

Leier

www.leier.hr

INTELIGENTNO,
UČINKOVITO,
EKOLOŠKO



Durisol

SUSTAVI
VISOKOGRADNJE



Općenite informacije

Kod gradnje kuće je izbor pravilnog građevinskog materijala vrlo važan za oblikovanje zdravog doma i okruženja te treba osigurati kvalitetu i trajnu vrijednost dugoročno za više generacija. Za te kriterije su optimalan izbor upravo proizvodi Leier Durisola koji predstavljaju moderan i ekološki prihvatljiv sustav građenja.

Od 1934. godine je tada novi građevinski materijal naziva Durisol obogatio sektor visokogradnje tako da se Durisol ne ponosi samo velikim uspjehom nego se ponosi i time da se proizvodi i ugrađuje u cijelom svijetu. Leier Durisol sustav nudi razne građevinsko-fizikalne prednosti, koje proizlaze iz kombinacije drveta i betona.





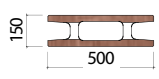
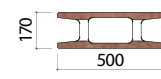
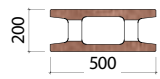
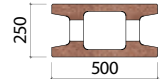
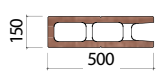
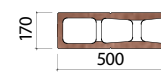
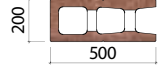
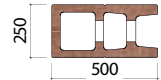
Durisol ima odlična toplinska i zvučno-izolacijska svojstva radi nosive betonske jezgre te mogućnosti akumuliranja topline.

Slijedeća velika karakteristika Durisola je njegova otvorenost difuziji vodene pare, koja učinkovito regulira i održava idealnu količinu vlage između samog zida i zraka u prostoriji te time doprinosi zdravom osjećaju stanovanja.

Leier Durisol sa svojim izvanrednim karakteristikama je proizvod iz prirodnog mekog drveta, direktno stvoren u prirodi ili u bogatim količinama kao ostatak drveta koji nastaje kod obrade drveta.

U posebnom procesu piljevina se mineralizira te se dodatkom cementa i vode prerađuje u gotov oblik elementa Leier Durisol. Kroz navedenu proceduru nastaje završni proizvod Leier Durisol koji, iako ima 85% udjela drveta, ostaje apsolutno otporan na požare (REI 180)! Nakon toga se građevinski blokovi suše i bruse na točne mjere te glodaju. Leier Durisol blokovi proizvode se različitim debljina i karakteristikama te time predstavljaju idealni građevinski materijal za obiteljske kuće te za višekatne stambene zgrade, poslovne zgrade i razne industrijske zgrade.

Tehnički podaci:

	Tip	DMi 15/9 L	DMi 17/12 L	DMi 20/13	DMi 25/18
					
	Standardni (normalni) blok - N (mm)				
	Rubni blok - U (mm)				
Dužina	cm	50	50	50	50
Visina	cm	25	25	25	25
Širina	cm	15	17	20	25
Težina	kg/komad	6	9	13	15
Komada/paleta	komad	56	56	48	40
Komad/m ² (cca.)	komad	8	8	8	8
Betonska ispuna (cca.)	l/m ²	76	101	102	144
Toplinski izolacijski sloj	cm				
Koeficijent prijenosa topline* U	W/m ² K				

* Oplatni blok obostrano ožbukovan gipsanom žbukom od 15 mm ili 15 mm vapnenom cementnom žbukom - U -vrijednost izračunata za vanjski zid.



svojstva drvenog plašta i sposobnost čuvanja topline u betonskoj jezgri nemaju samo utjecaj na uštedu troškova energije za grijanje u zimi, nego i na troškove hlađenja ljeti.

Područja primjene Leier Durisol proizvoda za visokogradnju:

- višekratne stambene zgrade
- niskoenergetske i pasivne kuće
- državne ustanove, bolnice
- škole, dječji vrtići
- crkve
- industrijske zgrade
- poljoprivredne zgrade
- otvori za liftove

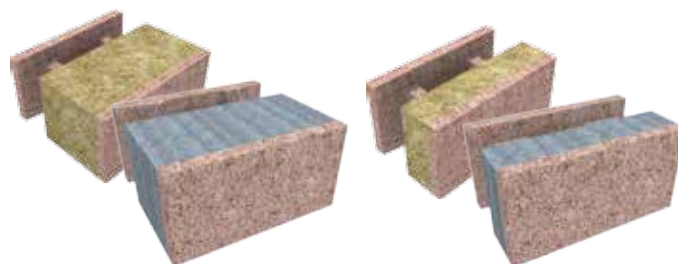
Slijedeća velika prednost Leier Durisol sistema leži u tome da su blokovi otporni na sve vremenske uvjete, a posebno na smrzavanje. Ta im svojstva omogućavaju da se bez problema mogu ugrađivati. Isto vrijedi i za skladištenje Leier Durisol blokova. Prirodna izolacijska

SPECIJALNI PROIZVODI							
DS 35/20	DMi 31,5/18	DMi 38/18	s EPS izolacijom		s izolacijom od kamene vune		
			DSs 30/12 L	DSs 45/12 L	DSs 30/12L	DSs 45/12L	
50	50	50	50	50	50	50	
25	25	25	25	25	25	25	
35	31,5	38	30	45	30	45	
21	22	31	11	13	12	14	
24	32	24	32	24	32	8	
8	8	8	8	8	8	8	
153	144	144	104	104	104	104	
			10,5	25	10,5	25	
			0,25	0,12	0,27	0,13	

Leier Durisol sustav visokogradnje

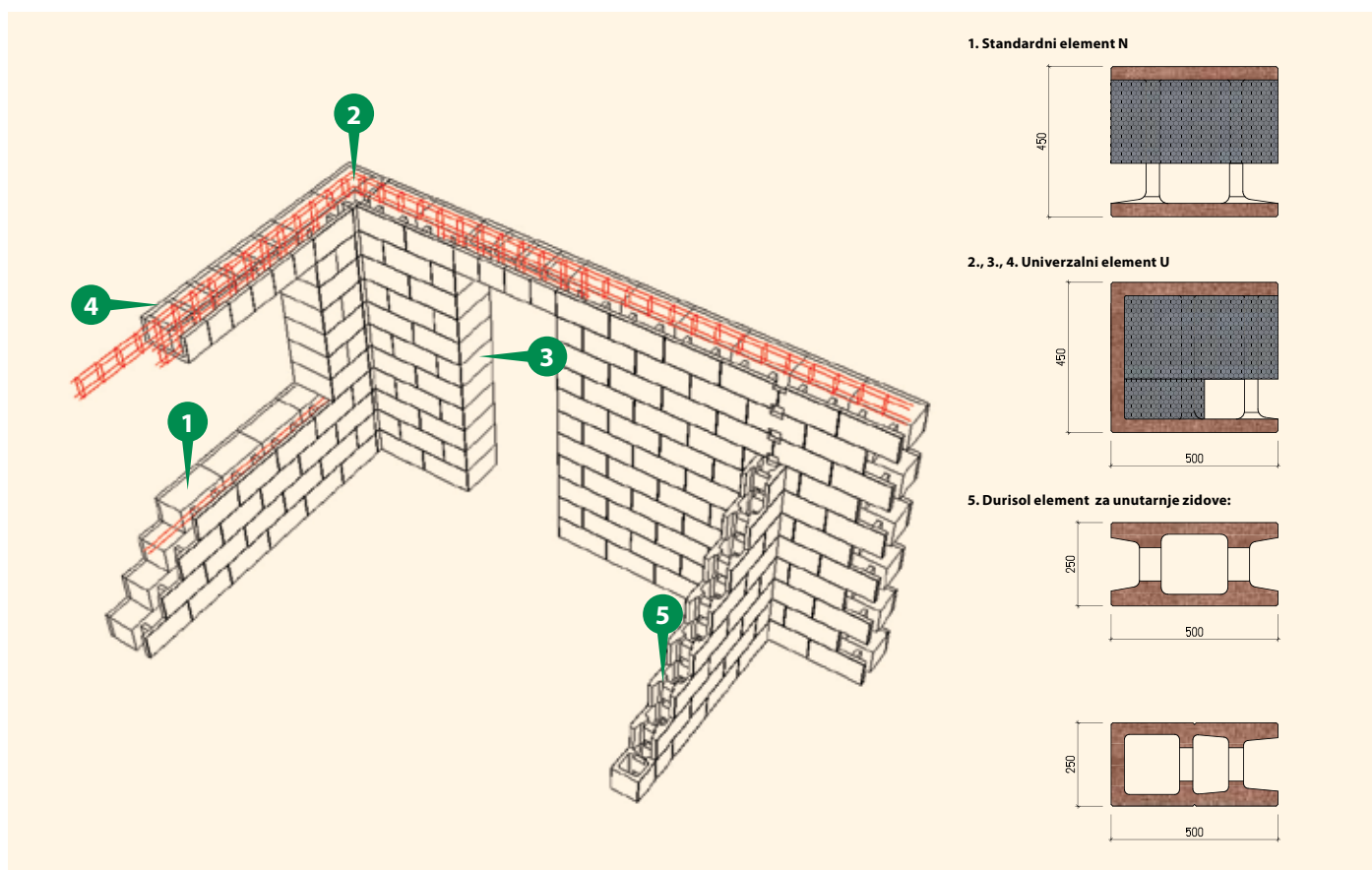
Leier Durisol sustav visokogradnje uključuje različite tipove standardnih blokova. Prema zahtjevima modernih projekata Leier Durisol nudi odlična rješenja za vanjske zidove - sa ili bez WDVS - kao i za nosive unutrašnje zidove. Jedinstvena i gruba površina blokova Leier Durisol sustava omogućava jednostavno žbukanje zidova i time sprječava nastajanje pukotina u zidu. Najčešće korišteni tip elementa za vanjske zidove bez WDVS je naš tip elementa DSs 45/12 (U=0,12 W/m²K) sa integriranom EPS F Plus - izolacijom zida 25 cm. Sa dodatnim WDVS nude se za izgradnju vanjskih zidova više tipova elemenata, gdje je debljina betonske jezgre odlučujuća prilikom odabira.

Blokom tipa DMi 17/12 (debljina kamena 17 cm, betonska jezgra 12 cm) već su izgrađene četverkatne stambene zgrade. Ova „vitkost“ zidova je, naravno, vrlo korisna za graditelje kako bi se dobio veći životni prostor! Durisol blok DMi 25/18 uglavnom se koristi za nosive unutarnje zidove zbog svojih izvrsnih vrijednosti zvučne izolacije.

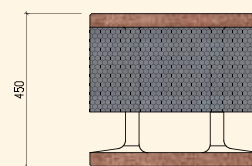


DSs 45/12 L-N

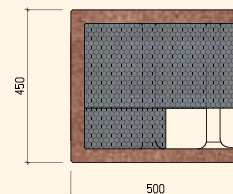
DSs 30/12 L-N



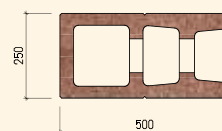
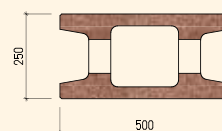
1. Standardni element N



2., 3., 4. Univerzalni element U



5. Durisol element za unutarnje zidove:



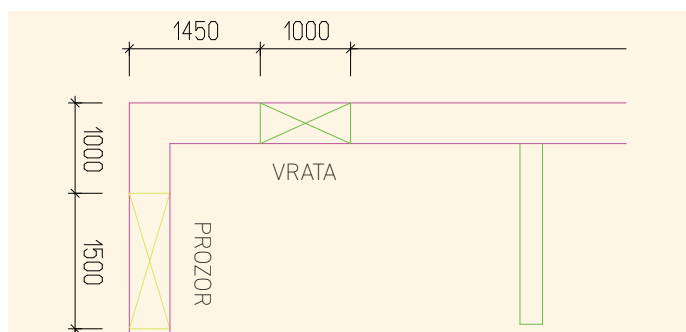
Vrste Durisol blokova

1	DSs 45/12 N normalni blok	u zidu
2, 3, 4	DSs 45/12 U univezalni blok	kod završetaka zidova, okvira prozora i vrata
5	DMi 25/18	NAPOMENA: obavezna izvedba betonskog spoja između vanjskog i unutarnjeg zida

Izvedba gradnje

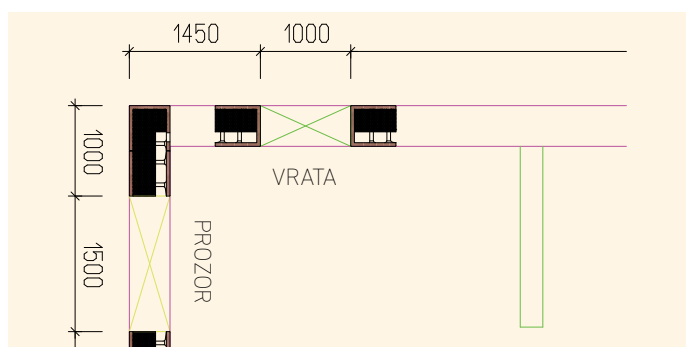
1. Ucertavanje zidova

Na osnovnom zidu temelja ili na stropu podruma se ucrtava vanjski i unutrašnji rub zida sa svim svojim otvorima za vrata i prozore.



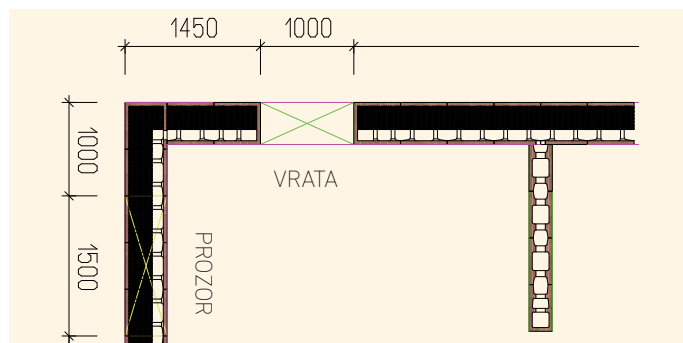
2. Postavljanje prvog reda blokova

Prvo se postavlja kutni blok i blok koji graniči sa otvorom za vrata i prozor. Za otvor zida se moraju upotrijebiti na jednoj strani zatvoreni univerzalni blokovi. Potrebno je paziti da prilikom prilagođavanja elemenata pilom, koje je lako izvesti, obrađeni element koji je duži od 25 cm ima utjecaj na stabilitet zida te je potrebno poduzeti odgovarajuće mjere.



Moguće netočnosti kod temeljne ploče ili stropa podruma se kod postavljanja prvog reda bloka mogu lako izravnati drvenim klinovima koji se mogu lako nabaviti. Isto tako može se prvi red blokova postaviti u mort.

Važno je gornju površinu kod postavljanja prvog reda postaviti horizontalno. Ako kut zida nije 90 stupnjeva, Leier Durisol osnovni blokovi mogu se prema svakom kutu izrezati i ugraditi sa površinom jedan prema drugom.



3. Postavljanje ostalih redova blokova Leier Durisol

Drugi red blokova počinje kod kuta zida, ugrađuje se kutni element drugog reda na kutni element prvog reda. Nakon toga svi elementi se mogu za pola dužine elementa pomicati i to prema pravilima zidarskog veza i odgovarajućeg preklopa, odnosno suho postavljanje blok na blok. Time se osigurava da se šupljine Leier Durisol blokova različitih redova nalaze jedna iznad druge i kod betoniranja betonskog stupa bude pravilan i neprekinut spoj, te da se beton bez problema može ugraditi u zid. Taj način slaganja osigurava stabilno povezivanje bloka koji jamči da kod ugradnje betona neće biti pomicanja. Kod spajanja vanjskog i unutarnjeg zida preporuka je da se obavezno, zbog statičkih i zvučno-izolacijskih razloga, izreže unutarnja strana spoja vanjskog zida na debljinu betonske jezgre zida, da se između ta dva djela napravi betonska spojnica. Treći smjer elemenata postavlja se kao prvi, a četvrti smjer kao drugi itd.



Budući da proces povezivanja kuteva počinje tek ulijevanjem betona, preporučuje se najprije učvršćivanje Durisol blokova univerzalnim LeierFIX ljepilom

4. Ugradnja betona

Prije uvođenja betona, preporučuje se vanjsku stranu (strana toplinske izolacije) poprskati s vodom kako bi se spriječile napetosti u materijalu koje inače mogu nastati kod betoniranja. Ako je zid dosegao visinu od 4 ili čak 5 suhih blokova postavljenih jedan na drugog, po prvi put se uvodi punjenje betona, koji kasnije preuzima ulogu nosača. Klasu čvrstoće betona određuje unaprijed statičar i mora se poštivati. Granulacija od najmanje 16 mm određuje se prema debljini betonske jezgre, a klasa konzistencije se preporučuje od F52 do F59, da se osigura ravnomjerno širenje betona prilikom ulijevanja u Leier Durisol zid. Ulivanje betona može se izvršiti sa pumpom za betoniranje ili pomoću kranske dizalice, a kod manjeg obima radova ili kod obiteljske kuće i ručno. Svakako se kod ulijevanja betona mora uzeti u obzir da beton prilikom ugradnje popuni sve šupljine Leier Durisol zida bez preljevanja, a potrebno je potpuno brtvljenje kako ne bi beton curio kroz fuge blokova. Za gotovi beton vrijede općeniti uvjeti prema projektu konstrukcije.



5. Armiranje

Leier Durisol zid iz drvobetona je standardni zid bez armiranja! Ali zbog statičkih norma mora se u Leier Durisol ugraditi armaturno željezo u nadvoj iznad otvora, ponekad kod kutnog spoja te kod priključka zidova. Preporučuje se u dijelu parapeta skroz do 75 cm u zid ugraditi dvije armaturne šipke od ϕ 8 mm da se spriječe eventualne pukotine ili lom u tom dijelu zida. Isto tako se preporučuje kod prekida u betoniranju ugraditi armaturu.



6. Nadvoji iznad otvora zida

Jednostavna je izvedba nadvoja od Leier Durisol blokova na gradilištu. Za takvu izradu moraju se unutarnji spojevi univerzalnog elementa izrezati i nakon toga takvi šuplji elementi skratiti na potrebnu visinu nadvoja. Blokovi se sa zatvorenom stranicom prema dolje slažu na odgovarajuću podlogu jedan uz drugog te tako nastaje korito U oblika. U otvoreni prostor takvog U profila ugrađuje se armaturno željezo i ulijeva se beton.

Napomena: nadvoj se ne smije ugraditi prije nego se postigne nosivost i čvrstoća betona.

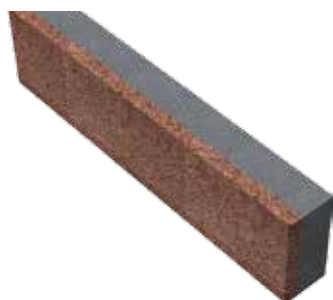


Kod većih i zahtjevnijih gradnji moguće je direktno u tvornici Leier Durisol naručiti već gotove pripadajuće nadvoje (dužina do 200 cm, visina do 50 cm).



7. Izolacija stropnog završetka

Kod vanjskih zidova izvedenih blokom DSs 30/12 L i DSs 45/12 L može se izvesti izolacija Leier Durisol blokova debljine 15 cm na rubu stropa. Posebni elementi lijepe se na gornji rub vanjskog zida, odnosno kao vijenac buduće stropne ploče. Ekvivalentno rješenje za izolaciju je korištenje elemenata koje nudi Leier, 1 m duge Durisol EPS trake.



8. Umetanje instalacija u Leier Durisol zid

Zbog blage obrade Leier Durisol blokova relativno je jednostavno umetnuti instalacije u zid.



Unutrašnji život Leier Durisol zida

Pod uvjetom da je zid pravilno uzidan, da se šupljine Durisol blokova nalaze točno jedna iznad druge, betonska jezgra optički čini horizontalno umreženje vertikalnih betonskih stupova. Na taj način dobivena betonska konstrukcija u vezi s vanjskim Leier Durisol građevinskim materijalom nije samo statički optimalna nego se koristi i zbog svoje čvrstoće i plastičnosti u seizmičkim područjima.



Žbukanje Leier Durisol zida od drvo-betona

Osim dekorativne uloge, žbukanje daje zaštitu osnovnom zidu od svih vanjskih utjecaja. Grube strukture površine Leier Durisol proizvoda ispunjavaju veoma dobre karakteristike za lako žbukanje.



Durisol šuplji zidovi - brža alternativa

Šuplji zidovi velike površine za visine cijelog kata - izvode se prema potrebi sa svim vrstama Leier Durisol blokova - proizvode se u tvornici ljepljenjem pojedinačnih Leier Durisol blokova. Izvedbom takvih predgotovljenih zidova ostaju sve najpovoljnije karakteristike (izolacija, toplinska svojstva, zvučna izolacija i difuzija pare) nepromijenjene i neovisne od situacije na gradilištu.

• Prednost: Ušteda vremena

Nasuprot konvencionalnoj ugradnji modularni način građenja omogućava uštedu vremena na gradilištu. Vrijeme ugradnje cca. 0,2 h/m², uključujući i ugradnju betonske jezgre.

• Prednost: nema otpada i viška materijala

Nasuprot konvencionalnoj ugradnji kod modularnog načina građenja nema ostataka materijala niti otpada, samo gotov zid za ugradnju.

• Prednost: betoniranje visine cijelog kata

Modularni način gradnje omogućava betoniranje zidova visine cijelog kata te je bitno pojednostavljena i značajno se smanjuje cijena radova (betoniranje u nekoliko segmenata za cijeli objekt).



DURISOL šuplji zidovi maksimalne dimenzije 5,00 m x 3,00 m

Optimalna priprema na gradilištu:

Osnovna sredstva, potreban materijal i strojevi:

- geodetska oprema, niveliranje
- zidarska špaga
- bušilica sa svrdlom fi Ø 14 mm
- odvijač sa priključkom (veličina 9)
- produžni kabel
- brusilica
- aluminijska libela
- pjena za montažu i zatvaranje manjih fuga i otvora



Sitni materijal:

- 6 KT - vijak za drvo fi Ø 12 mm
- klin fi Ø 14 mm - podložne pločice - podne ploče (klinovi)
- komplet alata sa svim manjim dijelovima može se isporučiti po narudžbi uz Leier Durisol zidove
- konstrukcija za postavljanje i osiguranje zidova prilikom ugradnje može se unajmiti



Pripremni radovi prilikom postavljanja gotovih zidova:

- odstupanje AB ploče za postavljanje zidova ±1,0 cm
- ploča mora biti očišćena prije postavljanja
- pristup gradilištu: omogućiti pristup gradilištu i potreban prostor za prolaz kamiona - **do 40 tona ukupne težine!**



Organizacija rada na gradilištu:

1. Ucertavanje tlocrta



Ucertavanje tlocrta šupljih predgotovljenih Leier Durisol nosivih zidova, svih otvora na zidovima i zidova na temeljnoj ploči ili stropu gornjeg kata prema planu postavljanja. Niveliranje nalijegajuće površine kroz kombinaciju podložnih ploča u različitim debljinama, čime nastaje ravna osnovna površina. Po potrebi ugraditi hidroizolacijski sloj ispod zidova.

2. Isporuka i istovar



Isporuka i istovar LEIER DURISOL šupljih zidova u kompletu.

Plan ugradnje gotovih zidova

Plan ugradnje gotovih zidova dostavlja se zajedno sa Leier Durisol predgotovljenim zidovima.

3. Predgotovljeni Leier Durisol šuplji zid sa zateznim pojasevima na kranu

Predgotovljeni Leier Durisol šuplji zid treba se osigurati zateznim pojasevima na kranu i nakon toga tako osiguranog istovarivati na siguran način!



Prilikom zatezanja remena za podizanje obratiti pažnju na jednaku napetost obje strane. Zidove treba okomito i polako spuštati, bez naglih pokreta i trzanja. Sve ostale elemente treba dodatno osigurati.

4. Postavljanje predgotovljenih Leier Durisol šupljih zidova

Gotovi šuplji Leier Durisol zid treba postaviti na prethodno izniveliranu podlogu. Male eventualne popravke na završnoj poziciji postavljanja obaviti posebnim namjenskim alatom. Pripaziti na nesmetano izvlačenje nosivih pojaseva kрана nakon ugradnje zida.



5. Montaža kosih oslonaca ugrađenog predgotovljenog Leier Durisol šupljeg zida



- dva kosa oslonca ugrađuju se na jedan Leier Durisol predgotovljeni šuplji zide
- pričvršćivanje kosog oslonca na zid vijkom M12
- klin je tvornički građen u zid
- pričvršćivanje kosog oslonca na betonsku ploču sa tiplom fi 14 i vijkom M12

6. Podešavanje kosih oslonaca

Točno postavljanje i niveliranje predgotovljenih Leier Durisol šupljih zidova putem osovine kosih oslonaca. Kad se zid postavi na željeni način, dimenzijski pravilno, kosi oslonci se pričvrste i tek onda može kran osloboditi osigurani zid.



7. Spajanje kuteva

- spajanje kuteva na predviđenim mjestima spajanja!
- Statički važne zidne konstrukcije treba rezati

vertikalno od vrha do poda kako bi se osigurala kontinuirana betonska veza



Opće informacije:

Betoniranje:

Prije betoniranja moraju se svi nepotrebni otvori zatvoriti daskama odnosno pjenom za montažu. Može se koristiti samo beton klase konzistencije F52 (F4) ili F59 (F5) sa veličinom zrna agregata od 16 mm. Brzina betoniranja iznosi najviše 1 metar dužni po satu rada. Promjer cijevi za ugradnju mora odgovarati debljini betonske jezgre. Prilikom pažljive ugradnje betona, kod slijeganja, pridržavati se građevinske norme HRN EN 206:2021 (ÖNORMB 4710-1).

Žbukanje:

Leier Durisol predgotovljeni šuplji zid žbukati prema istim uvjetima kao i zidove izvedene standardno postavljenim Leier Durisol blokovima. Općenito primjeniti važeće norme i upute projektanta i proizvođača.

Uputa za montažu je preporuka od strane tvrtke Leier Durisol i služi Vam kao informativni savjetnik. Upute su izrađene prema našem znanju, ali isključivo su informativnog karaktera i ne snosimo nikakvu odgovornost. Sve upute za statički proračun, vrstu betona i ostalo moraju se definirati u suradnji sa ovlaštenim projektantima i certificirnim izvođačima radova! Zbog pravnih razloga molimo za Vaše razumijevanje da naši djelatnici na gradilištu nemaju ulogu građevinskih inženjera ili građevinskog izvođača. Zadržavamo pravo odstupanja od ilustracija u boji i teksturi i eventualne tehničke promjene.

Količine (vrijednost po 1 kamionu)

Debljina zida (cm)	15 - 17	20	25 - 31,5	35 - 45
Prijevoz (m ³) ovisno o veličini elemenata	cca. 200	cca. 160	cca. 120	cca. 80

Kalkulacija za prijenos dizalicom

Tip bloka	DM 15/9	DMi 17/12	DMi 20/13	DMi 25/18	DSi 35/20	DMi 31,5/18	DMi 38/18	DSs 30/12	DSs 45/12 L
kg/m ²	48	72	88	96	136	152	200	88	96
Maks. veličina modula (m ²)	9	9	15	15	15	15	15	15	15
Maks. težina u kg	430	650	1320	1440	2040	2280	3000	1320	1440

Referentni objekti





TURČIN

Centrala za Hrvatsku

Tvornica opeke

Zagrebačka 89, 42204 Turčin

Tel: 042 651 114, Fax: 042 207 715

E-mail: servis.kupaca@leier.com.hr



Grupacija Leier je kroz svoju povijest uvijek prednjačila na području inovacija, zauzimajući odlučan stav po pitanju održivog razvoja. S našim partnerima neprestano radimo na uljepšavanju i izgradnji naše okoline. Činimo to kao odgovorno trgovačko društvo, maksimalno vodeći računa o očuvanju okoliša. Budite i vi naš partner u izgradnji bolje budućnosti!

- Leier Durisol,** prirodnost drva sa snagom betona
- Leier opeka,** tradicionalno prirodni građevinski materijal
- Leier opločnici,** ekološko rješenje
- Leier tehnička rješenja za okoliš,** za visoku razinu svijesti o očuvanju okoliša

Obratite se svom lokalnom trgovcu ili nazovite naš središnji prodajni ured.

Leier

LEIER - LEITL d.o.o.

Zagrebačka 89, 42204 Turčin

Tel: 042 651 114, e-mail: servis.kupaca@leier.com.hr

www.leier.hr

Vaš Leier trgovac:

Zbog razloga tiskanja, boja ovdje prikazanih proizvoda može se razlikovati od stvarne boje. Nismo odgovorni za tiskarske pogreške. Molimo da se prije kupnje osobno informirate kod našeg partner - trgovca.

www.leier.hr