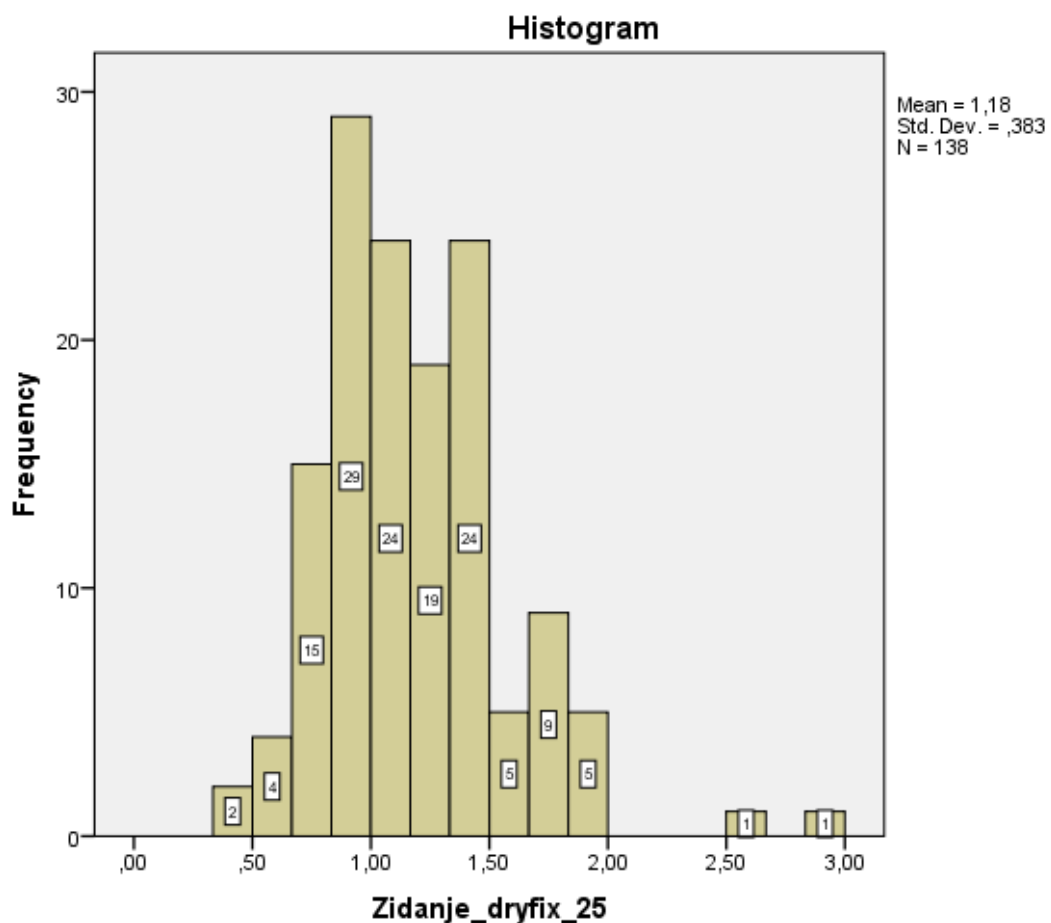
Tablica 12: Rezultati T-testa rezultata za zidanje Porotherm Profi 25 opeke Dryfix.extra vezivnim sredstvom

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Zidanje_dryfix_25	138	1,1848	,38254	,03256

One-Sample Test

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Zidanje_dryfix_25	36,385	137	,000	1,18482	1,1204	1,2492



Slika 13 Dijagram frekvencija podataka za zidanje Porotherm Profi 25 opeke Dryfix.extra vezivnim sredstvom



Tablica 13: Rezultat usporedbe rezultata za zidanje Porotherm Profi 25 opeke Dryfix.extra vezivnim sredstvom s eksponencijalnom i lognormalnom distribucijom

Case Processing Summary

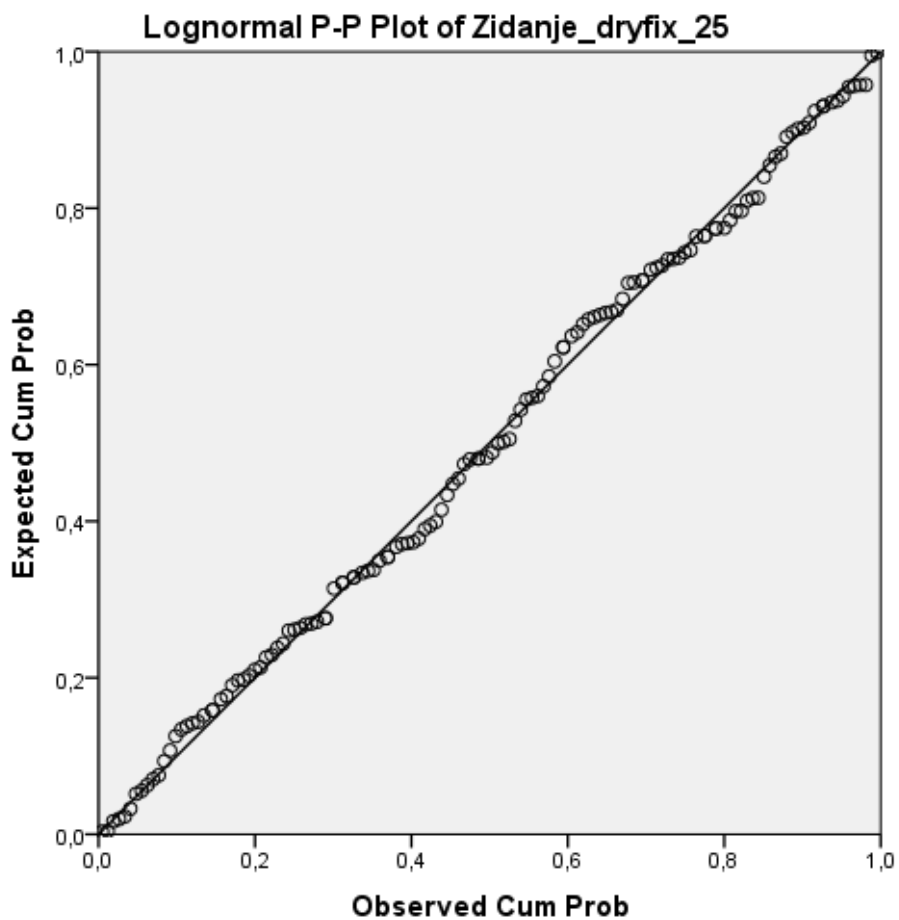
		Zidanje_dryfix_25
Series or Sequence Length		138
Number of Missing Values in the Plot	User-Missing	0
	System-Missing	0

The cases are unweighted.

Estimated Distribution Parameters

		Zidanje_dryfix_25
Lognormal Distribution	Scale	1,129
	Shape	,313

The cases are unweighted.



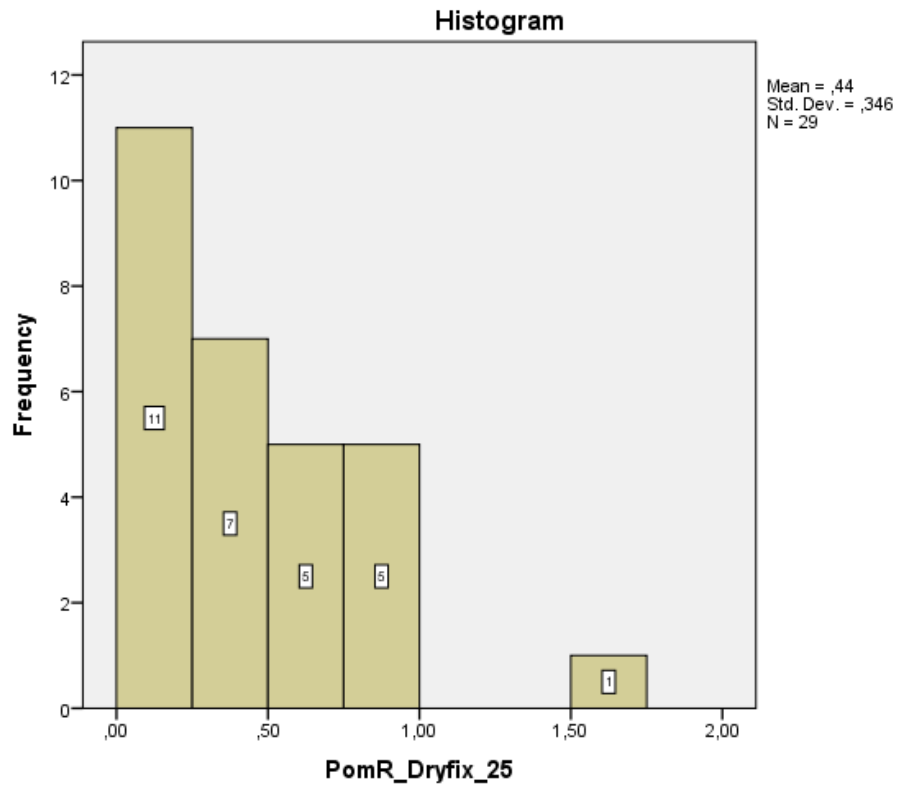
Slika 14 P-P plot dijagram za lognormalnu distribuciju

### 3.2.2 Rad pomoćnog radnika

Tablica 14 prikazuje sistematizirane podatke mjerenja vremena potrebnog za zidanje 1 m<sup>3</sup> Porotherm Profi 25 opeke Dryfix.extra vezivnim sredstvom. U nastavku su dani rezultati statističke analize tih podataka. Rezultat deskriptivne analize i T-testa pokazuju da je srednja vrijednost norme **0,4397 h/m<sup>3</sup>**, te da je **interval 95% pouzdanosti od 0,3080 - 0,5713**. Također je provedena analiza usporedbe podataka s poznatim funkcijama distribucije podataka. Slika 14 i Tablica 13 prikazuju rezultate usporedbe uzorka s eksponencijalnom i gama distribucijom koja pokazuje da podaci podjednako odgovaraju tim dvjema distribucijama.

Tablica 14: Norma vremena za pomoćnog radnika – zidanje Dryfix.extra ljepilom

Norma vremena za pomoćnog radnika – zidanje Dryfix.extra ljepilom					
DATUM	RADNIK	[h/m <sup>3</sup> ]	DATUM	RADNIK	[h/m <sup>3</sup> ]
10.10.	PR	0,264	23.11.	PR	0,519
11.10.	PR	0,093	25.11.	PR	0,334
12.10.	PR	0,116	25.11.	PR	0,334
30.10.	PR	0,105	26.11.	PR	0,229
31.10.	PR	0,202	26.11.	PR	0,976
02.11.	PR	0,235	27.11.	PR	0,772
02.11.	PR	0,166	27.11.	PR	0,514
02.11.	PR	0,921	28.11.	PR	0,249
04.11.	PR	0,520	28.11.	PR	0,274
04.11.	PR	0,191	29.11.	PR	0,203
21.11.	PR	0,075	29.11.	PR	0,825
21.11.	PR	0,824	30.11.	PR	1,649
22.11.	PR	0,389	06.12.	PR	0,507
22.11.	PR	0,519	07.12.	PR	0,412
23.11.	PR	0,334			



Slika 15 Dijagram frekvencija podataka rada pomoćnog radnika kod zidanja Porotherm Profi 25 opeke zidanje Dryfix.extra ljepilom

Tablica 15: Rezultati deskriptivne analize rada pomoćnog radnika kod zidanja Porotherm Profi 25 opeke Dryfix.extra vezivnim sredstvom

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
PomR_Dryfix_25	29	21,0%	109	79,0%	138	100,0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
PomR_Dryfix_25	Mean	,4397	,06427	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	,3080	
		Upper Bound	,5713	
	5% Trimmed Mean	,4041		
	Median	,3340		
	Variance	,120		
	Std. Deviation	,34612		
	Minimum	,08		
	Maximum	1,65		
	Range	1,57		
	Interquartile Range	,32		
	Skewness	1,780	,434	
	Kurtosis	4,081	,845	
	Percentiles	25	,2025	
50		,3340		
75		,5195		

Tablica 16: Rezultati T-testa rezultata pomoćnog radnika kod zidanja Porotherm Profi 25 opeke Dryfix.extra vezivnim sredstvom

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PomR_Dryfix_25	29	,4397	,34612	,06427

One-Sample Test

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
PomR_Dryfix_25	6,841	28	,000	,43969	,3080	,5713

Tablica 17: Rezultat usporedbe rezultata pomoćnog radnika kod zidanja Porotherm Profi 25 opeke Dryfix.extra vezivnim sredstvom s eksponencijalnom i lognormalnom distribucijom

Case Processing Summary

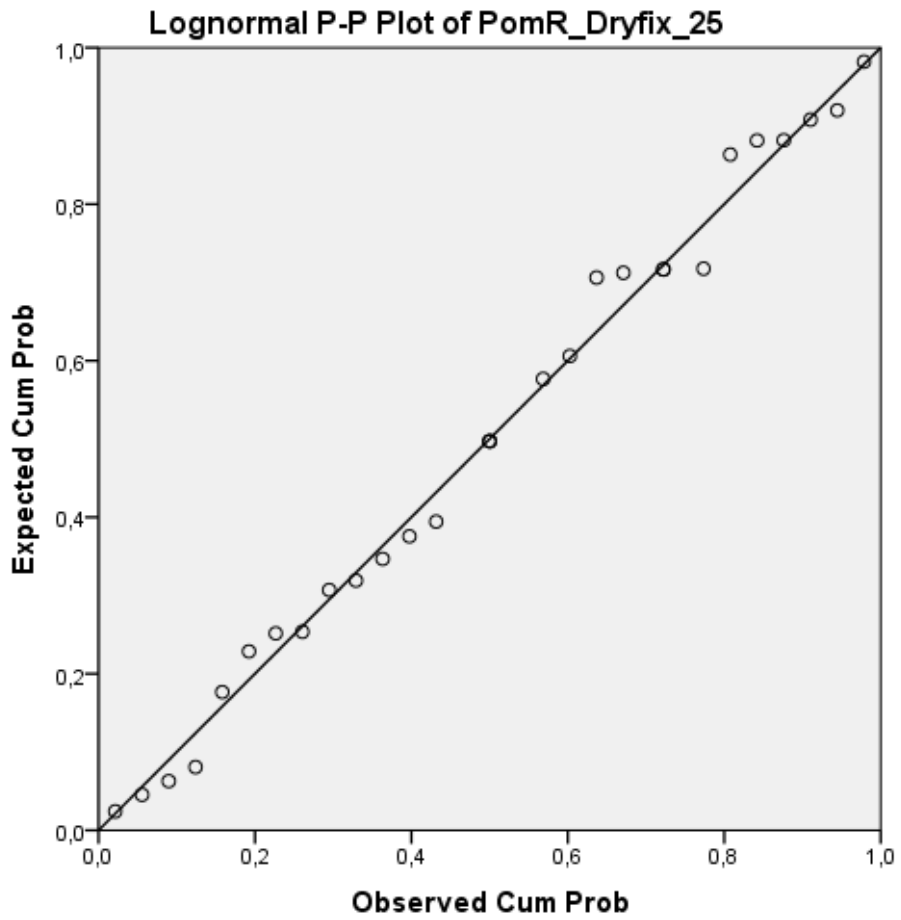
		PomR_Dryfix_25
Series or Sequence Length		138
Number of Missing Values	User-Missing	0
in the Plot	System-Missing	109

The cases are unweighted.

Estimated Distribution Parameters

		PomR_Dryfix_25
Lognormal Distribution	Scale	,336
	Shape	,759

The cases are unweighted.



Slika 16 P-P plot dijagram za lognormalnu distribuciju

## 4 Zaključak

Na temelju izvršenog normiranja i rezultata statističke obrade podataka možemo zaključiti da je uzorak reprezentativan jer se rezultati mjerenja podudaraju s poznatim i očekivanim vrstama distribucije vjerojatnosti. U svim slučajevima se radi o lognormalnoj distribuciji koja je i bila očekivana kako su prethodna istraživanja.

Tablica 18 prikazuje sumarne podatke normiranja zidanja Porotherm Profi 25 opeke Dryfix.extra vezivnim sredstvom. Rad zidara i pomoćnog radnika su neodvojivi i nije dozvoljeno uzimati samo normu zidara.

Pošto u ovim mjeranjima nije bilo dovoljno podataka za pomoćni rad zidanja 1.reda na podložnom mortu, moguće je preuzeti normu za Profi 30 pošto je razlika u normi za rad glavnog zidara zanemarivo mala u odnosu na Profi 25.

Tablica 18 Sumarni podaci normiranja zidanja Porotherm Profi 25 opeke Dryfix.extra vezivnim sredstvom

Opis radne operacije	Radnik	Srednja vrijednost (h/m <sup>3</sup> )	95% interval pouzdanosti	
			Donja granica (h/m <sup>3</sup> )	Gornja granica (h/m <sup>3</sup> )
Zidanje prvog reda Porotherm Profi 25 opeke na podložnom mortu	Z	2,20814	1,7370	2,6792
	PR	-	-	-
Zidanje Porotherm Profi 25 opeke Dryfix.extra vezivnim sredstvom	Z	1,18482	1,1204	1,2492
	PR	0,4397	0,3080	0,5713
Z – zidar				
PR – pomoćni radnik				

Opis radne operacije	Radnik	Srednja vrijednost (h/m <sup>3</sup> )	Percentile	
			50%	75%
Zidanje prvog reda Porotherm Profi 25 opeke na podložnom mortu	Z	2,20814	1,9400	2,8565
	PR	-	-	-
Zidanje Porotherm Profi 25 opeke Dryfix.extra vezivnim sredstvom	Z	1,18482	1,1150	1,3860
	PR	0,4397	0,3340	0,5195
Z – zidar				
PR – pomoćni radnik				

## 5 Literatura

---

- [1] M. Radujković, I. Burcar Dunović, Z. Dolaček Alduk, M. M. Nahod i M. Vukomanović, Organizacija građenja, Zagreb: Tiskara Zelina d.d., 2015.
- [2] Wienerberger, »Wienerberger - Katalozi i brošure,« [Mrežno]. Available: <https://www.wienerberger.hr/alati-i-servisi/preuzimanja/brosure-i-katalozi.html>. [Pokušaj pristupa 6. 12. 2019.].
- [3] J. Klepac, Organizacija građenja, Zagreb: Birotehnika, 1989.



## 6 Prilozi

Tablica 19: Popis aktivnosti na radnom procesu zidanja – 10.10.2019.

GRADILIŠTE:				DATUM:	TEMPERATURA:
GRADILIŠTE ZADAR				10.10.2019.	21°C
Akt Br.	Opis aktivnosti	Radnik / Kvalifikacija	Radno mjesto (oznaka zida)	Početak (vrijeme)	Količina (ako je dostupna)
1	Dolazak na radno mjesto	svi radnici	-	8:25	
2	Raspakiravanje paleta sa opekom	PR	-	8:25	
3	Raspoređivanje opeke do lokacije zida	Z2	-	8:33	
4	Raspoređivanje opeke do lokacije zida	Z1	-	8:36	
5	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida 1, C-G	Z1	1, C-G	8:49	
6	Doprema morta u posudu za mort	PR	1, C-G	8:49	
7	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida 1, C-G	Z1, Z2	1, C-G	8:52	
8	Postavljanje konopa za postizanje ravnosti	Z1, Z2	1, A-G	8:54	
9	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida 1, C-G	Z1	1, C-G	8:58	
10	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida 1, A-C	Z2	1, A-C	8:58	
11	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida 2, B-C	Z4	2, B-C	9:00	
12	Rezanje opeke	Z1	-	9:05	
13	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida 1, C-G	Z1	1, C-G	9:08	
14	Rezanje opeke	Z4	-	9:23	
15	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida 2, C-E	Z4	2, C-E	9:26	
16	Raspoređivanje opeke do lokacije zida	PR	-	9:35	
17	Raspoređivanje opeke do lokacije zida	Z2	-	9:44	
18	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida B, 2-5	Z4	B, 2-5	9:45	
19	Premjeravanje, ravnanje i kontrola	Z2	1, A-C	9:46	
20	Zidar napušta radno mjesto	Z4	B, 2-5	9:50	
21	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida B, 2-5	Z4	B, 2-5	9:52	
22	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida A, 1-4	Z1	A, 1-4	9:56	
23	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida A, 1-4	Z2	A, 1-4	9:58	

NORMIRANJE RADA: ZIDANJE WIENERBERGER POROTHERM 25 PROFI

24	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, C-G	Z1	1, C-G	10:21	
25	Zidar napušta radno mjesto	Z4	-	10:23	
26	Postavljanje konopa za postizanje ravnosti	Z1	1, A-G	10:28	
27	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida A, 4-5	Z1	A, 1-4	10:33	
28	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, C-G	Z1	1, C-G	10:36	
29	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida A, 1-4	Z2	A, 1-4	10:37	
30	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida a, 1-4	Z2	1, A-C	10:52	
31	PAUZA	Z1, Z2	-	11:03	
32	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, C-G	Z1	1, C-G	11:41	
33	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida A, 1-4	Z2	A, 1-4	11:48	
34	Postavljanje konopa za postizanje ravnosti	Z1	1, A-G	11:55	
35	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, C-G	Z1	1, C-G	11:57	
36	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida A, 1-4	Z2	A, 1-4	12:10	
37	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida E, 2-5	Z5	E, 2-5	12:19	
38	Zidar napušta radno mjesto	Z1	-	12:30	
39	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, C-G	Z1	1, C-G	12:36	
40	Rezanje opeke	Z2	-	12:42	
41	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida A, 1-4	Z2	A, 1-4	12:42	
42	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida F, 2-5	Z5	F, 2-5	13:03	
43	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida G, 1-3	Z4	G, 1-3	13:07	
44	Zidar napušta radno mjesto	Z5	-	13:10	
45	Zidar napušta radno mjesto	Z1	-	13:15	
46	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida F, 2-5	Z5	F, 2-5	13:31	
47	Rezanje opeke	Z2	-	13:33	
48	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida A, 1-4	Z2	A, 1-4	13:34	
49	Zidar napušta radno mjesto	Z1	1, C-G	13:39	
50	Označavanje pozicije otvora zida	V	1, A-G	13:42	
51	Radnik napušta radno mjesto	V	1, A-G	13:46	
52	Zidar napušta radno mjesto	Z5	-	13:51	
53	Kratki odmor	Z4	-	13:52	
54	Kratki odmor	Z2	-	14:03	
55	Postavljanje dasaka za rad na visini	PR	1, A-G	14:04	

NORMIRANJE RADA: ZIDANJE WIENERBERGER POROTHERM 25 PROFI

56	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida D, 1-2	Z4	D, 1-2	14:07	
57	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida E, 2-5	Z5	E, 2-5	14:16	
58	Podizanje opeke za rad na visini	PR	-	14:28	
59	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, C-G	Z1	1, C-G	14:31	
60	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, A-C	Z2	1, A-C	14:34	
61	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida C, 1-3	Z4	C, 1-3	14:39	
62	Podizanje opeke za rad na visini	Z4	1, A-C	14:50	
63	Kratki odmor	PR	-	14:54	
64	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, C-G	Z1	1, C-G	14:57	
65	Zidar napušta radno mjesto	Z1	-	15:01	
66	Zidar napušta radno mjesto	Z4	-	15:01	
67	PAUZA	Z5	-	15:18	
68	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, C-G	Z1	1, C-G	15:22	
69	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, A-C	Z2	1, A-C	15:23	
70	Podizanje opeke za rad na visini	PR	-	15:29	
71	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida 5, E-F	Z4	5, E-F	15:30	
72	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 2, B-C	Z5	2, B-C	15:41	
73	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida 3, F-G	Z4	3, F-G	16:06	
74	Zidar napušta radno mjesto	Z5	-	16:16	
75	Postavljanje dasaka za rad na visini	PR, Z1	-	16:24	
76	Zidar napušta radno mjesto	Z5	-	16:31	
77	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, C-G	Z1	1, C-G	16:40	
78	Demontaža dasaka za rad na visini	Z1, Z2	-	16:42	
79	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, C-G	Z1	1, C-G	17:04	
80	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, A-C	Z2	1, A-C	16:45	
81	Podizanje opeke za rad na visini	PR	-	17:20	
82	Zidari napuštaju radno mjesto	PR, Z1, Z2, Z4, Z5	-	18:12	

Tablica 20: Popis aktivnosti na radnom procesu zidanja - 11.10.2019.

<b>GRADILIŠTE:</b>	<b>DATUM:</b>	<b>TEMPERATURA:</b>
--------------------	---------------	---------------------

GRADILIŠTE ZADAR				11.10.2019.	18°C
Akt Br.	Opis aktivnosti	Radnik / Kvalifikacija	Radno mjesto (oznaka zida)	Početak (vrijeme)	Količina (ako je dostupna)
1	Dolazak na radno mjesto	svi radnici	-	8:00	
2	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljene red opeke i zidanje zida 2, B-E	Z5	2, B- E	8:11	
3	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljene red opeke i zidanje zida D, 1-2	Z1	D, 1-2	8:19	
4	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljene red opeke i zidanje zida C, 1-3	Z2	C, 1-3	8:24	
5	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljene red opeke i zidanje zida B, 2-5	Z5	B, 2-5	8:46	
6	Raspakiravanje paleta sa opekama	PR	-	8:46	
7	Rezanje opeke	PR	-	9:18	
8	Raspoređivanje opeke do lokacije zida	PR	-	9:21	
9	Zidar napušta radno mjesto	Z5	-	9:21	
10	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljene red opeke i zidanje zida B, 2-5	Z5	B, 2-5	9:25	
11	Postavljanje dasaka za rad na visini	Z1	-	9:30	
12	Podizanje opeke na visinu	PR	-	9:34	
13	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljene red opeke i zidanje zida D, 1-2	Z1	D, 1-2	9:34	
14	Rezanje opeke	PR	D, 1-2	9:36	
15	Raspoređivanje opeke do lokacije zida	PR	D, 1-2	9:38	
16	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljene red opeke i zidanje zida A, 2-4	Z5	A, 2-4	9:47	
17	Rezanje opeke	PR	-	9:55	
18	Podizanje opeke na visinu	Z1	-	9:57	
19	Zidar napušta radno mjesto	Z5	-	9:58	
20	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljene red opeke i zidanje zida D, 1-2	Z1	-	9:59	
21	Zidar napušta radno mjesto	Z1	-	10:05	
22	Kratki odmor	Z2	-	10:08	
23	Podizanje opeke na visinu	Z1	-	10:28	
24	Uređenje radnog prostora	Z1	-	10:40	
25	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljene red opeke i zidanje zida D, 1-2	Z1	D, 1-2	10:49	
26	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljene red opeke i zidanje zida C, 1-2	Z2	C, 1-2	10:52	
27	PAUZA	Z1, Z2, Z5, PR	-	11:00	
28	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljene red opeke i zidanje zida C, 1-2	Z2	C, 1-2	11:30	

NORMIRANJE RADA: ZIDANJE WIENERBERGER POROTHERM 25 PROFI

29	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida D, 1-2	Z1	D, 1-2	11:31	
30	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida A, 2-4	Z5	A, 2-4	11:35	
31	Zidar napušta radno mjesto	Z5	-	11:41	
32	Zidar napušta radno mjesto	Z2	-	12:15	
33	Zidar napušta radno mjesto	Z1	-	12:17	
34	Podizanje opeke na visinu	Z1	-	12:55	
35	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida D, 1-2	Z1	D, 1-2	12:57	
36	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida C, 1-2	Z2	C, 1-2	12:57	
37	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida G, 1-3	Z5	G, 1-3	13:13	
38	Zidar napušta radno mjesto	Z1	-	13:29	
39	Zidar napušta radno mjesto	Z2	-	13:30	
40	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida A, 2-4	Z2	A, 2-4	13:43	
41	Postavljanje dasaka za rad na visini	Z2	-	13:55	
42	Postavljanje dasaka za rad na visini	Z5, PR	-	14:28	
43	Podizanje opeke na visinu	Z1, PR	-	14:30	
44	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida G, 1-3	Z5	G, 1-3	14:31	
45	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida A, 2-4	Z2	A, 2-4	14:32	
46	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida A, 1-2	Z1	A, 1-2	14:32	
47	Podizanje opeke na visinu	PR	-	14:56	
48	Zidar napušta radno mjesto	Z5	-	15:00	
49	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida G, 1-3	Z5	G, 1-3	15:07	
50	Zidar napušta radno mjesto	Z1	-	15:25	
51	Zidar napušta radno mjesto	Z2	-	15:26	
52	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 2, C-E	Z1	2, C- E	15:45	
53	Zidar napušta radno mjesto	Z5	-	15:45	
54	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 2, B-C	Z2	2, B- C	15:50	
55	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 5, E-F	Z5	5, E- F	15:50	
56	Zidar napušta radno mjesto	Z5	-	16:01	
57	Postavljanje konopa za postizanje ravnosti	Z1, Z2	-	16:20	
58	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 2, B-E	Z1	2, B- E	16:52	
59	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 2, B-E	Z2	2, B- E	16:57	
60	Zidari napuštaju radna mjesta	Z1, Z2, Z5, PR	-	17:12	

Tablica 21: Popis aktivnosti na radnom procesu zidanja - 12.10.2019.

GRADILIŠTE:				DATUM:	TEMPERATURA:
GRADILIŠTE ZADAR				12.10.2019.	19°C
Akt Br.	Opis aktivnosti	Radnik / Kvalifikacija	Radno mjesto (oznaka zida)	Početak (vrijeme)	Količina (ako je dostupna)
1	Dolazak na radno mjesto	Z5, PR	-	8:00	
2	Postavljanje dasaka za rad na visini	Z5	-	8:32	
3	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida G, 1-3	Z5	G, 1-3	8:43	
4	Podizanje opeke na visinu	PR	-	9:03	
5	Postavljanje konopa za postizanje ravnosti	Z5	G, 1-3	9:24	
6	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida G, 1-3	Z5	G, 1-3	9:26	
7	Zidar napušta radno mjesto	Z5	G, 1-3	10:05	
8	Postavljanje dasaka za rad na visini	Z5	G, 1-3	10:07	
9	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 5, E-F	Z5	5, E-F	10:14	
10	Podizanje opeke na visinu	PR	-	10:14	
11	Zidar napušta radno mjesto	Z5, PR	-	10:42	
12	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida F, 2-5	Z5, PR	F, 2-5	11:39	
13	Zidar napušta radno mjesto	Z5	-	12:00	
14	Postavljanje dasaka za rad na visini	Z5, PR	E, 2-5	12:03	
15	Raspakiravanje paleta sa opekom	PR	E, 2-5	12:07	
16	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida E, 2-5	Z5, PR	E, 2-5	12:10	
17	Demontaža postavljenih dasaka	PR	E, 2-5	12:43	
18	Postavljanje dasaka za rad na visini	PR	E, 2-5	13:03	
19	Podizanje opeke na visinu	PR	E, 2-5	13:07	
20	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida E, 2-5	Z5, PR	E, 2-5	13:09	
21	Zidar napušta radno mjesto	Z5, PR	E, 2-5	14:44	

Tablica 22: Popis aktivnosti na radnom procesu zidanja – 30.10.2019.

GRADILIŠTE:				DATUM:	TEMPERATURA:
GRADILIŠTE ZADAR				30.10.2019.	18°C

NORMIRANJE RADA: ZIDANJE WIENERBERGER POROTHERM 25 PROFI

Akt Br.	Opis aktivnosti	Radnik / Kvalifikacija	Radno mjesto (oznaka zida)	Početak (vrijeme)	Količina (ako je dostupna)
1	Dolazak radnika na gradilište	SVI	-	10:37	
2	Postavljanje pomoćne skele	PR	-	10:45	11:50
3	Raspakiravanje paleta sa opekom	Z2	-	12:05	
4	Priprema radnog mjesta	Z2, Z1	1, A-G	12:07	
5	Odlazak sa gradilišta zbog padalina	SVI	-	12:12	
6	Raspakiravanje paleta sa opekom	Z2, Z1	1, A-G	12:25	
7	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida 1, C-G	Z1	1, C-G	12:32	
8	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida 1, A-C	Z2	1, A-C	12:34	
9	Postavljanje konopa za postizanje ravnosti	Z1, Z2	1, A-G	12:36	
10	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida 1, C-G	Z1	1, C-G	12:39	
11	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida 1, A-C	Z2	1, A-C	12:39	
12	Rezanje opeke	Z1, PR	1, A-G	12:51	
13	Odlazak radnika po podložni mort	Z1, PR	1, A-G	12:55	
14	Doprema morta u posudu za mort	Z1, PR	1, A-G	12:58	
15	Rezanje opeke	Z2, PR	1, A-G	13:06	
16	Dodavanje opeke sa paleta	Z2, PR	1, A-G	13:20	
17	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida G, 1-3	Z1	G, 1-3	13:28	
18	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida 2, B-E	Z4	2, B-E	13:34	
19	Premjeravanje, ravnanje i kontrola za idući red zidanja	Z2	1, A-C	14:00	
20	Kratki odmor	Z1	-	14:12	
21	Zidar napušta radno mjesto	Z2	-	14:13	
22	Zidar napušta radno mjesto	Z4	-	14:13	
23	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida G, 1-3	Z1	G, 1-3	14:21	
24	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida C, 1-3	Z2	C, 1-3	14:24	
25	Zidar napušta radno mjesto	Z1	-	14:31	
26	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida 2, B-E	Z4	2, B-E	14:31	
27	Premjeravanje, ravnanje i kontrola	Z2	C, 1-3	14:36	
28	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida D, 1-3	Z1	D, 1-3	14:37	
29	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida C, 1-3	Z2	C, 1-3	14:39	
30	Zidar napušta radno mjesto	Z4	-	14:39	
31	Raspakiravanje paleta sa opekom	Z1, PR	1, A-G	14:41	
32	Raspakiravanje paleta sa opekom	Z2, PR	1, A-G	14:44	

NORMIRANJE RADA: ZIDANJE WIENERBERGER POROTHERM 25 PROFI

33	Doprema morta u posudu za mort	PR, Z1	1, A-G	15:00	
34	Doprema morta u posudu za mort	PR, Z2	1, A-G	15:03	
35	Zidar napušta radno mjesto	Z1	-	15:06	
36	Raspakiravanje paleta sa opekom	PR, Z1	1, A-G	15:18	
37	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida C, 2-5	Z4	C, 2-5	15:20	
38	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, C-G	Z1	1, C-G	15:23	
39	Postavljanje konopa za postizanje ravnosti	Z1	1, C-G	15:25	
40	Zidar napušta radno mjesto	Z4	-	15:25	
41	Zidar napušta radno mjesto	Z2	-	15:32	
42	Dodavanje opeke sa paleta	PR, Z1	1, A-G	15:32	
43	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida E, 2-5	Z2	E, 2-5	15:42	
44	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, A-C	Z2	1, A-C	15:45	
45	Rezanje opeke	PR, Z1	1, A-G	15:47	
46	Zidar napušta radno mjesto	Z2	-	16:06	
47	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, A-C	Z2	1, A-C	16:11	
48	Zidar napušta radno mjesto	Z2	-	16:18	
49	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, A-C	Z2	1, A-C	16:27	
50	Rezanje opeke	Z1	-	16:41	
51	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, C-G	Z1	1, C-G	16:43	
52	Zidari napuštaju radno mjesto	Z1, Z2, Z4, PR		16:44	

Tablica 23: Popis aktivnosti na radnom procesu zidanja – 31.10.2019.

<b>GRADILIŠTE:</b>				<b>DATUM:</b>	<b>TEMPERATURA:</b>
<b>GRADILIŠTE ZADAR</b>				<b>31.10.2019.</b>	17°C
<b>Akt Br.</b>	<b>Opis aktivnosti</b>	<b>Radnik / Kvalifikacija</b>	<b>Radno mjesto (oznaka zida)</b>	<b>Početak (vrijeme)</b>	<b>Količina (ako je dostupna)</b>
1	Dolazak radnika na gradilište	Z1, Z2, PR	-	7:00	
2	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, C-G	Z1	1, C-G	7:04	
3	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, A-C	Z2	1, A-C	7:06	



NORMIRANJE RADA: ZIDANJE WIENERBERGER POROTHERM 25 PROFI

4	Rezanje opeke	Z1, Z2, PR	1, A-G	7:07	
5	Dodavanje opeke sa paleta	Z1, Z2, PR	1, A-G	7:14	
6	Mjerenje pozicije otvora zida	Z1, V	1, A-G	7:29	
7	Mjerenje pozicije otvora zida	Z2, V	1, A-G	7:35	
8	Zidar napušta radno mjesto	Z1, Z2	-	7:38	
9	Postavljanje konopa za postizanje ravnosti	Z1, Z2	1, A-G	7:48	
10	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, C-G	Z1	1, C-G	7:50	
11	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, A-C	Z2	1, A-C	7:50	
12	Zidar napušta radno mjesto	Z1	-	8:05	
13	Zidar napušta radno mjesto	Z2	-	8:09	
14	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida D, 1-3	Z1	D, 1-3	8:25	
15	Dodavanje opeke sa paleta	PR, Z1	D, 1-3	8:28	
16	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida A, 1-4	Z2	A, 1-4	9:03	
17	Zidar napušta radno mjesto	Z1	-	9:21	
18	Postavljanje konopa za postizanje ravnosti	Z1	C, 1-3	9:24	
19	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida C, 1-3	Z1	C, 1-3	9:26	
20	Zidar napušta radno mjesto	Z2	-	9:42	
21	Dodavanje opeke sa paleta	PR, Z1	1, C-G	9:43	
22	Kratki odmor	Z1		10:15	
23	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida C, 1-3	Z1	C, 1-3	11:06	
24	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida A, 2-4	Z2	A, 2-4	11:08	
25	Zidar napušta radno mjesto	Z1	-	11:13	
26	Zidar napušta radno mjesto	Z2	-	11:25	
27	Postavljanje dasaka za rad na visini	Z2	A, 2-4	11:36	
28	Zidari napuštaju radno mjesto zbog padaline	Z2		11:38	
29	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida A, 2-4	Z2	A, 2-4	12:10	
30	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida G, 1-3	Z1	G, 1-3	12:20	
31	Postavljanje dasaka za rad na visini	Z2	A, 2-4	12:40	
32	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida A, 2-4	Z2	A, 2-4	12:44	
33	Zidar napušta radno mjesto	Z1	-	12:58	
34	Zidar napušta radno mjesto	Z2	-	13:00	
35	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 2, C-D	Z2	2, C-D	14:05	
36	Zidar napušta radno mjesto	Z2	-	14:32	
37	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida G, 1-3	Z1	G, 1-3	15:57	

NORMIRANJE RADA: ZIDANJE WIENERBERGER POROTHERM 25 PROFI

38	Dodavanje opeke sa paleta	PR, Z1	G, 1-3	16:06	
39	Zidari napuštaju radno mjesto	Z1, Z2, PR	-	16:32	

Tablica 24: Popis aktivnosti na radnom procesu zidanja – 02.11.2019.

GRADILIŠTE:				DATUM:	TEMPERATURA:
GRADILIŠTE ZADAR				02.11.2019.	21°C
Akt Br.	Opis aktivnosti	Radnik / Kvalifikacija	Radno mjesto (oznaka zida)	Početak (vrijeme)	Količina (ako je dostupna)
1	Postavljanje podložnog morta i zidanje prvog reda zida 3, F-G	Z1	3, F-G	12:00	
2	Zidar napušta radno mjesto	Z1	-	12:10	
3	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljene red opeke i zidanje zida G, 1-3	Z2	G, 1-3	12:12	
4	Rad pomoćnog radnika za zid G, 1-3	PR	G, 1-3	12:40	
5	Zidar napušta radno mjesto	Z2	G, 1-3	13:00	
6	Postavljanje dasaka za rad na visini	Z2, PR	E, 2-5	13:19	
7	Podizanje opeke na visinu	Z2	E, 2-5	13:23	
8	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljene red opeke i zidanje zida E, 2-5	Z2	E, 2-5	13:25	
9	Podizanje opeke na visinu	Z2, PR	E, 2-5	13:30	
10	Zidar napušta radno mjesto	Z2	E, 2-5	15:10	
11	Demontaža postavljenih dasaka	Z2, PR	E, 2-5	15:12	
12	Postavljanje dasaka za rad na visini	Z2, PR	2, B-E	15:15	
13	Podizanje opeke na visinu	Z2, PR	2, B-E	15:20	
14	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljene red opeke i zidanje zida 2, B-E	Z2	2, B-E	15:25	
15	Premjeravanje, ravnanje i kontrola	Z2	2, B-E	15:40	
16	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljene red opeke i zidanje zida 2, B-E	PR, Z2	2, B-E	15:46	
17	Rad pomoćnog radnika za zid 2, B-E	PR, Z2	2, B-E	15:48	
18	Zidar napušta radno mjesto	PR, Z2, Z1	-	16:40	

Tablica 25: Popis aktivnosti na radnom procesu zidanja – 04.11.2019.

GRADILIŠTE:				DATUM:	TEMPERATURA:
GRADILIŠTE ZADAR				04.11.2019.	19°C

NORMIRANJE RADA: ZIDANJE WIENERBERGER POROTHERM 25 PROFI

Akt Br.	Opis aktivnosti	Radnik / Kvalifikacija	Radno mjesto (oznaka zida)	Početak (vrijeme)	Količina (ako je dostupna)
1	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 2, B-E	Z2	2, B-E	7:14	
2	Postavljanje dasaka za rad na visini	Z1, PR	A, 2-4	7:18	
3	Zidar napušta radno mjesto	Z2		7:26	
4	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 3, F-G	Z5	3, F-G	7:32	
5	Zidar napušta radno mjesto	Z5	-	8:03	
6	Zidar napušta radno mjesto	Z1	-	8:15	
7	Postavljanje dasaka za rad na visini	Z1	B, 2-5	8:18	
8	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida B, 2-5	Z1, PR	B, 2-5	8:23	
9	Zidar napušta radno mjesto	Z1, PR	B, 2-5	9:10	
10	Postavljanje dasaka za rad na visini	Z2, PR	1, A-C	10:56	
11	Postavljanje dasaka za rad na visini	Z1, PR	1, C-G	11:02	
12	Podizanje opeke za rad na visini	PR, Z1, Z2	1, C-G	11:10	
13	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, C-G	Z1	1, C-G	11:11	
14	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, A-C	Z2	1, A-C	11:12	
15	Postavljanje konopa za postizanje ravnosti	Z1, Z2	1, A-G	11:58	
16	Zidar napušta radno mjesto	Z1, Z2	1, A-G	13:13	
17	Postavljanje dasaka za rad na visini	Z1, PR	D, 1-3	13:16	
18	Podizanje opeke za rad na visini	Z1, PR	D, 1-3	13:19	
19	Postavljanje dasaka za rad na visini	Z2, PR	C, 1-3	13:19	
20	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida C, 1-3	Z2	C, 1-3	13:21	
21	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida D, 1-3	Z1	D, 1-3	13:24	
22	Zidar napušta radno mjesto	Z1	D, 1-3	14:32	
23	Zidar napušta radno mjesto	Z2	C, 1-3	14:34	
24	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida G, 1-3	Z2	G, 1-3	14:52	
25	Zidar napušta radno mjesto	Z2	G, 1-3	15:56	

Tablica 26: Popis aktivnosti na radnom procesu zidanja – 21.11.2019.

GRADILIŠTE:				DATUM:	TEMPERATURA:
GRADILIŠTE PODCRKAVLJE				21.11.2019.	
Akt Br.	Opis aktivnosti	Radnik / Kvalifikacija	Radno mjesto (oznaka zida)	Početak (vrijeme)	Količina (ako je dostupna)
1	Postavljanje konopa za postizanje ravnosti	Z1	5, B-H	8:17	
2	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 5, E-H	Z1	5, E-H	8:30	
3	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 5, B-H	Z2	5, B-E	8:33	
4	Podizanje opeke za rad na visinu	Z2	5, B-H	9:17	
5	Zidar napušta radno mjesto	Z2, Z1	5, B-H	9:20	
6	Označavanje pozicije otvora prozora	Z2, Z1	5, B-H	9:28	
7	Zidar napušta radno mjesto	Z2, Z1	5, B-H	9:54	
8	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 5, B-H	Z2	5, B-H	10:08	
9	Zidar napušta radno mjesto	Z2	5, B-H	10:18	
10	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 5, B-H	Z2	5, B-E	10:38	
11	Kratki odmor	Z2	5, B-E	11:15	
12	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 5, B-E	Z2	5, B-E	11:20	
13	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 5, B-H	Z1	5, E-H	10:39	
14	Čitanje nacрта	Z1	5, B-H	10:46	
15	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 5, E-H	Z1	5, E-H	10:52	
16	Zidar napušta radno mjesto	Z1, Z2	5, B-H	11:58	
17	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida C, 2-3	Z2	C, 2-3	14:45	
18	Rezanje opeke	Z2	C, 2-3	14:47	
19	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida C, 2-3	Z2	C, 2-3	14:50	
20	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida C, 2-3	Z2	C, 2-3	14:52	
21	Dodavanje opeke pri zidanju	PR	C, 2-3	14:52	
22	Zidar napušta radno mjesto	Z2	C, 2-3	15:02	
23	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 3, B-D	Z2	3, B-D	15:28	
24	Dodavanje opeke pri zidanju	PR	3, B-D	15:30	
25	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 3, D-E	Z2	3, D-E	15:40	

26	Rezanje opeke	Z2	3, B-D	15:47	
27	Zidar napušta radno mjesto	Z2, PR	3, B-D	15:51	

Tablica 27: Popis aktivnosti na radnom procesu zidanja – 22.11.2019.

GRADILIŠTE:				DATUM:	TEMPERATURA:
GRADILIŠTE PODCRKAVLJE				22.11.2019.	
Akt Br.	Opis aktivnosti	Radnik / Kvalifikacija	Radno mjesto (oznaka zida)	Početak (vrijeme)	Količina (ako je dostupna)
1	Postavljanje konopa za postizanje ravnosti	Z1	H, 2-3	9:38	
2	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida	Z2	H, 3-5	9:41	
3	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida	Z1	H, 2-3	9:43	
4	Zidar napušta radno mjesto	Z1, Z2	H, 3-5	10:02	
5	Montaža platforme za rad na visini	Z3, PR	1, F-H	10:34	
6	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, F-H	Z3	1, F-H	10:37	
7	Podizanje opeke na platformu	PR	1, F-H	10:41	
8	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida F, 1-2	Z1	F, 1-2	10:42	
9	Montaža platforme za rad na visini	Z1	F, 2-3	11:04	
10	Podizanje opeke na platformu	Z1	F, 2-3	11:14	
11	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida F, 2-3	Z1	F, 2-3	11:20	
12	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida F, 1-2	Z3	F, 1-2	11:34	
13	Kratki odmor	Z1, Z3	-	11:52	
14	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida F, 2-3	Z1	F, 2-3	11:56	
15	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, F-G	Z3	1, F-G	11:56	
16	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 3, F-H	Z1, Z3	3, F-H	12:08	
17	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 3, F-H	Z1, Z3	3, F-H	12:23	
18	Premjeravanje, ravnjanje i kontrola	Z1, Z3	3, F-H	13:06	
19	Zidar napušta radno mjesto	Z1, Z3		13:15	
20	Postavljanje morta i zidanje prvog reda zida	Z1	B, 4-5	13:20	
21	Zidar napušta radno mjesto	Z2, Z1		13:52	
22	Postavljanje dasaka za rad na visini	Z1, Z2	2, B-D	14:32	

23	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 2, B-D	Z3	2, D-F	14:33	
24	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 2, B-D	Z1	2, B-D	14:34	
25	Postavljanje konopa za postizanje ravnosti	Z1, Z3	1, A-H	14:42	
26	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 2, B-D	Z3	1, B-D	15:08	
27	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 2, B-D	Z1	1, D-H	15:10	
28	Zidar napušta radno mjesto	Z1, Z2, ZR, Z3		15:22	

Tablica 28: Popis aktivnosti na radnom procesu zidanja – 23.11.2019.

GRADILIŠTE:				DATUM	TEMPERA
GRADILIŠTE PODCRKAVLJE				:	TURA:
				23.11.2	
				019.	
Akt Br.	Opis aktivnosti	Radnik / Kvalifikacija	Radno mjesto (oznaka zida)	Početak (vrijeme)	Količina (ako je dostupna)
1	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida D, 2-3	Z3	D, 2-3	8:20	
2	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida D, 2-3	Z2	D, 2-3	8:21	
3	Podizanje opeke na platformu	Z2	E, 2-3	8:32	
4	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida C, 2-3	Z1, Z2	C, 2-3	8:49	
5	Rezanje opeke	Z2	C, 2-3	9:11	
6	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida C, 2-3	Z2	C, 2-3	9:15	
7	Zidar napušta radno mjesto	Z3	D, 2-3	9:02	
8	Podizanje opeke na platformu	Z2	D, 2-3	9:25	
9	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida D, 2-3	Z3	C, 2-3	9:02	
10	Zidar napušta radno mjesto		D, 2-3	9:34	
11	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida E, 2-3	Z2	E, 2-3	9:36	
12	Dodavanje opeke na platformu	PR	E, 2-3	9:42	9:48
13	Zidar napušta radno mjesto	Z3, Z2	D, 2-3	9:56	
14	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida D, 1-2	Z3	D, 1-2	10:37	
15	Kratki odmor	Z3	D, 1-2	10:50	

16	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida D, 1-2	Z3	D, 1-2	10:53	
17	Zidar napušta radno mjesto	Z3	D, 1-2	11:03	
18	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida D, 4-5	Z3	D, 4-5	11:12	
19	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida D, 4-5	Z2	D, 4-5	11:15	
20	Zidar napušta radno mjesto	Z3, Z2	D, 4-5	11:37	
21	Postavljanje konopa za postizanje ravnine	Z3, Z2	3, B-F	11:53	
22	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 3, B-F	Z3	3, B-F	11:58	
23	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 3, B-F	Z2	3, B-F	12:06	
24	Zidar napušta radno mjesto	Z3, Z2	3, B-F	12:44	
25	Montaža platforme za rad na visini	PR	3, A-B	12:50	
26	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 3, A-B	Z3	3, A-B	12:58	
27	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 3, A-B	Z1	3, A-B	13:01	
28	Podizanje opeke na platformu	PR	3, A-B	13:09	13:22
29	Podizanje opeke na platformu	PR	3, A-B	13:27	13:35
30	Zidar napušta radno mjesto	Z3, Z1	3, B-F	13:38	

Tablica 29: Popis aktivnosti na radnom procesu zidanja – 25.11.2019.

GRADILIŠTE:				DATUM :	TEMPERATURA:
GRADILIŠTE PODCRKAVLJE				25.11.2019.	
Akt Br.	Opis aktivnosti	Radnik / Kvalifikacija	Radno mjesto (oznaka zida)	Početak (vrijeme)	Količina (ako je dostupna)
1	Montaža platformi za rad na visini	PR	-	8:30	
2	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida H, 3-5	Z2	H, 3-5	8:53	
3	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida H, 1-3	Z1	H, 1-3	8:53	
4	Rezanje opeke	PR	H, 1-5	9:07	9:10
5	Podizanje opeke na platformu	PR	H, 1-5	9:17	9:25
6	Rezanje opeke	PR	H, 1-5	9:22	9:25
7	Rezanje opeke	PR	H, 1-5	9:31	9:33
8	Rezanje opeke	PR	H, 1-5	9:54	9:57
9	Zidar napušta radno mjesto	Z1, Z2	H, 1-5	10:02	

NORMIRANJE RADA: ZIDANJE WIENERBERGER POROTHERM 25 PROFI

10	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida H, 1-3	Z1	H, 1-3	10:36	
11	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida H, 2-5	Z2	H, 2-5	10:38	
12	Podizanje opeke na platformu	PR	H, 1-3	10:58	
13	Zidar napušta radno mjesto	Z1	H, 1-3	11:11	
14	Zidar napušta radno mjesto	Z3	H, 2-5	11:17	
15	Montaža platformi za rad na visini	Z3	3, D-F	11:21	
16	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 3, D-F	Z3	3, D-F	11:26	
17	Postavljanje konopa za postizanje ravnosti	Z1	3, F-G	11:33	
18	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 3, F-G	Z2	3, F-G	11:34	
19	Kratki odmor	Z1, Z2	3, D-G	11:36	
20	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 3, F-G	Z1, Z2	3, E-G	11:49	
21	Kratki odmor	Z2	3, E-G	11:55	
22	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 3, F-G	Z2	3, E-G	12:01	
23	Kratki odmor	Z3	3, D-E	12:03	
24	Kratki odmor	Z2	3, E-G	12:08	
25	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 3, D-F	Z3	3, D-E	12:17	
26	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 3, D-F	Z2	3, E-G	12:19	
27	Zidar napušta radno mjesto	Z3	3, D-E	12:34	
28	Zidar napušta radno mjesto	Z2, Z1	3, E-G	12:37	
29	Montaža platformi za rad na visini	Z3, Z1, Z2	3, A-B	12:43	
30	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 3, A-B	Z3	3, A-B	12:51	
31	Podizanje opeke na platformu	PR	3, A-B	12:53	
32	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 3, B-D	Z1	3, B-D	12:54	
33	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 3, B-D	Z2	3, B-D	13:05	
34	Rezanje opeke	PR	-	13:17	
35	Kratki odmor	Z2		13:23	
36	Kratki odmor	Z1		13:27	
37	Kratki odmor	Z3		13:28	
38	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 3, A-B	Z3	3, A-B	13:44	
39	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 3, B-D	Z1	3, B-D	13:45	
40	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 3, B-D	Z2	3, B-D	13:45	
41	Demontaža platforme	Z1,Z2, Z3	-	14:17	



42	Montaža platformi za rad na visini	Z3	D, 2-3	14:24	
43	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida D, 2-3	Z3	D, 2-3	14:27	
44	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida D, 2-3	Z1	D, 2-3	14:33	
45	Rezanje opeke	PR	-	14:36	
46	Zidar napušta radno mjesto	Z3, Z1	D, 2-3	15:32	

Tablica 30: Popis aktivnosti na radnom procesu zidanja – 26.11.2019.

GRADILIŠTE:				DATUM:		TEMPERATUR A:
GRADILIŠTE PODCRKAVLJE				26.11.201 9.		
Akt Br.	Opis aktivnosti	Radnik / Kvalifikaci ja	Radno mjesto (oznak a zida)	Početak (vrijeme)	Završeta k (vrijeme )	Količina (ako je dostupna)
1	Postavljanje nadvoja	Z1	5, D-F	8:48		
2	Postavljanje nadvoja	Z4	5, B-D	9:10		
3	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 3, D-F	Z1	3, D-F	10:38		
4	Kratki odmor	Z1	3, D-F	10:58		
5	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 3, B-D	Z2	3, B-D	11:20		
6	Rezanje opeke	PR	3, B-D	11:28	11:30	
7	Zidar napušta radno mjesto	Z3	5, D-F	11:43		
8	Rezanje opeke	PR	3, B-D	11:52	11:55	
9	Zidar napušta radno mjesto	Z2	3, B-D	12:08		
10	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 5, D-F	Z3	5, D-F	12:14		
11	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 5, G-H	Z1	5, G-H	12:26		
12	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 5, B-D	Z2	5, B-D	12:29		
13	Postavljanje nadvoja	Z2	5, B-D	12:35		
14	Zidar napušta radno mjesto	Z1	-	13:08		
15	Zidar napušta radno mjesto	Z3, Z4	-	13:15		
16	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 5, B-D	Z2	5, D-F	13:37		

NORMIRANJE RADA: ZIDANJE WIENERBERGER POROTHERM 25 PROFI

17	Montaža platforme za rad na visini	Z2	5, B-D	13:45		
18	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 5, B-D	Z2	5, B-D	14:00		
19	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida E, 2-3	Z3	E, 2-3	14:05		
20	Rezanje opeke	Z2	-	14:05		
21	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 5, B-D	Z2	5, B-D	14:09		
22	Postavljanje nadvoja	Z2	5, B-D	14:11		
23	Rezanje opeke	PR	-	14:12	14:13	
24	Rezanje opeke	PR	-	14:17	14:20	
25	Zidar napušta radno mjesto	Z3	D, 4-5	14:40		
26	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 5, B-D	Z2	5, B-D	15:00		
27	Rezanje opeke	PR	-	15:03	15:06	
28	Rezanje opeke	PR	-	15:14	15:17	
29	Rezanje opeke	PR	-	15:35	15:37	
30	Zidar napušta radno mjesto	Z2	-	15:45		

Tablica 31: Popis aktivnosti na radnom procesu zidanja – 27.11.2019.

GRADILIŠTE:				DATUM	TEMPERATUR
GRADILIŠTE PODCRKAVLJE				:	A:
Akt Br.	Opis aktivnosti	Radnik / Kvalifikacija	Radno mjesto (oznaka zida)	Početak (vrijeme)	Količina (ako je dostupna)
1	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 5, D-F	Z1	5, D-F	8:35	
2	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 5, B-D	Z1	5, B-D	8:43	
3	Rezanje opeke	PR	-	9:10	
4	Zidar napušta radno mjesto	Z1, Z2	-	9:18	1,006
5	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida B, 4-5	Z2	B, 4-5	9:33	
6	Rezanje opeke	Z2	B, 4-5	9:34	
7	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida B, 4-5	Z2	B, 4-5	9:37	
8	Rezanje opeke	Z2	B, 4-5	9:50	

9	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida B, 4-5	Z2	B, 4-5	9:52	
10	Zidar napušta radno mjesto	Z2	B, 4-5	9:55	
11	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida B, 4-5	Z2	B, 4-5	10:43	
12	Rezanje opeke	PR	B, 4-5	10:47	
13	Kratki odmor	Z2	B, 4-5	11:13	
14	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida B, 4-5	Z2	B, 4-5	11:16	0,825
15	Zidar napušta radno mjesto	Z2	B, 4-5	11:30	
16	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida B, 4-5	Z2	B, 4-5	12:39	
17	Rezanje opeke	PR	B, 4-5	12:43	
18	Zidar napušta radno mjesto	Z2	B, 4-5	12:58	
19	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida B, 4-5	Z2	B, 4-5	13:04	
20	Rezanje opeke	PR	B, 4-5	13:15	0,66
21	Kratki odmor	Z2	B, 4-5	13:27	
22	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida B, 4-5	Z2	B, 4-5	13:34	
23	Rezanje opeke	PR	B, 4-5	13:35	
24	Kratki odmor	Z2	B, 4-5	13:53	
25	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida B, 4-5	Z2	B, 4-5	14:02	
26	Rezanje opeke	PR	B, 4-5	14:04	
27	Rezanje opeke	PR	B, 4-5	14:10	
28	Zidar napušta radno mjesto	Z2	B, 4-5	14:28	

Tablica 32: Popis aktivnosti na radnom procesu zidanja – 28.11.2019.

GRADILIŠTE:				DATUM	TEMPERATURA:
GRADILIŠTE PODCRKAVLJE				28.11.2019.	
Akt Br.	Opis aktivnosti	Radnik / Kvalifikacija	Radno mjesto (oznaka zida)	Početak (vrijeme)	Količina (ako je dostupna)
1	Montaža platforme za rad na visini	Z2	B, 2-3	15:12	
2	Podizanje opeke za rad na platformi	Z1	B, 2-3	15:15	
3	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida B, 2-3	Z2	B, 2-3	15:16	0,249
4	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida B, 2-3	Z1	B, 2-3	15:17	0,355

5	Zidar napušta radno mjesto	Z1, Z2	B, 2-3	15:47	
---	----------------------------	--------	--------	-------	--

Tablica 33: Popis aktivnosti na radnom procesu zidanja – 29.11.2019.

GRADILIŠTE:				DATUM:	TEMPERATURA:
GRADILIŠTE PODCRKAVLJE				29.11.2019.	
Akt Br.	Opis aktivnosti	Radnik / Kvalifikacija	Radno mjesto (oznaka zida)	Početak (vrijeme)	Količina (ako je dostupna)
1	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida C, 2-3	Z2	C, 2-3	8:39	
2	Postavljanje platforme za rad na visini	Z4	2, B-D	8:57	
3	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida C, 2-3	Z4	2, B-D	8:59	
4	Zidar napušta radno mjesto	Z2	C, 2-3	9:02	
5	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida C, 2-3	Z2	C, 2-3	9:05	
6	Podizanje opeke za rad na platformi	PR	C, 2-3	9:15	
7	Postavljanje konopa za postizanje ravnine	Z2	C, 2-3	9:21	
8	Podizanje opeke za rad na platformi	PR	2, B-D	9:25	
9	Kratki odmor	Z2	C, 2-3	9:30	
10	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida C, 2-3	Z2	C, 2-3	9:35	
11	Postavljanje konopa za postizanje ravnine	Z4	2, B-D	9:36	
12	Podizanje opeke za rad na platformi	PR	2, B-D	9:42	
13	Zidar napušta radno mjesto	Z2, Z4	-	9:52	
14	Postavljanje platforme za rad na visini	PR	B, 2-3	11:40	
15	Podizanje opeke za rad na platformi	PR	B, 2-3	11:45	
16	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida B, 2-3	Z2	B, 2-3	11:53	
17	Postavljanje konopa za postizanje ravnine	Z2	B, 2-3	12:01	
18	Podizanje opeke za rad na platformi	PR	B, 2-3	12:18	
19	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida B, 2-3	Z4	B, 2-3	12:19	
20	Podizanje opeke za rad na platformi	PR	B, 2-3	12:21	
21	Zidar napušta radno mjesto	Z4	B, 2-3	12:52	
22	Kratki odmor	Z2	B, 2-3	12:55	
23	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida B, 2-3	Z2	B, 2-3	12:58	
24	Zidar napušta radno mjesto	Z2	B, 2-3	13:01	
25	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida B, 2-3	Z2	B, 2-3	13:14	

26	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida B, 2-3	Z4	B, 2-3	13:14	
27	Podizanje opeke za rad na platformi	Z2, Z4	B, 2-3	13:22	
28	Zidanje nadvoja	Z2	B, 2-3	13:25	
29	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida B, 2-3	Z2	B, 2-3	13:50	
30	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida A, 1-2	Z4	A, 1-2	13:56	
31	Podizanje opeke za rad na platformi	Z2	B, 2-3	14:30	
32	Zidar napušta radno mjesto	Z2, Z4, PR	-	14:38	
33	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida B, 2-3	Z2	B, 2-3	14:43	
34	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida A, 1-2	Z4	A, 1-2	14:45	
35	Podizanje opeke za rad na platformi	PR	B, 2-3	14:50	
36	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida A, 1-2	Z4	A, 1-2	15:03	
37	Zidar napušta radno mjesto	Z2	B, 2-3	15:20	
38	Podizanje opeke za rad na platformi	PR	A, 1-3	15:30	
39	Zidar napušta radno mjesto	Z4	A, 1-3	15:41	

Tablica 34: Popis aktivnosti na radnom procesu zidanja – 30.11.2019.

GRADILIŠTE:				DATUM :	TEMPERATURA:
GRADILIŠTE PODCRKAVLJE				30.11.2019.	
Akt Br.	Opis aktivnosti	Radnik / Kvalifikacija	Radno mjesto (oznaka zida)	Početak (vrijeme)	Količina (ako je dostupna)
1	Postavljanje platforme za rad na visini	PR, PR2	A, 2-3	8:10	
2	Podizanje opeke za rad na platformi	PR, PR2	A, 2-3	8:15	
3	Postavljanje konopa za postizanje ravnosti	Z2	A, 2-3	8:25	
4	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida A, 2-3	Z2	A, 2-3	8:26	0,911
5	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida A, 1-2	Z3	A, 1-2	8:30	0,187
6	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida A, 2-3	Z1	A, 2-3	8:30	0,911
7	Zidari napuštaju radno mjesto	Z3	A, 1-3	9:17	
8	Postavljanje platforme za rad na visini	PR	1, A-B	9:28	
9	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, A-B	Z2	1, A-B	9:34	
10	Zidari napuštaju radno mjesto	Z2, Z1	A, 2-3	9:38	

11	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, A-B	Z2	1, A-B	9:39	
12	Kratki odmor	PR	-	9:52	
13	Zidari napuštaju radno mjesto	Z2	1, A-B	9:57	
14	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, A-B	Z2	1, A-B	10:58	
15	Postavljanje konopa za postizanje ravnosti	Z2	1, A-B	11:10	0,903
16	Zidari napuštaju radno mjesto	Z2	1, A-B	11:37	

Tablica 35: Popis aktivnosti na radnom procesu zidanja – 04.12.2019.

GRADILIŠTE:				DATUM:	TEMPERATURA:
GRADILIŠTE PODCRKAVLJE				04.12.2019.	
Akt Br.	Opis aktivnosti	Radnik / Kvalifikacija	Radno mjesto (oznaka zida)	Početak (vrijeme)	Količina (ako je dostupna)
1	Zidanje podložnim mortom A, 2-3	Z2	A, 1-2	9:43	
2	Zidar napušta radno mjesto	Z2	A, 1-2	10:00	
3	Zidanje podložnim mortom A, 2-3	Z2	A, 1-2	10:39	
4	Zidar napušta radno mjesto	Z2	A, 1-2	10:45	

Tablica 36: Popis aktivnosti na radnom procesu zidanja – 06.12.2019.

GRADILIŠTE:				DATUM:	TEMPERATURA:
GRADILIŠTE PODCRKAVLJE				06.12.2019.	
Akt Br.	Opis aktivnosti	Radnik / Kvalifikacija	Radno mjesto (oznaka zida)	Početak (vrijeme)	Količina (ako je dostupna)
1	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, G-H	Z2	1, G-H	11:08	0,374
2	Zidar napušta radno mjesto	Z2	1, G-H	11:30	
3	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida H, 1-2	Z2	H, 1-2	11:52	0,303
4	Podizanje opeke za rad na platformi	PR (Z2)	H, 1-2	12:05	

NORMIRANJE RADA: ZIDANJE WIENERBERGER POROTHERM 25 PROFI

5	Zidar napušta radno mjesto	Z2, PR	H, 1-2	12:17	
6	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida F, 1-2	Z2	F, 1-2	13:10	0,606
7	Podizanje opeke za rad na platformi	PR	F, 1-2	13:16	
8	Zidar napušta radno mjesto	Z2, PR	F, 1-2	14:16	

Tablica 37: Popis aktivnosti na radnom procesu zidanja – 07.12.2019.

GRADILIŠTE:				DATUM:	TEMPERATURA:
GRADILIŠTE PODCRKAVLJE				07.12.2019	
Akt Br.	Opis aktivnosti	Radnik / Kvalifikacija	Radno mjesto (oznaka zida)	Početak (vrijeme)	Količina (ako je dostupna)
1	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida A, 1-2	Z2	A, 1-2	8:48	
2	Podizanje opeke za rad na platformi	PR	A, 1-2	8:48	
3	Zidar napušta radno mjesto	Z2, PR	A, 1-2	9:04	
4	Postavljanje platforme za rad na visini	Z2, PR	1, A-B	9:09	
5	Postavljanje konopa za postizanje ravnosti	Z2, PR	1, A-B	9:16	
6	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida 1, A-B	Z2	1, A-B	9:18	
7	Podizanje opeke za rad na platformi	PR	1, A-B	9:18	
8	Kratki odmor	Z2	1, A-B	9:34	
9	Postavljanje platforme za rad na visini	PR (Z2)	B, 1-2	10:55	
10	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida B, 1-2	Z2	B, 1-2	11:14	Ne vidi se količina zida kojeg zidar zida.
11	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida B, 1-2	Z2	B, 1-2	11:44	0,303
12	Podizanje opeke za rad na platformi	PR	B, 1-2	11:45	
13	Zidar napušta radno mjesto	Z2	B, 1-2	12:10	
14	Postavljanje dry.fix ljepila na postavljeni red opeke i zidanje zida B, 1-2	Z2	B, 1-2	13:03	
15	Podizanje opeke za rad na platformi	PR	B, 1-2	13:14	
16	Zidar napušta radno mjesto	Z2	B, 1-2	13:26	