

## PERI Pave

### Podložna ploča za industriju betonskih blokova

Brošura o proizvodu – Izdanje 04/2019



# Sadržaj

## **Prednosti proizvoda**

### **Podložna ploča PERI Pave**

- 5 Bolje rješenje
- 6 Visokootporna površina s integriranim učinkom odvajanja
- 7 Višeslojna jezgra od tvrdog drveta za dugotrajnu krutost
- 8 Ekonomičan sastavni dio u proizvodnji betonskih blokova
- 9 Tehnički podaci

## **Usluge i pribor**

- 10 Čišćenje i njega PERI Pave četkom
- 11 Jednostavno popravljanje oštećenja PERI Pave setom za popravke
- 12 Kompletna kontrola kvalitete uz PERI Pave IT

**Izdanje 04/2019**

### **Izdavač**

**PERI GmbH**  
**Formwork Scaffolding Engineering**  
Rudolf-Diesel-Strasse 19  
89264 Weissenhorn  
Germany  
info@peri.com  
www.peri.com

- PERI i drvo**
- 14 Kompetentna mreža u industriji drveta
  - 15 Održiv proizvod

- PERI opladne ploče**
- 16 PERI poslovanje oplatnim pločama
  - 17 PERI šperploče i proizvodi od drveta

- O tvrtki PERI**
- 18 PERI grupacija: Oplate. Skele. Inženjering.

#### **Važne upute**

Prilikom primjene naših proizvoda u pojedinim zemljama treba voditi računa o aktualnim verzijama važećih zakona i sigurnosnih propisa.

Slike u ovom priručniku aktualne su snimke gradilišta. Stoga se posebice sigurnosni detalji i detalji sidrenja ne mogu uvijek smatrati konačnim. Ti detalji podliježu izvođačevoj procjeni opasnosti.

Također se primjenjuju računalne grafike koje se trebaju interpretirati kao prikazi sistema. Radi boljeg razumijevanja prikazi nekih detalja dijelom su svedeni na određene aspekte. Unatoč tome, na raspolaganju moraju biti sigurnosni uređaji koji nisu prikazani u ovom opisu detalja.

Prikazani sistemi ili artikli eventualno nisu raspoloživi u svakoj zemlji.

Nužno je voditi računa o sigurnosnim uputama i podacima o opterećenju. Sve izmjene i odstupanja iziskuju poseban statički dokaz.

Tehničke izmjene u cilju poboljšanja uzimaju se s rezervom. Zadržavamo pravo na zabune, greške u pisanju i tiskarske greške.



# PERI Pave

## Bolje rješenje

**Glavni cilj u proizvodnji betonskih blokova jest učinkovita izvedba kontinuirano visokokvalitetnih proizvoda i kod velikih količina. Ključni čimbenici su dugovječne podložne ploče i neometan rad.**

Tu stupa na scenu aktualna generacija ploče PERI Pave s integriranim učinkom odvajanja. Prednost: lijepljenje betona i sredstava za lakiranje kamena značajno se smanjuje posebnim premazom ploče.

Već od kraja 1990-ih godina PERI Pave pouzdano osigurava dobre rezultate proizvodnje u cijelom svijetu. Afirmirala se kombinacija enormno stabilnih višeslojnih ploča s visokootpornim premazom površine. Podložne ploče u jednakoj se mjeri dokazuju svojom nosivosti, tvrdoćom površine, otpornošću na trenje i ponašanjem uslijed

vibracija uz istovremeno relativno malu vlastitu težinu.

Zahvaljujući ovim karakteristikama PERI Pave idealan je za teške betonske proizvode i proizvode visokih zahtjeva u pogledu glatkoće. I za primjene kod visoke vlažnosti - primjerice u klimatiziranim komorama ili kod opranih proizvoda - Pave je odgovarajuće rješenje.

Prije svega je PERI Pave s integriranim učinkom odvajanja tehnološka inovacija s velikim potencijalom uštede za održivo gospodarenje u proizvodnji betonskih blokova.

### PERI Pave - tehnički usavršena podložna ploča

- Visokootporna površina s integriranim učinkom odvajanja
- Višeslojna jezgra od tvrdog drveta za dugotrajnu krutost
- Ekonomičan sastavni dio u proizvodnji betonskih blokova



## Visokootporna površina s integriranim učinkom odvajanja

**Beton koji se lijepi na podložne ploče i taloženje sredstava za lakiranje kamena uzrokuju zastoje u proizvodnji. Čišćenje teško odvojivih akrilata košta vremena, povećava opasnost od oštećenja površine i obvezuje radno osoblje. Izbjegavanje takvih problema ideja je koja se krije iza aktualne generacije ploče PERI Pave.**

Pouzdani premaz ploče PERI Pave usavršen je i dodatkom inovativnih aditiva optimiran tako se sam betonski proizvod visoke w/z-vrijednosti značajno manje lijepi.

Obostran premaz površine štiti betonski proizvod od cvjetanja i drvenu jezgru od mehaničkih oštećenja. Izvedba bez fuga osigurava ravne i glatke stražnje strane blokova bez vučenih limova.

Premaz se sastoji od samostalno razvijene najnovije plastike na bazi polipropilena. Modificirana plastika izdržljivija je te otpornija na udarce i trenje nego sastavni materijali pa stoga optimalno prikladna za robusnu proizvodnju betonskih blokova.

Zahvaljujući integriranom učinku odvajanja PERI Pave je još korisniji i u svakom pogledu dorastao aktualnim zahtjevima. Pritom ova inovacija omogućuje značajnu uštedu u materijalu i troškovima proizvodnje.

### PERI Pave - površina

- Premaz modificiranom plastikom
- Površina bez fuga na obje strane
- Integriran učinak odvajanja
- Glatka, čista, ravna površina stražnjih strana betonskih blokova



## Višeslojna jezgra od tvrdog drveta za dugotrajnu krutost

**Tvrdo i čvrsto drvo skandinavske brezovine čini višeslojnu jezgru ploče PERI Pave. Pritom se više drvenih furnira križno lijepi jedan iznad drugog u pojedinačnim slojevima. Time se postiže maksimalna homogenost unutar podložne ploče.**

Kompaktna konstrukcija spojena mehaničkim silama enormno je kruta na savijanje i vitoperenje te pouzdano nosi gotovo svako opterećenje. PERI Pave je k tome relativno lagan i time se pojednostavljuje rukovanje u proizvodnji betonskih blokova. Također se debljina ploča u usporedbi s uobičajenim podložnim pločama u pravilu smanjuje.

Na stabilnoj i apsolutno ravnoj podložnoj ploči mogu se proizvoditi maksimalno normirani betonski proizvodi jer se energija vibriranja ravnomjerno prenosi na svježi beton. Time su na čitavoj površini osigurane minimalne tolerancije unutar kamenih slojeva. Prijenos sila vibriranja gotovo bez ikakvih gubitaka rezultira kamenim blokovima visoke gustoće. Time se često mogu uštedjeti sirovine, umanjiti sile vibriranja te skratiti vrijeme taktova.

PERI Pave podložne ploče dimenzioniraju se isključivo individualno za pojedine primjene. Za spoj slojeva furnira te premaz površinskih furnira postoji garancija za čitav vijek primjene.

### PERI Pave - tehnologija

- Višeslojna jezgra od tvrdog drveta
- Enormna krutost na savijanje i vitoperenje
- Maksimalna nosivost
- Trajno izvrstan prijenos sila vibriranja
- Neznatna vlastita težina
- Vodootporno lijepljenje koje se može i kuhati prema EN314-2



## Ekonomičan sastavni dio u proizvodnji betonskih blokova



### PERI Pave - ekonomičnost

- Nije potreban vučeni lim
- Manji trošak čišćenja
- Manje sredstava za odvajanje i kemijskih sredstava za čišćenje
- Dugovječnost podložne ploče
- Povećanje produktivnosti
- Ujednačeno visoka kvaliteta kamenih proizvoda i manje neupotrebljive robe
- Potencijal uštede na sirovom materijalu i energiji

### Dug vijek trajanja i kontinuirano dobre tehničke karakteristike podložne ploče PERI Pave značajno pridonose nesmetanom tijeku proizvodnje betonskih blokova.

Za optimalnu primjenu posebnih svojstava drveta vlaga mora cirkulirati. Zato su rubovi ploče PERI Pave propustljivi. U usporedbi sa zatvorenim zaštitama drvo može disati. Vlaga se stoga može kontinuirano raspršivati, drvena jezgra ne upija nekontrolirano velike količine vode. Zato su PERI Pave podložne ploče idealne za primjenu kod visoke vlažnosti, npr. u klimatiziranim komorama ili kod opranih proizvoda.

Propustljivi rubovi i višeslojna konstrukcija osiguravaju i konstantnu krutost ploče PERI Pave na savijanje - također za trajno ravne kamene proizvode.

Osim toga, višeslojne konstrukcije stalno se dokazuju u brojnim primjenama. S takvom konstrukcijom PERI Pave osigurava dugoročno ujednačen prijenos vibriranja, čime se štede energija i sirovi materijal te se habanje u radnoj svakodnevi smanjuje na minimum.



## Tehnički podaci

### PERI Pave u brojkama i činjenicama

- Debljina ploče: 24 mm – 53 mm
  - Format maks. 1.500 mm x 3.600 mm
  - Težina oko 740 kg / m<sup>3</sup> pri oko 12 % vlažnosti drveta
- 
- Lijepljenje furnira te premaz sukladno DIN EN 314-2, vodonepropustan, otporan na kuhanje
  - Rubovi sa svih strana dvaput prelakirani propustljivim akrilnim lakom
- 
- Tolerancije sukladno DIN EN 315
  - Odgovara svakom tipu stroja za individualnu CNC obradu rubova ploče



## Čišćenje i njega PERI Pave četkom



**Čišćenje i njega produžuju životni vijek podložnih ploča. Troškovi održavanja PERI Pave ploče relativno su niski, a sve je izvedivo rukom. Preporučujemo četke s plastičnim dlakama kako bi se ostaci betona uklanjali brzo i temeljito.**

Zahvaljujući modificiranom premazu lijepljenje se značajno smanjuje, a sredstva za odvajanje štede se u velikoj mjeri.

### Savjet iz prakse

Da bi se smanjila mehanička oštećenja i time omogućio dug vijek trajanja, preporučujemo redovitu provjeru ručice za naguravanje. Pritom je pametno maksimalno povećati osloničku površinu prilikom naguravanja.



### PERI Pave Brush

Četke s pojačanim najlonskim dlakama služe za pomno čišćenje podložnih ploča. Za jednostavnu i brzu montažu četka se sastavlja od dvije polovice koje se montiraju na osovini. Tako zamjena četki iziskuje minimalne troškove i prekid rada.

Bez apsorpcije vode pa stoga maksimalna normiranost:

- najlonske dlake
- promjer dlaka: 2,0 mm
- visina dlaka: oko 40 mm
- materijal tijela: PP 20 % GF
- maksimalno okretanje: oko 250 – 300 U/min.

## Jednostavan popravak oštećenja

### PERI Pave setom za popravke

**Pojedinačna mehanička oštećenja površine ploča jednostavno se i brzo uklanjaju setom za popravke.**

Set se sastoji od glodalice s odgovarajućim alatom te pripadajućih pločica za popravke od originalnog PERI Pave materijala. Za oštećenja rubova ručicom za naguravanje postoje posebno izgledani elementi za popravak koji se također mogu primjenjivati s ovim setom za popravke.



## Kompletna kontrola kvalitete

koju omogućuje PERI Pave IT

**Podložne ploče prolaze kroz čitav proizvodni ciklus i nadopuna su betonskim blokovima tijekom čitave proizvodnje. Zato su optimalno prikladne za nadzor kvalitete proizvoda.**

PERI Pave podložne ploče po želji se mogu identificirati ugrađenim RFID čipovima. Time se podaci o proizvodu i kvalitativne značajke, utvrđeni na mokroj strani, jednoznačno mogu svrstavati uz podložne ploče, a time i uz proizvode od betonskih blokova.

Na taj se način prije svega povezuju mokra i suha strana tako da je moguće transparentno praćenje slijeda proizvodnje.



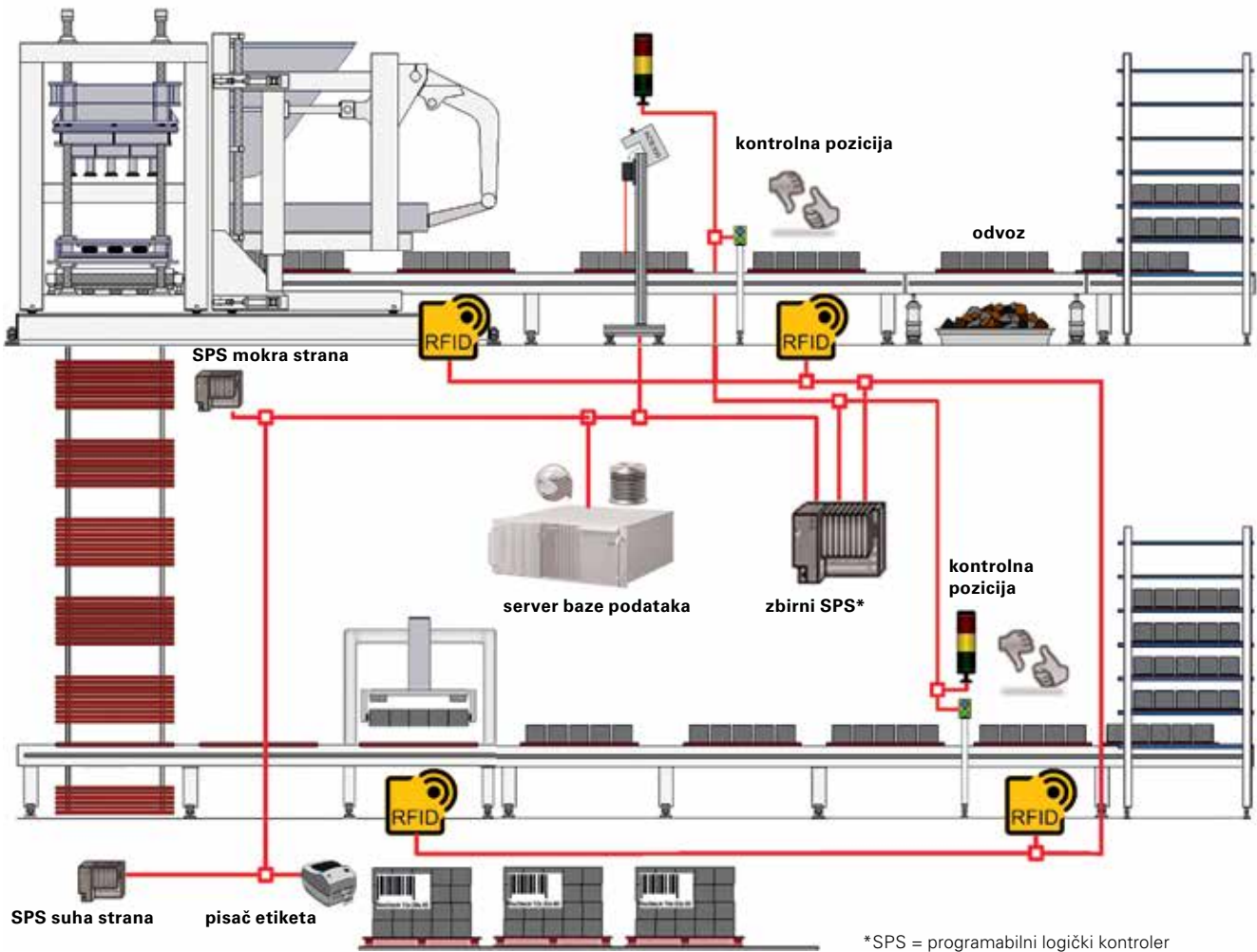
Ugradnja RFID čipova u PERI Pave podložnu ploču moguća je i naknadno pomoću seta za popravak.



RFID oznaka za ugradnju u podložne ploče: oznake imaju svoj jedinstveni broj koji omogućuje jednoznačno identificiranje ploče.

### Prednosti koje Vam omogućuje PERI Pave IT

- Zatvoren protok informacija od mokre do suhe strane
- Trenutačno raspoznavanje odstupanja od kvalitete
- Obuhvaćanje broja taktova i intervala usluga podložnih ploča
- Smanjenje reklamacija
- Vrednovanje podataka o učinkovitosti
- Nепrekidno upravljanje kvalitetom



### Naš partner za PERI Pave IT

Integracija i povezivanje s upravljanjem u ingerenciji su tvrtke FirmaR&W Industrieautomation GmbH, Hachenburg.

## Kompetentna mreža u industriji drveta



Podložne ploče proizvode se u Finskoj u tvrtki UPM Kymmene Oy, međunarodno vodećem proizvođaču šperploča. Proizvodnja je tamo na najnaprednijoj tehničkoj razini s najmodernijim proizvodnim pogonima i sistemima za kontrolu kvalitete. Pritom je cijeli proces

proizvodnje pokriven ISO certifikatom. Njime se jamči konstantno visoka kvaliteta podložnih ploča.



U fazi istraživanja i razvoja stručnjaci za drvo osiguravaju da svaki pojedinačni proizvod udovoljava visokim zahtjevima. Uska suradnja naposljetku je rezultirala i PERI Pave pločom.

PERI je stručnjak za proizvode od drveta i tu sirovinu svakodnevno koristi u najrazličitijim područjima primjene od 1969. godine. Osnivač poduzeća Artur Schwörer uvidio je da je drvo optimalno prikladno za stručnu primjenu u tehnologiji oplata.

Početkom 1970-ih godina Schwörer je razvio nosač oplata s rešetkastom konstrukcijom koji uz neznatnu težinu iznosi znatno veća opterećenja nego punostijeni nosači koji su se dotad koristili. Taj primarni proizvod tvrtke PERI u modificiranoj je formi

do dana današnjeg važan proizvod u PERI asortimanu diljem svijeta. Tijekom godina pridolazile su brojne nove sirovine od drveta i područja primjene. Između ostalog oplatne ploče i nosači oplata i za posve svakodnevne i za iznimno ambiciozne građevinske projekte.

Drvo kao sirovina odlikuje se brojnim korisnim svojstvima. Može se između ostalog prilagođavati različitim klimatskim uvjetima u najkraćem mogućem vremenu. Jedini uvjet za to jest odgovarajuće potrebno upijanje i oslobađanje vlage.

Sva ta iskustva i stručna znanja o drvetu PERI je iskoristio i kod razvoja konstrukcije podložne ploče za industriju betonskih blokova. Tako su primjerice rubovi PERI Pave ploče propustljivi. U usporedbi sa zatvorenim zaštitama sa svih strana drvo ovdje može disati.

## PERI Pave – održiv proizvod

Odgovorno postupanje s drvetom kao prirodnim izvorom



Das Zeichen für verantwortungsvolle Waldwirtschaft



PERI Pave u biti je održiv proizvod. Brezovo drvo koje se koristi za višeslojne ploče robusno je i osobito dugovječno, time se primjena prirodnih izvora može smanjiti na minimum. Tvrdo drvo potječe isključivo iz certificiranih obradivih područja u kojima se potiče dokazano

održivo šumarstvo, a ponovno pošumljavanje izvodi u kontroliranim uvjetima.

Održivosti ne pridonosi samo sirovina koja ponovno raste i njezin dug vijek trajanja. I energetski učinkovita proizvodnja te optimirana primjena sirovina nama su visoko na ljestvici prioriteta. A nusproizvodi koji ipak nastaju prilikom proizvodnje ponovno se posve iskorištavaju.

### Certificiranje

Drvo je prirodna sirovina koja ponovno izrasta, s najboljim pretpostavkama za održivu primjenu u građevinarstvu kao i u industriji betonskih blokova. Ekološke prednosti su očite: za proizvodnju nisu potrebni fosilni energenti, već isključivo prirodna energija sunca.

Drvo u obliku drveća i šuma k tome ispunjava važne funkcije u ekosustavu. Veže štetni staklenički plin CO<sub>2</sub> u visokim količinama i zato je elementarno važan klimatski stabilizator.

I PERI i proizvođač UPM imaju certifikate PEFC i FSC. Oba certifikata ispunjavaju kriterije EU komisije i postavljaju visoke zahtjeve, posebice u pogledu ekološke neškodljivosti, kvalitete rada te socijalne kompetentnosti u gospodarenju šumama. Certifikati također osiguravaju transparentno praćenje lanca opskrbe.

## PERI poslovanje oplatnim pločama

Kompetentnost. Svestrana primjena. Učinkovitost.

**U 30 godina PERI se uzdigao do jednog od međunarodno najuspješnijih ponuđača drvenih proizvoda i oplatnih ploča. Asortiman proizvoda prilagođen je potrebama naših klijenata u cijelom svijetu.**

### Kompetentno savjetovanje

O PERI klijentima brinu se iskusni prodajni savjetnici i inženjeri. Naši stručnjaci nude stručno savjetovanje i daju praktične preporuke i rješenja upravo za Vaše područje primjene - od ideje preko njezine provedbe do održavanja proizvoda. Naše regionalne osobe za kontakt pritom osiguravaju brze rezultate.

### Svestrana primjena

Naši klijenti dolaze iz različitih branši. Zato naš asortiman proizvoda danas nadilazi građevinarstvo i seže u brojne druge industrijske grane. Tu se ubrajaju brojne konstrukcije betonskih blokova i gotovi betonski elementi, proizvodnja vozila i industrija ambalaže. Postali smo poznati i zahvaljujući svestranosti i kompetentnosti na međunarodnoj sceni.

### Globalna povezanost

Svoje proizvode nudimo u svakoj državi s vrlo atraktivnim omjerom cijene i kvalitete. To možemo jer s međunarodno vodećim proizvođačima održavamo kvalitetne i funkcionalne partnerske odnose isporuka i godišnje izručujemo više od 10.000 kontejnera. Pritom naša logistika u sprezi s prodajnom mrežom i regionalnim skladištima materijala osigurava pouzdane i pravovremene isporuke.





# Šperploče i proizvodi od drveta

Izvadak iz PERI asortimana proizvoda

PERI proizvodi standardno su raspoloživi u brojnim kvalitetama i izvedbama. Lokalnim zahtjevima tržišta posebno se prilagođuju debljine i veličine ploča te premazi. Osim toga, na zahtjev nudimo i individualno konfekcionirane veličine ploča obrađene CNC strojem. Naši stručnjaci savjetuju Vas i pružaju Vam podršku kod odabira odgovarajućeg proizvoda.

## Premazane šperploče



### S glatkim premazom

#### Vrste drveta

Bjelogorica i crnogorica različitih zemalja podrijetla (npr. europskih, azijskih, južnoameričkih)

#### Premaz

- premaz fenolnom smolom
- premaz melaminskom smolom
- premaz MDO (upijajući premaz sa zaštitnim filmom)



### Sa strukturiranim premazom

#### Vrste drveta

Bjelogorica i crnogorica različitih zemalja podrijetla (npr. europskih, azijskih, južnoameričkih)

#### Premaz

- različite protuklizne strukture



### S posebnim premazom

#### Vrste drveta

Bjelogorica i crnogorica različitih zemalja podrijetla (npr. europskih, azijskih, južnoameričkih)

#### Premaz

- polipropilen (PP)
- vlaknasto ojačanje (GFRP)
- premaz UCP

## Sirove šperploče



#### Vrste drveta

Bjelogorica i crnogorica različitih zemalja podrijetla (npr. europskih, azijskih, južnoameričkih)

## Proizvodi od drveta



#### Vrste ploča

3-slojne ploče, hibridne ploče

## PERI grupacija

Oplate. Skele. Inženjering.



**PERI je jedan od međunarodno vodećih proizvođača za tehnologiju oplata i skela. Od svog osnutka 1969. godine ovo obiteljsko poduzeće koje vode njegovi vlasnici kontinuirano postavlja mjerila u razvoju i proizvodnji inovativnih proizvoda i sistema.**

S matičnom kućom u južnoj Njemačkoj te međunarodnom mrežom od trenutno više od 70 podružnica i više od 130 produktivnih logističkih lokacija u cijelom svijetu osiguravamo maksimalnu blizinu našim klijentima i njihovim projektima. Pritom se smatramo partnerom naših klijenata za zajednički uspjeh.

Poslovanje u industriji betonskih blokova zajedno s poslovanjem oplatnim pločama daje značajan doprinos uspjehu našeg poduzeća. Osim podložnih ploča naš asortiman obuhvaća i oplatne ploče za sve PERI sisteme oplata. Osim toga, nudimo proizvode za brojne industrijske grane, primjerice za proizvodnju vozila ili industriju ambalaža.



### Ruku pod ruku za najbolje rješenje

Jezgru našeg poslovanja čine sistemi oplata i skela visoke kvalitete. Koncipirani za surovu radnu svakodnevnicu, naši se razvoji moraju i svakodnevno dokazivati. Ipak se ne smatramo samo ponuđačem. Štoviše, u svemu vodimo računa o potencijalu za stvaranje vrijednosti naših proizvoda i sistema te o uspjehu klijenata. Pritom se vidimo u ulozi pokretača ideje i potpore. Zajedno s našim klijentima razvijamo najbolja individualna rješenja.

Iza svega toga nalaze se vrijednosti koje su od prvih dana našeg obiteljskog poduzeća čvrsto usidrene u vodeća načela našeg poslovanja: otvoreno međusobno ophođenje puno poštovanja, prepoznavanje potencijala za uspjeh i težnja izvanrednim rezultatima. Sve je to PERI identitet koji se živi u cijelom svijetu.

### Dvije središnjice u Njemačkoj

PERI je od 1969. godine u Weißenhornu kod kuće. Tu, južno od Ulma, nalazi se naš centralni proizvodni pogon za oplatae s odjelom za istraživanje i razvoj. 2017. godine u susjednom je Günzburgu pušten u pogon novi lokalitet za proizvodnju PERI UP tehnologije skela. To je važan impuls rasta i jasno priznanje drugog uporišta poduzeća - tehnologije skela.

**Optimalan sistem  
za svaki projekt  
i svaki zahtjev**



**Zidne oplaste**



**Oplaste stupa**



**Stropne oplaste**



**Penjajući sistemi**



**Oplaste za mostove**



**Oplaste za tunele**



**Nosive skele**



**Građevinske radne skele**



**Fasadne radne skele**



**Industrijske radne skele**



**Stepeništa**



**Zaštitne skele**



**Sigurnosni sistemi**



**Pribor neovisan o sistemima**



**Usluge**



**PERI oplaste i skele d.o.o.**  
**Oplaste Skele Inženjering**  
Banjavčičeva 13  
10000 Zagreb  
Hrvatska  
Tel +385 (0)1.655 36 36  
Faks +385 (0)1.655 36 37  
info@peri.com.hr  
www.peri.com.hr

