

Gradnja u obrazovnom i znanstvenom sektoru

Pomoć pri projektiranju i raspon usluga

Fokus brošura

Fasada



Interijer



Akustika



Podni
premaz



Referenca naslovne slike:

Osnovna škola Jules Ferry, Gujan-Mestras, FR,

Arhitekt: WIA Architectes, Eric Wirth, Latresne, F, **Investitor:** Communauté d'Agglomération du Bassin d'Arcachon Sud (COBAS), Arcachon, FR,

Obrađivač: MR Enduits Pugnac, FR, **Proizvodi:** sustav StoTherm, StoLotusan

Fotograf: Manuel Panaget, Le-Mesnil-le-Roi, FR

U pogledu informacija, slika, općih tehničkih izjava i nacрта u ovoj brošuri treba ukazati na to da se radi samo o općenitim prijedlozima i detaljima koji prikazuju načelni način rada. Dimenzije ne moraju biti točne. Primjenjivost i potpunost treba na vlastitu odgovornost provjeriti korisnik / kupac u odgovarajućem građevinskom projektu. Susjedni su dijelovi prikazani samo shematski. Sve smjernice i informacije treba prilagoditi odn. uskladiti s lokalnim uvjetima i to nisu vrijednosni, detaljni ili montažni planovi. Pojedine tehničke smjernice i informacije o proizvodima u Tehničkim listovima i opisima sustava / dozvolama treba obavezno poštivati.

Sadržaj



Tko gradi za obrazovanje, gradi budućnost

06 Težišta: funkcionalno, ekološko, ekonomsko
08 Pregled svih parametara
10 Zanimljivi prostorni programi za gradnju u prosvjeti



Sloboda pri uređenju fasada



14 Dobro došli u školu: fokus na ulaznom prostoru
16 Sustavi StoTherm: sigurno i učinkovito
18 StoVentec: optimalna rješenja zahvaljujući OVF tehnologiji
20 Funkcionalne fasadne boje marke Sto

Inspiracija za interijer



24 Učionica, predavaonica, grupna soba
26 Dvorana za sastanke, aula, auditorij
28 Prostor za odmor, blagovaonica, kuhinja
29 Prometna i pristupna površina
30 Sanitarne prostorije
31 Znanstvena nastava, radionica, laboratorij
32 Knjižnica, mediateka i središnji objekti

Podni premazi za prometne površine



36 Izgradnja i održavanje
parkirnih zgrada i podzemnih garaža
38 Rješenja za različite zone
40 StoCretec preporuke

Prilog

42 Preporuka proizvoda za interijer i akustiku
43 Pojmovnik proizvoda

Tko gradi za obrazovanje, gradi buduć- nost

06 Funkcionalno, ekološki, ekonomski

08 Pregled svih parametara

10 Zanimljivi prostorni programi za gradnju u prosvjeti

Obrazovanje predstavlja ulaganje u budućnost. Ljudi se najviše oblikuju kao osobe u godinama provedenim u dječjim vrtićima, školama i sveučilištima. Za učenje i obrazovanje je potrebno okruženje koje estetski i funkcionalno odgovara potrebama mladih ljudi. Gradnja takvih posebnih mjesta zahtijeva predviđanje i odgovornost.



Težišta: funkcionalno, ekološko, ekonomsko

Uz ekološke aspekte, praktičnost fasada i prostora u svakodnevici posebno ima važnu ulogu u gradnji u obrazovanju. Tvrtka Sto je upoznata s brojnim zahtjevima.

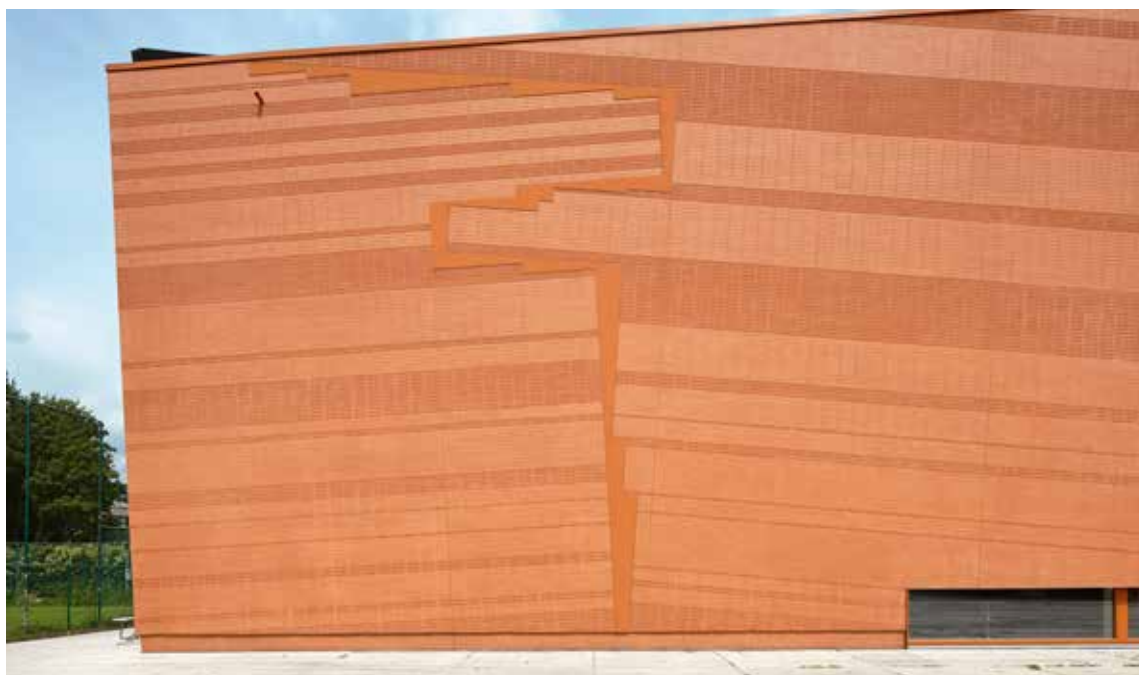
Uspješno prenošenje znanja ovisi o brojnim čimbenicima. Posebno izgrađena okolina pritom igra važnu ulogu. Zdravo okruženje s malo emisija jednako je bitno kao i dugovječnost fasada i prostora. Zahtjevi prema funkcionalnosti opreme su ogromni.

Zato su proizvodi tvrtke Sto posebno prikladni zbog njihove visoke izdržljivosti. Uz to pružaju beskonačnu slobodu pri uređenju. Ugodan i motivirajući ambijent bez ometajućih utjecaja olakšavaju proces učenja. Fasade tvrtke Sto stvaraju optimalni prvi dojam ili u prenesenom smislu posjetnicu

obrazovne ustanove. Proizvodi za interijer skrojeni po mjeri su u fokusu spektra proizvoda za škole. Posebice akustična rješenja StoSilent osiguravaju smanjenje buke sukladno zakonskim odredbama i time potiču koncentraciju. Podni premazi StoCretec optimalno će zaokružiti program u prostoru.

Ova brošura ne donosi samo pregled o rasponu usluga tvrtke Sto, nego je i namjera da posluži projektantima kao slikovita inspiracija.

Slika desno:
**Gemeentelijk
Technisch Instituut,
Londerzeel, Belgija**
Fasada sa sustavom
StoTherm, StoBrick,
panelom StoDeco i
plastičnim fasadnim
elementima od
Verolitha®.





Što se krije iza markantnih fasada od klinkera?



Arhitekti poput Paula Vandenbusschea koji razvijaju način korištenja StoBrick u gradnji u obrazovanju.

Fleksibilno uređenje i tradicionalni izgled klinkera nisu u proturječju. To dokazuje arhitekt Paul Vandenbussche nadogradnjom jedne škole u belgijskom Londerzeelu – s pločicama od klinkera tvrtke Sto. Budući da StoBrick nema konstrukcijsku funkciju, ne mora se nužno polagati horizontalno u vez. To omogućava fleksibilne uzorke, pa čak i promjene smjerova. Pločice od klinkera dostupne su u različitim bojama i teksturama, u kombinaciji s drugim površinskim materijalima i u širini do 49 centimetara. I sve to na visokoučinkovitom povezanom sustavu za vanjsku toplinsku izolaciju. Zašto

Sto, gospodine Vandenbussche?
„Mnogi misle kako klinker na ETICS-u uopće nije izvediv, ali itekako ide. Jedan od izazova je bila zastarjela postojeća škola. Taj smo problem htjeli otkloniti tako što smo zgradu na svjež, moderan i suvremen način uklopili u okolinu i koristili materijale koji će se vizualno dobro integrirati. Htjeli smo na zgradi stvoriti markantnu vizualnu liniju koja će joj dati novi izgled. Rezultat je bila prva škola u Belgiji građena kao pasivni objekt.“

Pregled svih parametara

Projektiranje dječjih vrtića, škola i sveučilišta podrazumijeva provedbu postojećeg prava uz egzaktno usklađivanje funkcionalnosti, ekonomičnosti, ekologije i estetike s obzirom na prostorije.

Vrijeme je novac – to je neupitno. Kod izgradnje obrazovnih ustanova, od dječjih vrtića do sveučilišta, isto tako vrijedi: Prostor je novac. Za izgradnju i način korištenja objekata stoga postoje striktni zakonski zahtjevi na koje od početka treba misliti kod svakog projekta. Norma ÖNORM B 1801-2, primjerice, regulira izračun, strukturu i prikaz troškova u visoko- i niskogradnji, i to tijekom svih faza projekta, od izgradnje do uporabe zgrade. Kako bi se sigurno ispoštovali svi parametri, neophodna je kompetentna pomoć u projektiranju. Kod tvrtke Sto tehnička kompetencija i intenzivna usmjerenost prema kupcu ne igraju bitnu ulogu

samo kod proizvoda, nego i tijekom faze građenja: Naši stručnjaci tijekom cijelog građevinskog projekta osiguravaju da prava informacija i potrebna ekspertiza završe najbrže tamo gdje je potrebno: pri projektiranju, kod izračuna, kod analize troškova i, naravno, prilikom izvedbe, također i na licu mjesta na gradilištu. To je usluga s odgovornošću – od prvog radnog sata.

Slika desno:
Sveučilište Karl-Franzens Universität, Graz, AT
Arhitekt: Scherzer und Valent Architekten, Graz, AT
Korišteni proizvodi: StoVentec R, StoLotusan



Osnovna škola, Krk, HR
Arhitekt: projektni tim Randić-Turato, Rijeka, HR
Korišteni proizvodi: StoSilco



Zanimljivi prostorni programi za gradnju u prosvjeti

Obrazovanje traži prostor – s privlačno uređenim fasadama kao i promišljenim interijerom. Tvrtnica Sto osvaja u oba navedena područja te je tehnološki predvodnik kod fasadnih izolacijskih sustava, ali i inovativnih proizvoda za interijer.

Obrazovanje je raznovrsno poput ljudi koji ga stječu. Taj spektar mogućnosti se reflektira i u raznovrsnosti površinskih rješenja tvrtke Sto. Izražajne fasade simboliziraju prilike u budućnosti koje mladim ljudima obećavaju stručno i visokoškolsko obrazovanje. No, i u interijeru su bitni karakter i dojam prostorija kao i funkcionalnost i prirodnost: Program za interijere tvrtke Sto nudi široku paletu površinskih rješenja posebno za dječje vrtiće, škole i sveučilišta.

izražaja u oba područja – na fasadi i u unutrašnjosti. Tu je cijeli kampus, iznutra i izvana, projektiran, uređen i realiziran rješenjima tvrtke Sto. Prednost: Sve iz iste ruke. Sve su komponente u međusobnom skladu i donose uravnoteženu, estetski snažnu i visokofunkcionalnu cjelinu.

Slika lijevo:
Kampus Ekonomskog sveučilišta, Beč, AT
U mnogim su se zgradama koristila rješenja s proizvodima tvrtke Sto. Lijevo i desno: zgrada Atelier Hitoshi Abe i Pierre De Angelis, Los Angeles, SAD. U sredini zgrada D3/AD, projekt studija CRAB, London, GB.

Kod većih projekata, primjerice Ekonomskog sveučilišta u Beču, ekspertiza tvrtke Sto dolazi do





Ekonomsko sveučilište u Beču: studiranje u budućnosti

Hitoshi Abe, Piere de Angelis & Peter Cook

Nakon gotovo 4 godina gradnje kampus Ekonomskog sveučilišta u Beču je otvoren. Za najveću sveučilišnu novogradnju u Europi je odgovoran poznati krug međunarodnih arhitektonskih ureda. Najsuvremenija tehnologija i održive energetske strategije su obilježile ovaj veliki projekt. Dvema je zgradama tvrtka Sto doprinijela akustičnim rješenjem bez spojnica kao i visokotehnološkom fasadom.

8.000 m² visokotehnološke fasade s estetikom budućnosti

Novouređeni kampus Ekonomskog sveučilišta u Beču tvori „grad u gradu“. Ovih šesti kompleksa zgrada stvaraju uzbudljiv arhitektonski svijet – svaka je zgrada drukčijeg izgleda, ali su svejedno u

savršenom međusobnom skladu. Jedna od njih se zove „D3/AD, Departments und Administration“ te se predstavlja kao organski rastuća tvorevina koja se kreće kroz dvorišta, niše i terase. Za dizajn je odgovoran britanski arhitekt Peter Cook iz studija CRABstudio. U prizemlju zgrada djeluje nešto suzdržanije, dok je na katovima prozračna i fasadne trake tvore prijelaz boja od narančaste prema bež boji. Tu moderna fasadna tehnologija tvrtke Sto može pokazati što zaista sve može: 8.000 četvornih metara visokotehnološke fasade dopuštaju jarke boje na fasadi.

Mille-feuille kao inspiracija

Južna zgrada „D2/SC“, u kojoj se smjestilo još pet odjela, jedan sportski centar, prostorije Austrijskog studentskog saveza i Studentski centar, graniči uz zeleni park Prater te se sastoji od dva izdužena, uska građevna elementa. Japanski arhitekt Hitoshi

Abe inspiraciju za dizajn je pronašao u jednom francuskom desertu: Mille-feuille („tisuću listova“) sastoji se od jako tankih listova lisnatog tijesta složenih jedni preko drugih koji, preneseni na zgradu, simboliziraju propusnost i blizinu. Između dijelova zgrada nastaju mala mjesta. „Tu je namjera da se ljudi susretnu, a ne da se samo mimoilaze“, objašnjava arhitekt.

Kod tog dijela zgrade tvrtka Sto nije preuzela samo zadaću tehničkog savjetovanja, nego je odgovorna i za akustično rješenje bez spojnica u interijeru. Ukupno je 6.500 četvornih metara zida i stropa obloženo akustičnim rješenjem StoSilent Panel Alu. Kao zahtjevan završetak je odabran StoSilent Superfein, strukturni premaz koji apsorbira zvuk i koji se može koristiti i kod iznimno intenzivnih tonova boja.



Sloboda pri uređenju fasada

- 14 Dobro došli u školu: fokus na ulaznom prostoru
- 16 Sustavi StoTherm: sigurno i učinkovito
- 18 StoVentec: optimalna rješenja zahvaljujući OVF tehnologiji
- 20 Funkcionalne fasadne boje marke Sto

Prvi dojam je bitan! Fasada je lice svake zgrade, ona je posrednica unutarnjeg i vanjskog i predstavnica odabranog stila uređenja. Obrazovne ustanove, od dječjih vrtića preko škola pa sve do sveučilišta, predstavljaju budućnost našeg društva. Uz Sto će Vaše fasade dati jasan stav o suvremenosti i usmjerenosti ka budućnosti.

Sveučilišna knjižnica, Graz, AT

Arhitekt: Atelier Thomas Pucher, Graz, AT

Korišteni proizvodi: StoVentec R, StoVentec Glass, StoSilent Distance



Dobro došli u školu: fokus na ulaznom prostoru

Svaka faza života započinje prvim korakom – često preko praga neke obrazovne ustanove, primjerice dječjeg vrtića, škola ili fakulteta. Ulazni prostor tada stvara prvi dojam.

Ulazni prostor neke zgrade izražava dobrodošlicu svim posjetiteljima – u obrazovnim ustanovama iz dana u dan, nekoliko godina. Uređenje ulaza, funkcionalna podjela u zone i uspješno označavanje prijelaza između javnog i polujavnog prostora i same škole zahtijeva stručno znanje i osjećaj za detalje. Tvrtka Sto posjeduje višedesetljetno iskustvo u psihologiji prostora i doprinosi vrijednom projektantskom podrškom.

Uređenje površina u ulaznim prostorima pritom nije samo stvar estetike. Iskustveno su ulazi iznimno jako opterećeni – posebno kada se djeca puna energije krenu igrati. Spretno raspoređene tvrde obloge ulazne će prostore primjerice u školama ili dječjim vrtićima učiniti posebno otpornima i jednostavnima za čišćenje, a da se ne rade ustupci s estetskog aspekta. Tvrtka Sto za to nudi brojne sustave – primjerice s klinkerom ili prirodnim kamenom.

Slika desno:
Osnovna škola Veli Vrh, Zahtilina, Pula, HR
Arhitekt: projektni tim Randić-Turato, Rijeka, HR
Korišteni proizvodi: Stolit K, StoColor In



Osnovna škola Jules Ferry, Gujan-Mestras, FR,
Arhitekt: WIA Architectes, Eric Wirth, Latresne, F
Proizvodi: sustav StoTherm, StoLotusan



Uređenje ulaza: Škola živi u neprestanoj evoluciji

Izazov obrazovnog prostora

Prijašnje generacije pričaju o teškim školskim iskustvima koja su u današnja vremena nezamisliva. Frontalna nastava je obilježila pedagogiju, što je u potpunoj suprotnosti naprednim sustavima za podučavanje i učenje današnjice. Modularni prostorni koncepti prilagođavaju se organizacijskim potrebama koje su u neprestanom razvoju (evoluciji). Građevinski propisi definiraju projektne metode, ali su didaktički kriteriji obrazovne prakse ti koji daju nove parametre u realizaciji školskih objekata.

Funkcije su svestrane

Škole su definirane kao komunikacijski mostovi jer su povezni element prema okolnoj urbanoj strukturi. Time nastaje vrijedna dijaloška površina između generacija i kultura, uprave i građana.

Projektantski cilj za ulaze

Ulaz neke obrazovne ustanove je vanjski i unutarnji društveni prostor koji bi trebao poticati znatiželju korisnika i socijalizaciju onih koji pohađaju tu ustanovu.

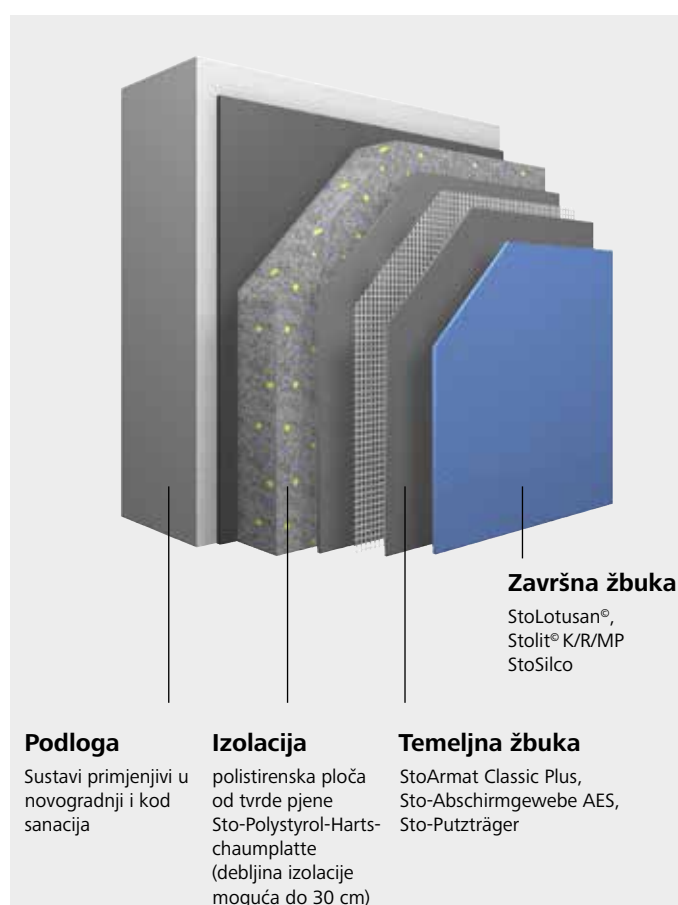
Raznolikost uređenja površina

Boja i struktura igraju važnu ulogu u visokofrekventnim ulaznim prostorima. Tvrde fasadne obloge poput prirodnog kamena, klinkera i stakla zbog svog svojstva materijala donose prednost u pogledu otpornosti. U kombinaciji sa žbukom, drvom i metalom se mogu stvoriti zanimljivi kontrasti. Ulaz postaje kreativno uprizorenje. Pritom nema samo izražajno djelovanje, nego je i pozivajući ambasador, posjetnica i upravitelj frekvencijom.

Preporuka proizvoda: StoBrick i StoStone

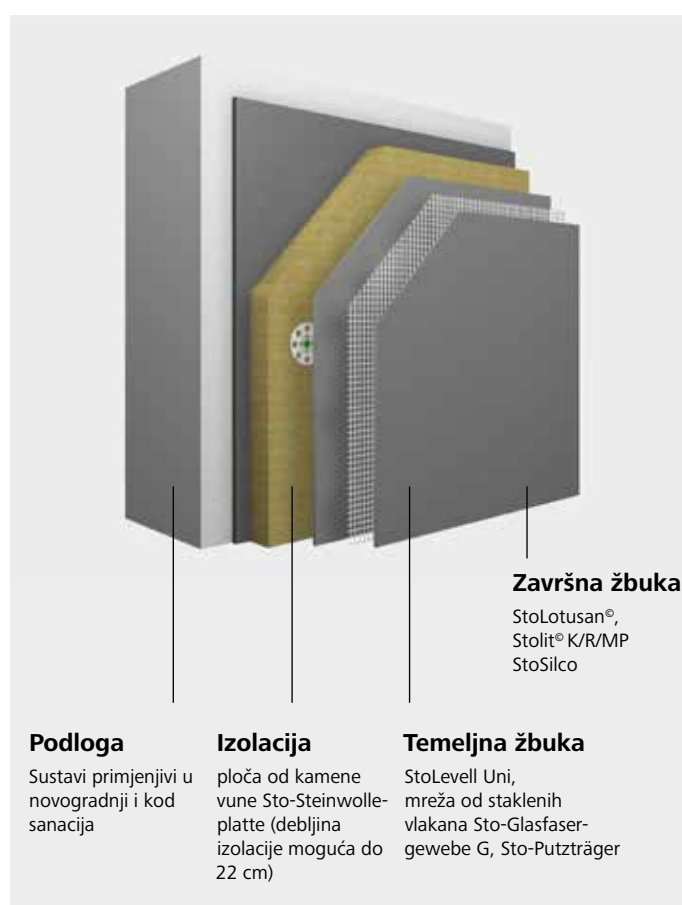


Sustavi StoTherm: sigurno i učinkovito



StoTherm Classic®

Maksimalna otpornost na udare – deset puta veća naspram mineralnih sustava – odlična izolacijska svojstva i velika raznolikost uređenja su jake strane sustava StoTherm Classic. Gotovo 100 milijuna četvornih metara referentne površine i daleko najniža stopa reklamacije na tržištu dokazuju njegovu tehničku nadmoć. Uz to će brojni završni premazi s mogućnošću modeliranja i strukturne žbuke kod uređenja fasade ispuniti sve želje.



StoTherm Mineral

StoTherm Mineral je idealni izbor za zgrade javne namjene. Ovaj sustav ispunjava sve protupožarne zahtjeve te se od izolacije pa sve do završnog premaza sastoji isključivo od mineralnih komponenti. Uz mineralne završne žbuke i fasadne boje s visokom otpornošću na alge i gljivice, za StoTherm Mineral su na raspolaganju površinske obloge od keramike, prirodnog kamena ili pločica od klinkera.



Fasadna izolacija za škole otporna na tuču

StoTherm Classic položio Fibag® test

Kao prvi i do sada jedini povezani sustav za vanjsku toplinsku izolaciju je simultanom ispitu podvrgnut jedan sustav StoTherm. Testna konstrukcija u Istraživačkom centru za integralno građevinarstvo (FIBAG) u Grazu simulira istovremeno opterećenje udarom kiše, masovnom tučom i olujom sve do jačine uragana. Rezultat testova poslije naknadne provjere površine: be pukotina, bez oštećenja, bez primjedbi.

Otporno na tuču i udare loptom zahvaljujući bescementnoj temeljnoj žbuci

Podvrgnuli smo StoTherm Classic® jednom dodatnom testu: Naša se fasadna konstrukcija uspješno suprotstavila ukupno 66 udara rukometnim i hokejskim loptama s brzinom do 85 km/h.

Ogledni primjer Međunarodne škole u Erlangenu, GER

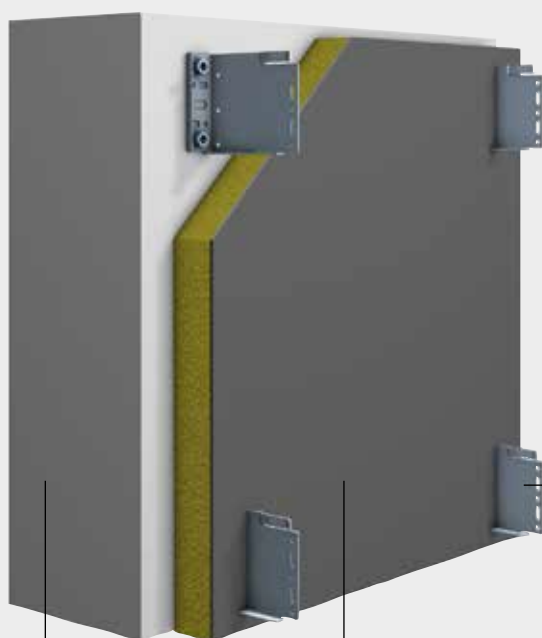
Uz StoSignature se fasadne površine mogu urediti jedinstvenim teksturama: fino ili grubo, linearno ili grafički. Izaberite između 5 skupina tekstura i dodatnih efektnih materijala ili između gotovih kombinacija nalik metalu, drvu i betonu.

Za fasadu škole Franconian International School u Erlangenu izabran je StoSignature Texture Rough 1 + Effect Granulate 30. Ova markantna fasada osvaja svojom suptilnom strukturom: Granule koje se šablonskom tehnikom upuhuju u mokru žbuku stvaraju „međunarodnu traku“ s apstrahiranim zastavama čime ovojnica zgrade kao završetak objekta istovremeno postaje nositeljem informacija.



StoVentec: optimalna rješenja zahva- ljujući ventiliranoj fasadi

Razina fasadne izolacije



Podloga

Sustavi primjenjivi u novogradnji i kod sanacija

Izolacija

mineralna vuna kaširana flisom (debljina izolacije moguća do 30 cm)

Zidni držač

usidren u nosivu podlogu

Aluminijski T-profil Sto-Aluminium-T-Profil



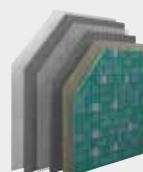
Sto-Putzträgerplatte



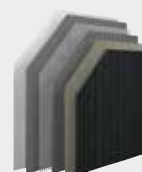
Tvrde obloge



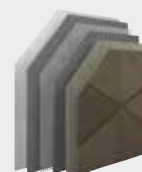
StoVentec R*
struktura premaza sa žbukanom površinom



StoVentec M*
struktura obloge sa staklenim mozaikom Sto-Glasmosaik



StoVentec C*
struktura obloge sa StoBrick klinkerom



StoVentec S*
struktura obloge sa StoStone pločama od prirodnog kamena



Sloboda uređenja zahvaljujući recikliranom proizvodu

Nosiva ploča za žbuku Sto-Putzträgerplatte od granulata od puhanog stakla

Staklo se isključivo proizvodi od prirodnih i održivih sirovina: pijeska, sode i vapnenca. Polazni materijal za nosivu ploču Sto-Trägerplatte je najmanje 88-postotni volumen starog stakla koje je prerađeno u granulat ekspaniranog stakla.

Taj materijal nije samo ekološki neutralan i bezopasan za zdravlje, nego ga odlikuju i izvrsna tehnička svojstva. Tako nosiva ploča od granulata puhanog stakla primjerice posjeduje nisku razinu istezanja pod utjecajem topline i vlage. Osim toga je odlikuju iznimna elastičnost i otpornost na vremenske utjecaje. Mehanička opterećenja također ne predstavljaju nikakav problem. Sa sirovom gustoćom od cca 500kg/m³ je nosiva ploča Sto-Trägerplatte do 70 % lakša u usporedbi s drugim proizvodima na tržištu. To olakšava montažu, smanjuje greške prilikom obrade i donosi uštedu vremena.

Ogledni primjer Privatnog sveučilišta Anton Bruckner, Linz, AT

Plisirana bijela fasada poput filigranskog krep-papira naliježe na zgradu Privatnog sveučilišta Anton Bruckner. Iako izgleda tako lako i neopterećeno, ovaj je pothvat zapravo bio veliki izazov za fasadni tim tvrtke Sto. „Zaobljeni uglovi, kose površine i brojni prodori su bili totalni izazov“, izvještava Reinhard Magauer, voditelj projekta tvrtke Sto, o ovom građevinskom projektu. „Naši su tehničari morali zarezati nosive ploče StoVentec i postavljati ih u pojedinačnim segmentima. Kako bi OVf sustav ostvario svoj puni potencijal, ugradili su dodatnu brtvenu membranu.“

Sveukupno je 2.500 četvornih metara izvedeno pomoću sustava StoVentec R - sustavom koji je certificiran za pasivne kuće, bez toplinskih mostova i iznimno otporan na pucanje koji se zahvaljujući ventilaciji bez problema prilagođava neobičnim i kosim oblicima.



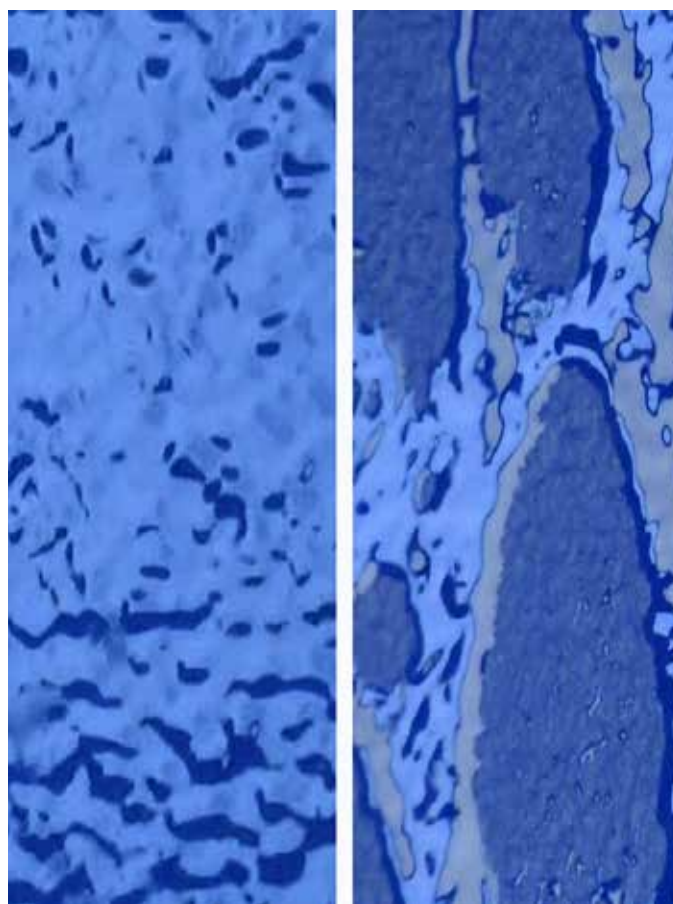
Funkcionalne fasadne boje tvrtke Sto



StoColor Lotusan®

Fasadne boje i žbuke Lotusan pored izvrsnih građevinsko-fizičkih svojstava posjeduju jedinstveni Lotus-Effect®. On osigurava da lijepe fasade još dulje ostanu lijepe. Podupire sposobnost samočišćenja: Prljavština se ispere s kišom. Fasada dugo ostaje čista i suha.

Ono što zvuči kao najmodernija tehnologija, svoj uzor zapravo nalazi u prirodi: Naime, ovaj je efekt po prvi puta uočen kod listova biljke lotus. Tvrtka Sto je prirodni efekt samočišćenja biljke lotus (lotus efekt) pretočila na moderne fasadne premaze.



StoColor Dryonic®

Mogućnost brzinskog sušenja fasada kod svih vremenskih uvjeta moramo zahvaliti jednom pustinjском kukcu. Svojim leđnim oklopom prkosi jutarnjoj magli odvođenjem kapljica vode. Tvrtka Sto je inspirirana njegovom strukturom razvila novu fasadnu boju s Dryonic tehnologijom.

Žbuka, beton, klinker, metalne fasade, plastika ili fasadna obloga: StoColor Dryonic® može se koristiti na svim uobičajenim građevinskim podlogama. Boja se može nanositi kistom, valjkom ili bezzračnim prskanjem. Na taj se način čak i oluci, cijevi, paneli ili garažna vrata mogu zaštititi od napada mikroorganizama.





Inspiracija za interijer

24 Učionica, predavaonica, grupna soba
26 Dvorana za sastanke, aula, auditorij
28 Prostor za odmor, blagovaonica, kuhinja
29 Prometna i pristupna površina
30 Sanitarne prostorije
31 Znanstvena nastava, radionica, laboratorij
32 Knjižnica, mediateka i središnji objekti

Površine u unutrašnjosti škola i obrazovnih ustanova također su izložene velikim opterećenjima te stoga moraju biti posebno otporne, ali i sigurne za zdravlje. Uz to dolazi i veliki izazov zvan akustika prostora: Gotovo u ni jednom drugom području akustična kvaliteta izgovorene riječi ne igra tako važnu ulogu kao u školama ili sveučilištima. Tvrtka Sto nudi veliki izbor estetski privlačnih i funkcionalno kvalitetnih stropnih rješenja s akustičnom optimizacijom.



Učionica, predavaonica i grupna soba

U učionicama je najvažnija osnova ono što se na prvi pogled ne može prepoznati: Na koncentraciju pozitivno utječe zdrava atmosfera s malo emisija. I dobra akustika.

ÖNORM B 1801-2
EN 277-2
Grupa prostora 2
Općenite učionice i prostori za praktične vježbe bez fiksnih sjedišta.

Budući da je tome tako, proizvodi i sustavi tvrtke Sto ispunjavaju posebno visoka mjerila i stvaraju atmosferu u kojoj učenje postaje lakše, a pažnja ostaje osigurana dulje vremensko razdoblje.

iz tog razloga moraju biti otporne i neosjetljive na sredstva za čišćenje.

Učionice su mali prostori obrazovne ustanove s intenzivnom komunikacijom koji moraju osigurati razumljivost govora u cijeloj prostoriji. Ciklusi za izmjenu zraka su često iznimno kratki, stoga se moraju razmotriti mjere za zrak u prostoriji bez emisija. K tome su učionice izložene intenzivnom korištenju i različitim vrstama mehaničkog opterećenja (npr. grebanje, udaranje, kotrljanje). Površine

Površine grupe prostora 2

Zahtjev	Profil	Primjenjive norme
Regulacija zvuka	Psihološki	ÖNORM B 8115
Poboljšanje zraka prostora	Higijenski	EN 13300 / TÜV ispitivanje
Izdržljivost	Mehanički	EN 13300
Otpornost na sredstva za čišćenje	Kemijski	EN 13300 / TÜV ispitivanje

Stvaranje dobre akustike prostora - brzo i jednostavno

Akustika prostora kao faktor udobnosti

Prostor se ne doživljava samo očima. I njegov zvuk u velikoj mjeri odlučuje hoće li ga njegovi korisnici doživjeti ugodnim i pozivajućim. No, kako se na zvuk naknadno može pozitivno utjecati – i to na što više estetski način?

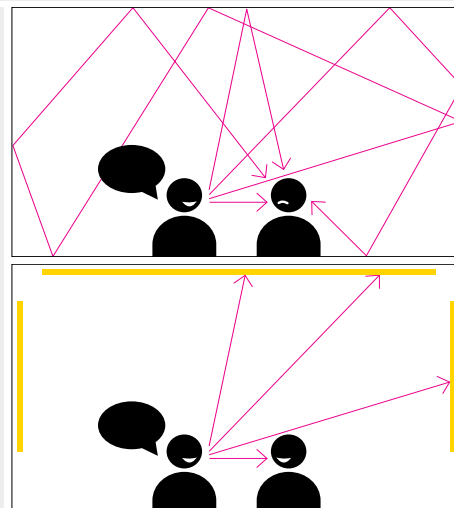
Što pogoršava akustiku

Refleksija zvuka u prostoru nastaje zbog površina na stropovima i zidovima s lošom apsorpcijom zvuka. Reflektirani zvuk uzrokuje neugodno odzvanjanje čime se pogoršava akustika prostora. Time se smanjuju produktivnost, zadovoljstvo i uroda - važni motivacijski faktori za napredak u učenju. Posebno u učionicama gdje se susreće velik broj ljudi, razina buke je povremeno jako visoka.

Što poboljšava akustiku

Stropni i zidni elementi apsorbiraju velik dio ometajućih refleksija. Vrijeme odzvanjanja se smanjuje i akustika prostora se znatno poboljšava. Koji će se sustavi za akustiku primijeniti, ovisi o arhitekturi prostora. Razlikuju se ovisno o tome direktno postavljani sustavi, pri čemu potonji mogu biti plošno ili modularno izvedeni. Elementi za apsorpciju zvuka često imaju hrapave površine koje su osjetljive i nisu uvijek prikladne za izlaganje mehaničkim opterećenjima poput dodirima (preporučena visina montaže više od 2,0 metara).

Modularni sustavi osiguravaju slobodu uređenja na visokoj estetskoj razini, dok direktno postavljani ili ovisni sustavi održavaju jednostavnost prostora. Korišteni materijali i sustavi posebno za škole i dječje vrtiće moraju ispunjavati visoke zahtjeve prema udobnosti, dugovječnosti, estetici i održivosti.



Zvuk i njegov utjecaj. Na nastavi posebno treba optimirati govornu akustiku.

Univerzalno projektiranje. Budući da je već 30-40 % osnovne površine dovoljno za stvaranje željene akustike prostora, StoSilent Modular je izvrstan za stropove s termičkom aktivacijom komponenti.

Sigurnost pri postavljanju. Instalacija je zbog uobičajenih varijanti vješanja jednostavna, brza i uredna. StoSilent Modular se bez prethodnog znanja može postaviti i kasnije kada je prostor već u funkciji.

Velika sloboda pri uređenju. Neupadljivo integrirano ili svjesno uprizoreno: StoSilent Modular nudi ogromnu raznovrsnost oblika, boja i materijala sve do posebnog individualnog rješenja.

Fleksibilnost. StoSilent Modular fleksibilno se može prilagoditi kod prenamjene odn. reorganizacije prostora. U slučaju selidbe se jednostavno prenese iz starog prostora u novi.

Učinkovitost. StoSilent Modular pruža najbolji akustični učinak. Ugodno djelovanje na akustiku prostora istog se trena može doživjeti. Idealno je kao naknadna mjera za poboljšanje akustike.

Održivost. StoSilent Modular proizvodi se od visokokvalitetnih i većinom recikliranih materijala te ne sadrži formaldehide.

Zahtjevi. StoSilent Modular smatra se dijelom namještaja – stoga ne postoje protupožarni zahtjevi.

StoSilent Modular za bolju akustiku

StoSilent Modular je program akustičnih sustava za brzu i jednostavnu optimizaciju akustike. Sastoji se od varijabilnih modula te je posebno prikladan za prostore u kojima nisu mogući ovješeni ili direktno postavljeni sustavi, ili gdje se naknadno želi optimirati akustika. Zahvaljujući posebnim svojstvima upotrijebljenih materijala akustičnih sustava – PET vlakna, granulat puhanoga stakla ili poliesterska vlakna – zvuk se apsorbira, vrijeme odzvanjanja se regulira i okolna buka se svodi na minimum.

Instalacija StoSilent Modular stropnih/zidnih jedara izvodi se brzo i jednostavno bez dugog prekidanja korištenja prostora. StoSilent Modular osigurava slobodu uređenja na visokoj estetskoj razini: Različitim dizajnima modula – pravokutnicima, zaobljenjima, slobodnim oblicima – se mogu stvoriti zanimljivi i atraktivni naglasci u prostoru.

Dobra akustika u seminarским prostorijama

Slično kao i školske učionice su seminarске prostorije usmjerene na klasičnu frontalnu nastavu. Zahtjevi prema akustici prostora su stoga isti:

- vrlo dobra razumljivost govora
- relativno kratko vrijeme odzvanjanja
- tihi osnovni zvuk
- bez ometajuće jeke

Ovisno o veličini, obliku i posebno zauzetosti tih prostorija potrebno je ugraditi apsorbere, također i u kombinaciji s reflektorima na pravom mjestu.



Dvorana za sastanke, aula i auditorij

Kod projektiranja i realizacije većih prostora jedan je cilj u središtu pažnje: Skupine korisnika moraju prihvatiti način opremljenosti i intuitivno primjenjivati funkcionalni koncept.

Veće prostorije funkcioniraju u kombinaciji s učionicama ili predavaonicama. Pritom, pak, ispunjavaju brojne dodatne zadaće poput reprezentacije obrazovne ustanove ili mogućnosti okupljanja većih skupina. Često se nadovezuju na ulazni prostor zgrade i zatim kompletiraju prvi dojam - praktički poput posjetnice.

Podjela prostora u zone ne izvodi se tako da je odmah prepoznatljiva pa su stoga potrebni sustav navođenja i poluotvorene diskrecijske zone. Površine koje reflektiraju zvuk poput betona, pločica ili stakla u potonjim sekvencama prostora

zahtijevaju protumjere. Posebno visoka frekvencija posjetitelja k tome zahtijeva visoku izdržljivost i povećanu potrebu za čišćenjem.

Površine grupe prostora 3

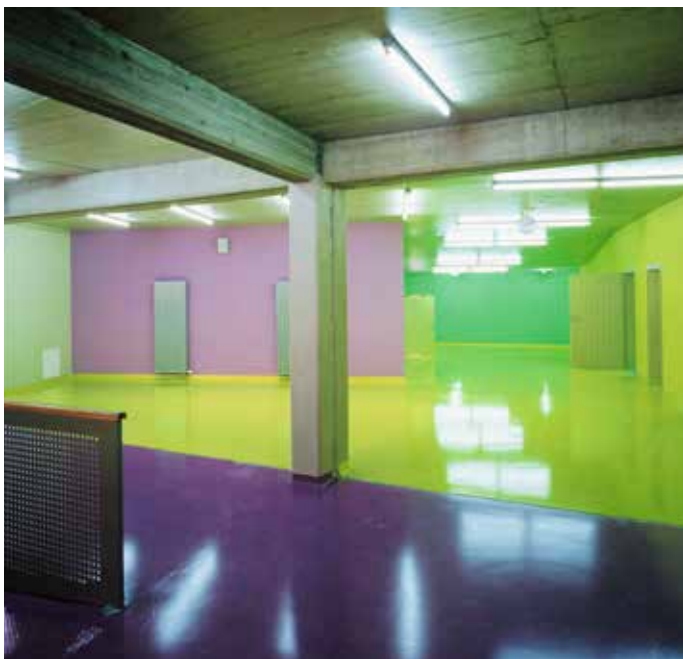
Zahtjev	Profil	Primjenjive norme
Regulacija zvuka	Psihološki	ÖNORM B 8115
Poboljšanje zraka prostora	Higijenski	EN 13300 / TÜV ispitivanje
Izdržljivost	Mehanički	EN 13300
Otpornost na sredstva za čišćenje	Kemijski	EN 13300 / TÜV ispitivanje
Reprezentativnost	Psihološki	

ÖNORM B 1801-2
EN 277-2
Grupa prostora 3
Dvorana za sastanke,
hale

Slike desno:
Osnovna škola, Krk, HR
Arhitekt: projektni tim
Randić-Turato, Rijeka,
HR



Aula Osnovne škole, Krk, HR
Arhitekt: projektni tim
Randić-Turato, Rijeka,
HR



StoColor Opticryl - sve za savršeni zid

Razlika između mat i sjajno

Kod korištenja intenzivnih tonova boja vrijedi sljedeće osnovno pravilo: što je boja sjajnija, površina je otpornija i jednostavnija za čišćenje.

Tako se kod matiranih boja koje su mehanički jako opterećene često pojavljuju „masna“ mjesta koja se pretvaraju u „sjajna zrcala“. Ovdje je riječ o pucanju pigmenta. Kod matiranih boja se „nevezani“ pigmenti i punila zbijaju što dovodi do promjena u boji i stupnju sjaja.

Svilenkasto sjajne i sjajne unutarnje boje bolje vežu pigmente i punila i stvaraju sloj veziva koji štiti od mehaničkog utjecaja.

Otporna boja - savršena prikladnost

Akriлатne boje obitelji StoColor Opticryl s razredom otpornosti na mokru abraziju 1 lako se čiste te su otporne na brojna sredstva za dezinfekciju površina. Svojom visokom otpornošću i izdržljivošću ove će boje bez problema izdržati čak i snažna mehanička opterećenja. K tome su idealne za primjenu na strukturiranim površinama, flisu i tapetama od staklenih vlakana.

Za različite dizajnerske zahtjeve su dostupne četiri varijante sjaja: StoColor Opticryl Gloss, StoColor Opticryl Satin, StoColor Opticryl Satinmatt i StoColor Opticryl Matt. I to sve u najvećoj mogućoj raznolikosti boja.

Prednosti su očite: Ova unutarnja boja je vrlo postojana i otporna, održava strukturu, jako se dobro može čistiti te je otporna na većinu sredstava za dezinfekciju površina, jako se dobro razlijeva i dobro prekriva.



Prostor za odmor, blagovaonica i kuhinja

U blagovaonicama obrazovnih ustanova je pored konzumacije hrane u fokusu opuštanje, ali i komunikacija. Time postaje jasno da je potreban koncept koji će poticati komunikaciju.

ÖNORM B 1801-2
EN 277-2
Grupa prostora 3
Blagovaonice i prostori
za odmor

Uređenje mora biti ugodno i djelovati pozivajuće kako bi se povećalo vrijeme boravka u prostoru, a time ujedno i interakcija među korisnicima.

stvaranje mjesta za povlačenje koja imaju sasvim drugačiju strukturu od onih u učionicama.

Na veliko opterećenje mirisima i bukom treba djelovati odgovarajućim površinama i instalacijama skrivenima ispod njih. Uobičajeno je pritom se oslanjati na jedan tematski svijet koji odgovara identitetu obrazovne ustanove. Stvaranje zona „otocima“ generira ugodnost boravka gdje će se posjetitelji dobro osjećati. Kao i u auli većinom u većim blagovaonicama izrađuju diskrecijske zone za

Površine grupe prostora 3

Zahtjev	Profil	Primjenjive norme
Regulacija zvuka	Psihološki	ÖNORM B 8115
Poboljšanje zraka prostora	Higijenski	EN 13300 / TÜV ispitivanje
Izdržljivost	Mehanički	EN 13300
Otpornost na sredstva za čišćenje	Kemijski	EN 13300 / TÜV ispitivanje



Prostor za odmor na sveučilištu.

Atelier Hitoshi Abe iz Los Angelesa koristio se redukcijom boja, ali je stvorio jasne zone za različitu upotrebu. Funkcionalni akustični strop donosi zaštitu od prevelikog opterećenja bukom.

Prometna i pristupna površina

Zakonska regulativa za školske hodnike je opsežna i u svojoj izvedbi zahtijeva veliku ekspertizu. Kako bi se u to uklopili i dizajnerski i ekonomski aspekti, tvrtka Sto je razvila odgovarajuće proizvode.

ÖNORM B 1801-2
EN 277-2
Grupa prostora 3
Hodnici, vjetrobrani, stubišta, stepenice

S jedne strane vrijede veći protupožarni sigurnosni zahtjevi što se tiče korištenja negorivih materijala. S druge strane je u fokusu ekonomičnost obrade koja mora dozvoliti jednostavnu i brzu mogućnost renovacije manjih oštećenja. Uz to postoje zahtjevi s obzirom na apsorpciju zvuka, posebno amortizacija udarne buke.

Površine grupe prostora 3

Zahtjev	Profil	Primjenjive norme
Regulacija zvuka	Psihološki	ÖNORM B 8115
Poboljšanje zraka prostora	Higijenski	EN 13300 / TÜV ispitivanje
Izdržljivost	Mehanički	EN 13300
Otpornost na sredstva za čišćenje	Kemijski	EN 13300 / TÜV ispitivanje

Uz StoPur BB 100 krenite pravim putem

Snažna alternativa linoleumu

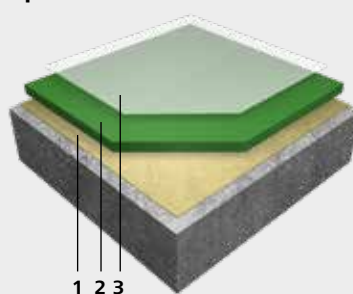
U školama i na sveučilištima podne obloge moraju puno toga izdržati: potpetice, materijali koji padnu, namještaj koji se pomiče, teret koji se prenosi itd. Kvalitetne obloge od PVC-a, linoleuma ili kaučuka to mogu izdržati, ali su u usporedbi prilično zahtjevni pri postavljanju. Sa StoPur BB 100 na raspolaganju je jednako snažna, ali i ekonomična alternativa koja k tome nudi i posebne prednosti.

Zvučna izolacija koraka

StoPur BB 100 je elastičan premaz od poliuretana-

ske smole bez otapala namijenjen za podove s visokim mehaničkim opterećenjem kakvi se nalaze u klinikama. Viskozno-elastično svojstvo jamči visoku otpornost na udarce, dobru zvučnu izolaciju koraka te osjetnu udobnost pri hodu. Komponente sustava su ispitane od njemačke Komisije za ocjenu utjecaja građevinskih proizvoda na zdravlje (AgBB), pri čemu je moguće dokazati smanjenje zvuka za 12 dB.

Komponente sustava



1 Temeljni premaz

- na starim premazima StoPox WG 100
- na mineralnim podlogama StoPox GH 205 ili StoPox GH 305
- na mineralnim i bitumenskim podlogama StoPox 452 EP

2 Premaz

- StoPur BB 100 eventualno s posipavanjem dekorativnih listića u boji

3 Zaštite

- StoPur WV 100 transparent (sjajno)
- StoPur WV 150 transparent (svilenkasto mat ili StoPur WV 205 transparent (mat))





Sanitarne prostorije

Higijena je u središtu pažnje. Stoga je za stvaranje osjećaja ugone kod korisnika važno korištenje materijala koji omogućuju čistoću i ugodnu klimu te prostor čine atraktivnim.

ÖNORM B 1801-2
EN 277-2
Grupa prostora 4
Sanitarne prostorije,
odvodnja

To posebice vrijedi za javne ustanove u kojima se računa s visokom frekvencijom ljudi i time jačim onečišćenjem.

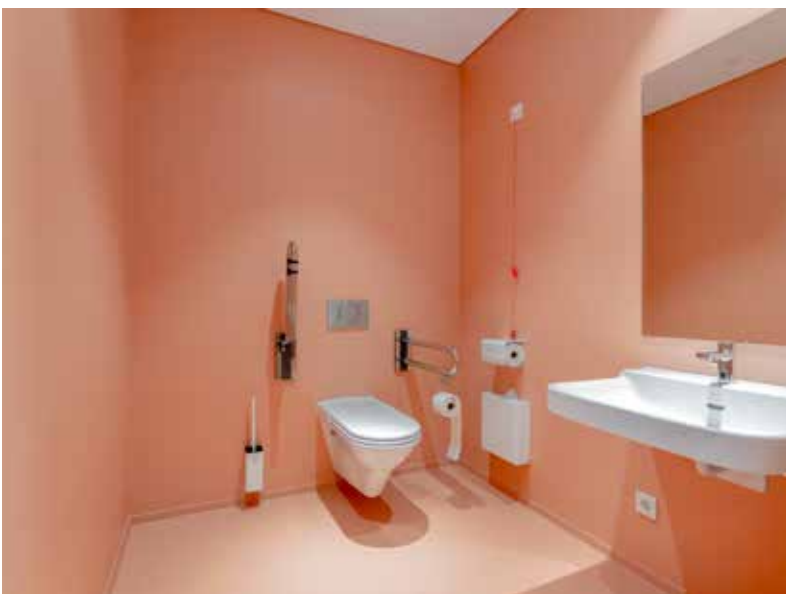
Sanitarne prostorije moraju biti opremljene tako da se i jaka onečišćenja lako mogu ukloniti. No, ne moraju nužno imati bezličan ili sterilan izgled. One su poput malih stanica za kratki boravak koje mogu ostaviti intenzivan dojam o prostoru. Koncepti boja mogu se realizirati unutar cijelog definiranog spektra boja jer obrazovne ustanove često posjeduju velik broj sanitarnih prostorija.

Površine grupe prostora 4

Zahtjev	Profil	Primjenjive norme
Poboljšanje zraka prostora	Higijenski	EN 13300 / TÜV ispitivanje
Izdržljivost	Mehanički	EN 13300
Otpornost na sredstva za čišćenje	Kemijski	EN 13300 / TÜV ispitivanje

StoColor Puran Satin – iznimno otporna lak-boja

Ova iznimno otporna poliuretanska lak-boja postojana je na brojna sredstva za dezinfekciju površina, slabe kiseline i lužine kao i mineralna maziva. Time je idealna za najosjetljivija područja i najkritičnije primjene uz maksimalnu raznolikost boja. Bez problema će izdržati čak i najveća mehanička opterećenja – i to uz ekološki prihvatljivu formulu proizvoda. Tako su vrijednosti emisija ispitane u ispitnoj komori pod uvjetima kao u praksi. Kod normalnih uvjeta obrade za korisnika se ne mogu očekivati štetni učinci.



Znanstvena nastava, radionice i laboratorij

Tehnički napredak je obavezan i za radionice i laboratorije. Izdržljivost, ekonomičnost ili ekološka prihvatljivost: Radni procesi se moraju provoditi uz maksimalnu sigurnost.

ÖNORM B 1801-2
EN 277-2

Grupa prostora 5
Tehnološki laboratoriji,
učionice i prostori za
praktične vježbe za
biologiju, fiziku i kemiju

Što se tiče zahtjeva prema akustici, zraku u prostoriji ili mehaničkoj i kemijskoj otpornosti, ipak se ne razlikuju previše od onih za učionice. Drukčije je, pak, s uporabom električnih uređaja: Na tim mjestima treba izvesti vodljive podove.

Površine grupe prostora 5

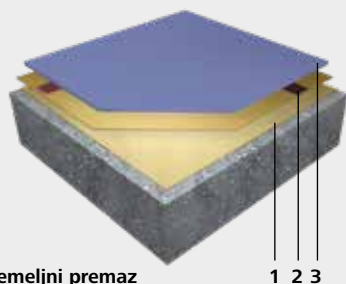
Zahtjev	Profil	Primjenjive norme
Poboljšanje zraka prostora	Higijenski	EN 13300 / TÜV ispitivanje
Izdržljivost	Mehanički	EN 13300
Otpornost na sredstva za čišćenje	Kemijski	EN 13300 / TÜV ispitivanje
Provodljivost	Električki	EN 61340-5-1
Regulacija zvuka	Psihološki	ÖNORM B 8115

Provodljivi podni premazi: ESD zona

ESD zaštitna zona u radionici

Elektrostatički naboj ne ugrožava samo osjetljive elektroničke komponente, nego u ekstremnom slučaju može uzrokovati i požar ili eksploziju. Stoga je nužno osigurati odvođenje statičkog naboja prikladnim premazima putem nemetalnih površina koje ujedno same nisu provodljive.

Ustroj sustava



1 Temeljni premaz

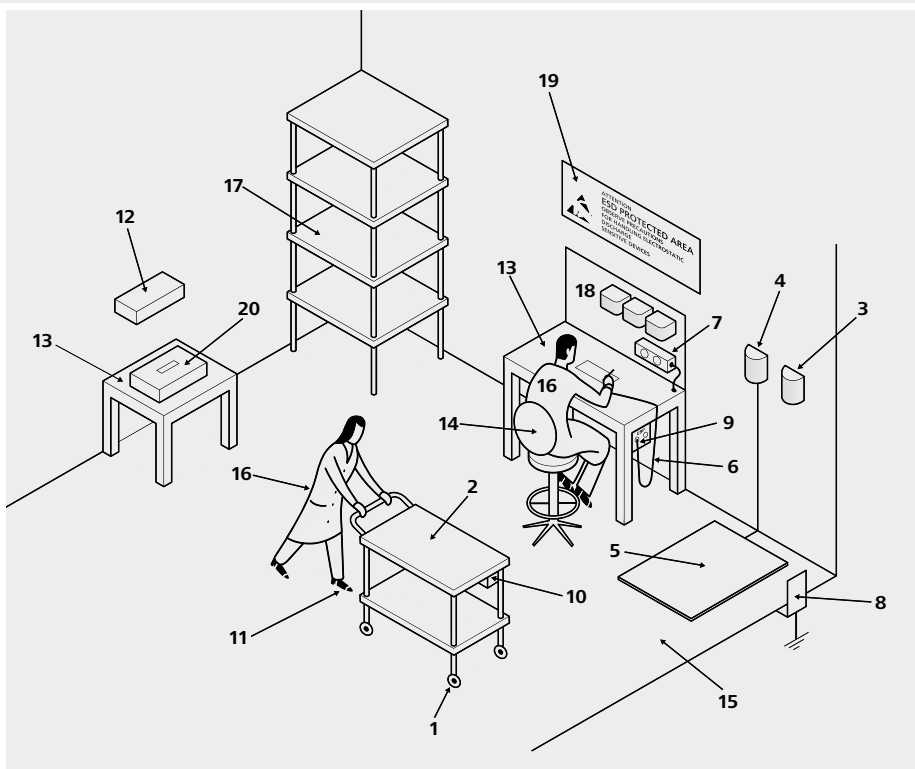
• StoPox GH 205

2 Vodljivi sloj (na slici s vodljivom trakom)

• StoPox KU 613

3 Opcija sa zaštitom

• StoPox WL 113





Knjižnica, mediateka i središnji objekti

Posebna se pažnja tijekom projektiranja posvećuje sigurnosti, rasvjeti i transportu kao i uvjetima skladištenja. U današnje se vrijeme funkcija „knjižnice“ prilagođava novim tehnologijama i medijima.

ÖNORM B 1801-2
EN 277-2
Grupa prostora 2
Knjižnice

Uz pristupačnost bez prepreka, održivu gradnju i nove zadaće „edukativne knjižnice“ bi trebalo stvoriti i područja za odmor i komunikaciju. U vidu je i primjereno skladištenje vrijedne građe i izgradnja zona za kulturna događanja.

Površine grupe prostora 5

Zahtjev	Profil	Primjenjive norme
Poboljšanje zraka prostora	Higijenski	EN 13300 / TÜV ispitivanje
Izdržljivost	Mehanički	EN 13300
Regulacija zvuka	Psihološki	ÖNORM B 8115

Pravi pod za knjižnicu

Od štedionice do knjižnice

230.000 knjiga, CD-a i časopisa, 40 web-stanica, 200 mjesta za čitanje – nova centrala Frankfurtske gradske knjižnice na 7.000 m² donosi zabavu i edukaciju za svačiji interes. Posebna je važnost pridana izdržljivom podu koji će trajno podnijeti opterećenja u vrlo frekventnoj zgradi javne namjene.

Podovi u tako vrlo posjećenoj zgradi moraju biti posebno izdržljivi i jednostavni za održavanje. Posjetitelji sa sobom u zgradu unose mokru obuću i prljavštinu sa ceste, a zimi i sol i šljunak za posipanje cesta. Iza pulta za posudbu knjiga teška kolica s knjigama opterećuju prolaze, a zvučna izolacija također igra važnu ulogu. Za ovaj profil zahtjeva idealno je prikladan sustav podnog premaza StoPur BB 100. Ovaj premaz od poliuretanske smole bez otapala pruža udobnost pri hodu, amortizaciju udarne buke i visoku otpornost na udarce. Zaštitni premaz StoPur WV 100 otporan na abraziju trajno će osigurati kvalitetu boje. Zahtjev za održavanjem će tijekom čitavog vijeka trajanja biti nizak: Nakon prvog tretmana i prve njege sa StoDivers P 120, pod je potrebno samo redovito čistiti.





Akustika u knjižnicama

StoSilent Distance

Sustav StoSilent Distance može se postaviti kao ovješeni strop ili zidna obloga sa šupljinom koja skriva dodatne instalacije u knjižnicama. Podkonstrukcija je napravljena od metalnih profila, dok se akustična ploča sastoji od granulata puhanog stakla. Prednosti ovog materijala: Lagan je, apsorbira zvuk te se može prilagoditi svakom obliku prostora za postizanje homogene površine bez spojnica.

StoSilent Direct

Osnova stručnjaku za posebno velike površine je sendvič od granulata puhanog stakla i kamene vune koji postiže izvrsno prigušenje zvuka. S obzirom da mu nije potrebna podkonstrukcija, ovaj sustav samo minimalno smanjuje visinu prostora. S odgovarajućim završnim premazom time možete čak i površine do 700 četvornih metara izvesti bez spojnica.

Izazovi i rješenja za dobru akustiku

	Izazov	Tehnička pozadina	Korist	Rješenja
Škola	Značajna dobit na kvaliteti: - povećanjem razumljivosti govora - smanjenjem stresa i napora zbog smanjenja buke - smanjenjem buke na radnom mjestu osoblja - povećanjem razumljivosti za osobe s oštećenjem sluha (inkluzija)	- prilagođena akustika prostora s apsorpcijom i usmjeravanjem zvuka - kratko vrijeme odzvanjanja za tihe prostorije - izbjegavanje ometajućih refleksija i jeke	- vrlo dobra razumljivost govora za učinkovito podučavanje i učenje - tihe prostorije za visoku razinu koncentracije i pažnje - posebno visoki zahtjevi omogućuju učenje stranih jezika - vrlo tihe prostorije i kratko vrijeme odzvanjanja za nastavu s učenicima s oštećenjem sluha	Potrebno je individualno usklađivanje proizvoda i sustava s posebnim zahtjevima. - akustični sustav po cijeloj površini stropa - apsorbirajući elementi za stropove i zidove, npr. StoSilent Modular
Dječji vrtić	Značajna dobit na kvaliteti: - povećanjem razumljivosti govora - smanjenjem stresa i napora zbog smanjenja buke - smanjenjem buke na radnom mjestu osoblja - povećanjem razumljivosti za osobe s oštećenjem sluha (inkluzija)	- kratko vrijeme odzvanjanja - visoka apsorpcija - tihi osnovni zvuk	visoka apsorpcija na velikim površinama za smanjenje buke i regulaciju odzvanjanja	apsorbirajući elementi za stropove i zidove, npr. StoSilent Modular



Premazi za prometne površine

36 Izgradnja i održavanje
parkirnih zgrada i podzemnih garaža
38 Rješenja za različite zone
40 StoCretec preporuke

StoCretec je već desetljećima među vodećim ponuđačima podnih premaza za parkirne zgrade i podzemne garaže kao i sustava za zaštitu i sanaciju njihovih komponenti od armiranog betona. Zahtjevi za premaze za parkirne objekte vrlo su različiti. Ovisno o položaju, stanju i opterećenju površine potrebno je izraditi optimalno prilagođeno rješenje.



Izgradnja i održavanje parkirnih zgrada i podzemnih garaža

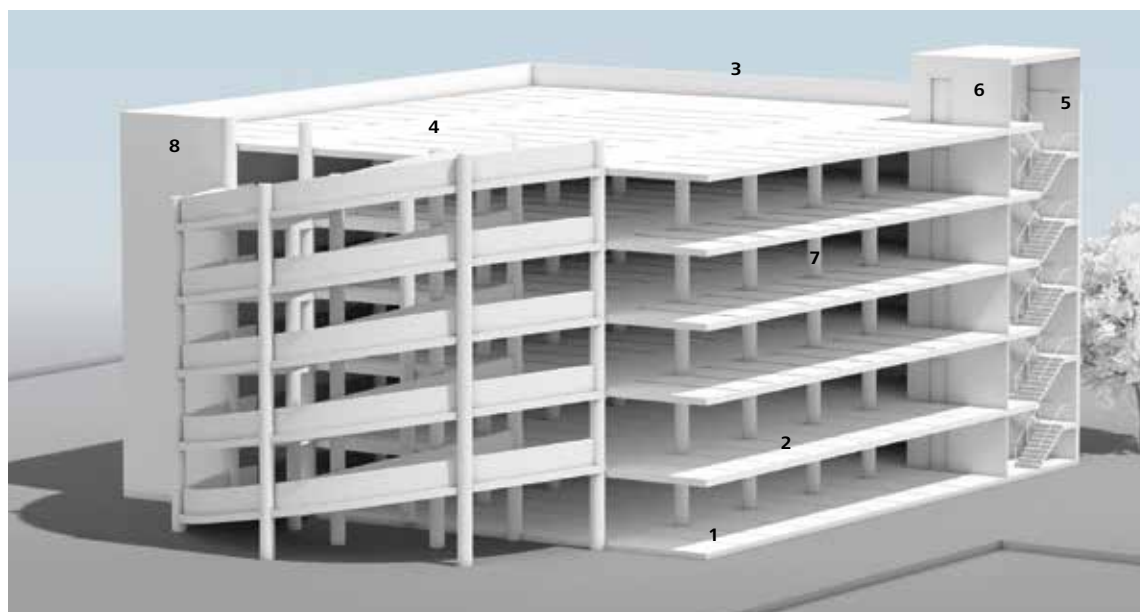
Podjela garažne zgrade u zone istovremeno iznosi na vidjelo sve njezine individualne izazove. I to često uz ekstreman pritisak troškova u fazi izgradnje.

Zahtjevi za premaze u parkirnim zgradama su s obzirom na područje primjene vrlo različiti. Ovisno o položaju, stanju i opterećenju površine potrebno je izraditi optimalno prilagođeno rješenje.

Gotovo nijedna vrsta zgrade ne pokazuje toliko ekstremnu varijaciju u veličini, obliku i opterećenju poput parkirnih zgrada i podzemnih garaža. Cijeli spektar seže od jednokatne podzemne garaže u malim školskim zgradama sve do ogromnih kompleksa za parkiranje uz sveučilišne bolnice. I gotovo nijedna druga vrsta zgrade u gradnji u obrazovanju ne stoji pod tolikim pritiskom troškova. Posebice u prošlosti je korištena čista betonska konstrukcija. Katovi garaže su većinom ostali otvoreni. Čak ni

područja po kojima se intenzivno prelazilo vozilima se nisu štitila. Pritom je opterećenje armiranog betona u parkirnoj zgradi iznimno visoko. Vozila sa sobom donose vodu, a zimi i otapajuće soli. Koncentracija CO₂ iznimno je povišena ispušnim plinovima. Vožnja po betonskim podovima stvara vibracije i posljedično sitne pukotine. Štetne tvari lakše prodiru i znatno brže oštećuju armaturni čelik i beton.

Danas se zaštita zgrade često planira već pri novogradnji. A uređenje bojama je bitan čimbenik u natjecanju za prihvaćanje od strane korisnika.



Područja primjene

- 1 Podna ploča
- 2 Međukat
- 3 Kat na otvorenom
- 4 Rampe
- 5 Površine za hodaње
- 6 Stubište
- 7 Potpornji/zidovi
- 8 Fasada



Pravilno uređenje garažnih zgrada

Odgovorno projektiranje

Starije parkirne zgrade i podzemne garaže mnogim vozačima djeluju jezivo i nelagodno jer su često mračne i nepregledne. Monotona siva boja upotpunjuje izazivanje tog čudnog osjećaja, dok niski stropovi garaže na nas ostavljaju dojam kao da nas guše.

Važni čimbenici pri uređenju parkirnog objekta bojama stoga su orijentacija, sigurnost i potrebna doza ugođe. Uključuju se svi elementi koji stvaraju prostor (tzv. nosači boja) poput zidova, stropova, podova, podvlaka i stupova.

Pritom se uređenje ne smije sastojati samo od dominantnih boja, akcenata, strelica za pokazivanje smjera i brojeva parkirnih mjesta. Uređenje podzemne garaže trebalo bi ostaviti privlačan prvi dojam prostora u visokogradnji.

Hrabrost za boje!

Boja se u prvom redu upotrebljava za stvaranje reda. Iz uspješne orijentacije se stvara osjećaj transparentnosti: Korisnik praktički osvještava unutarnji plan kretanja garažom. Gdje su dizala i stubište? Gdje su automat za plaćanje i izlazna rampa? Gdje sam se parkirao?

Nadalje, velike zidne i podne površine treba izvesti u boji s visokom refleksivnom vrijednošću kako bi se postigla odgovarajuća ugodna luminancija. Tim se često svijetlim i bezbojnim površinama kao akcenti suprotstavljaju zasićene, jarke boje za stupove, dizala, vrata i rampe.

Jednako tako važan aspekt pri uređenju predstavljaju tipografski elementi i podne oznake. Što je govor dizajna jasniji i kontrastniji, to je bolja orijentacija.

StoDesign: profesionalno uređenje podzemnih garaža i katova za parkiranje

StoDesign razvija koncepte boja i materijala za fasade i unutarnje prostorije, od pojedinačne zgrade do cijelih blokova zgrada. U mnogim se objektima pozornost pridaje osmišljavanju katova za parkiranje.

Temeljita analiza arhitekture, ponašanja korisnika i funkcije zgrade kao i unutarnje i vanjsko pristupanje su polazište za projektantsko razmatranje. Razvijaju se tehničke i dizajnerske varijacije koje se predstavljaju nositelju odluka i zatim se prate i u izvedbi. Pritom se definiraju boje, materijali i površine, dok je u središtu koncepcije uvijek korisnik - bilo da još sjedi u automobilu ili već hoda kao uspravan pješak.

Rješenja za različite zone



Podne ploče s vodonepropusnim betonom

Parkirališni objekti s podnom pločom od vodonepropusnog betona projektante stavljaju pred velik izazov. Jer za osiguranje dugotrajnosti potrebno je da sustav premaza ispunjava oprečne zahtjeve: prikladnost za utjecaj vlage sa stražnje strane uz istovremeno premošćivanje pukotina.

Inovativni proizvod StoPox 590 EP je kao formulacija od posebne epoksidne smole s cementnim punilom optimalno rješenje. Ovaj sustav premaza k tome odlikuju vrlo dobra vezivna svojstva na betonskim podlogama s povećanom vlagom kao i visoka alkalna stabilnost.



Izrada bijele kade

Ne nalaze se sve vozne i zaustavne površine u parkirnim zgradama i podzemnim garažama na široko konstruiranim katovima ili katovima s prepustom s pukotinama uvjetovanim opterećenjem ili temperaturom. Posebice podne ploče na podzemnoj razini gotovo da nemaju takvu vrstu opterećenja. Ovdje je potrebno riješiti druge probleme. Najvažnija zadaća podnih premaza u parkirnoj zgradi je zaštita podloge. Potrebno je spriječiti opasnost od odvajanja premaza.

StoFloor Industry WL 100 ili StoFloor Traffic BB OS za takve površine nudi optimalno usklađena rješenja.



Međukatovi

Zaštitni premazi za površine koji premošćuju pukotine i po kojima se može prelaziti su potrebni svugdje, gdje postoji opasnost od nastanka pukotina. To se obilježje nerijetko javlja posebice na području međukatova. Mjere za zaštitu površina s krutim sustavom OS 8 i kod međukatova donose nekoliko prednosti. Takav sustav premaza posebno odlikuje opteretivost kod visokih potisnih i posmičnih sila uzrokovanih motornim vozilima - primjerice u zavojnim predjelima ili kod uzlaznih i silaznih putova rampi. U kombinaciji s popratnim obrađivanjem pukotina zajamčeno je održavanje koje se lagano izvodi i koje je ekonomično.



Ulazi i rampe

Ove specifične jedinice kretanja vozila predstavljaju poseban izazov zbog velikog potisnog i abrazivnog opterećenja uzrokovano motornim vozilima. Žilavo-tvrde, otporne površine prema tome moraju obuhvaćati i protuklizno svojstvo. Osim toga, nužno je djelovanje protiv opasnosti od provlaživanja sa stražnje strane.

Dobro svojstvo prianjanja pokazuje sustav premaza StoFloor Traffic DV 100 kao i posipajuća obloga StoFloor Traffic 590 EP. Potonje odlikuje velika debljina sloja i time regulirano dobro prianjanje na podlogu.



Katovi na otvorenom

Kao i kod međukatova i kod katova na otvorenom postoji opasnost od nastanka pukotina ili kada postojeće pukotine zbog utjecaja temperature i izmjene opterećenja pokazuju znatne promjene u širini pukotina. Stoga su i kod katova na otvorenom potrebni zaštitni premazi za površine koji premošćuju pukotine i po kojima se može prelaziti.

Sustavi premaza StoFloor Traffic Elastic EZ 500 i TEP MultiTop udovoljavaju tim zahtjevima premošćivanjem pukotina zahvaljujući dvoslojnoj oblozi. A k tome su i otporni na velike temperaturne razlike – od direktnog utjecaja sunčeve svjetlosti do mraza i hladnoće.



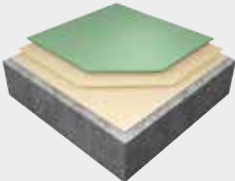
Površine za hodaње i stubišta

I površine za hodaње moraju izdržati opterećenje uzrokovano velikim prometom pješaka. Voda i otapajuće soli jednako se unose, a razina CO₂ i ovdje potiče ubrzano oštećenje betona. K tome dolazi zadatak površine za hodaње označiti u bojama koji će navoditi korisnike po njima. StoCretec sustavi za parkirne zgrade za to nude različita učinkovita rješenja s minimalnim troškovima i širokim prostorom za oblikovanje.

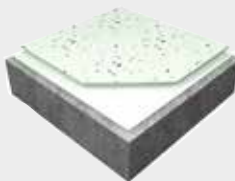
Pritom su svi prikazani sustavi naravno otporni na sva uobičajena sredstva za čišćenje i kemikalije koji se koriste u parkirnim zgradama, primjerice, otapajuće soli, goriva, kočione tekućine, motorna i mazivna ulja.

Preporuke StoCretec

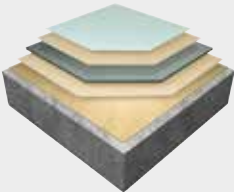
Podna ploča

Zahtjevi	· otpornost na lužine · propuštanje vodene pare · bez velikih promjena u temperaturi · opasnost provlaživanja sa stražnje strane
Sustav	StoFloor Traffic Elastic 590 EP
Svojstva	· premaz u boji i za premošćivanje pukotina · ispitano na provlaživanje sa stražnje strane · bez otapala · certifikat o kompatibilnosti prema DIN V 18026, sustav za zaštitu površine OS 8 & 13
Temeljni premaz	StoPox GH 502, posipavanje sa StoQuarz 0,3-0,8 mm
Habajući sloj	StoPox 590 EP posipavanje sa StoQuarz 0,3-0,8 mm
Završni zaštitni premaz	StoPox DV 100
Debljina sloja	2,5 mm (certifikat o kompatibilnosti)
Izgled sustava	

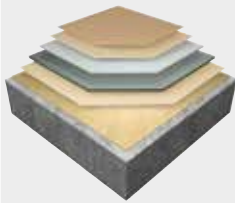
Podna ploča / bijela kada

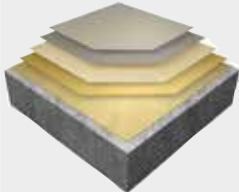
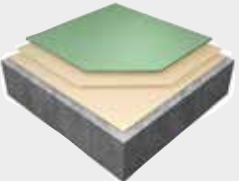
Zahtjevi	· bez zahtjeva s obzirom na premošćivanje pukotina · bez velikih promjena u temperaturi · opasnost provlaživanja sa stražnje strane
Sustav	StoFloor Industry WL 100
Svojstva	· difuzijski otvoreni, kruti premaz u boji · bez otapala i mogućnost razrjeđivanja vodom
Temeljni premaz	StoPox WL 100 (za sjajne površine) ili StoPox WL 200 (za mat površine) + voda maks. 20 %
Samorazlijevajući sloj	
Završni zaštitni premaz	StoPox WL 100 (za sjajne površine) ili StoPox WL 200 (za mat površine) + voda maks. 10 %
Debljina sloja	< 1 mm
Izgled sustava	

Rampe

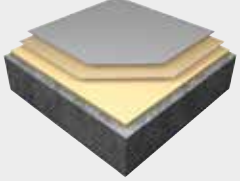
Zahtjevi	· visoka potisna i abrazivna opterećenja · visoki zahtjevi protukliznih svojstava · žilavo-tvrda, otporna površina · opasnost provlaživanja sa stražnje strane
Sustav	StoFloor Traffic DV 100
Svojstva	· visoko svojstvo prijanjanja · dobra mehanička operativnost
Temeljni premaz	StoPox GH 502, StoPox GH 530 posipavanje sa StoQuarz 0,3-0,8 mm
u boji	StoPox GH 502, StoPox GH 530 posipavanje sa StoQuarz 0,6-1,2 mm
Završni zaštitni premaz	StoPox DV 100
Debljina sloja	≥ 2,5 mm
Izgled sustava	

Kat na otvorenom

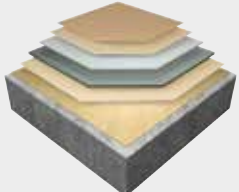
Zahtjevi	
Sustav	StoFloor Traffic Elastic EZ 500
Svojstva	· elastična dvoslojna obloga prema OS 11a, certifikat prema DIN V 18026
Temeljni premaz	StoPox GH 500/530 za područja u doticaju sa zemljom, posipavanje sa StoQuarz 0,3-0,8
Plutajući sloj	StoPur EZ 500
Habajući sloj	StoPur EZ 502 (s punilom) posipavanje sa StoQuarz 0,3-0,8 mm
Završni zaštitni premaz	StoPox DV 502 sjajno, alternativno: StoPur DV 505, mat završni zaštitni premaz, bez požućivanja
Debljina sloja	≥ 4,5 mm
Izgled sustava	

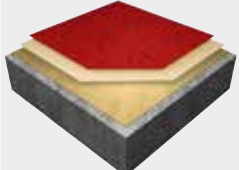
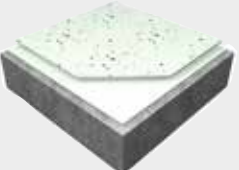
StoFloor Industry WL 100		StoFloor Traffic BB OS	
• difuzijski otvoreni, kruti sustav za zaštitu površine u boji • bez otapala i mogućnost razrjeđivanja vodom • certifikat o kompatibilnosti prema DIN V 18026, sustav za zaštitu površine OS 8		• kruti premaz u boji, ispitano na provlaživanje sa stražnje strane • bez otapala • certifikat o kompatibilnosti prema DIN V 18026, sustav za zaštitu površina OS 8	
StoPox WG 100		Kit za temeljni premaz odn. temeljni premaz: StoPox GH 502, StoPox GH 530 posipavanje sa StoQuarz 0,3-0,8 mm	
StoPox WG 100 sa StoQuarz 0,1-0,5 mm (1:0,8) posipavanje sa StoQuarz 0,3-0,8 mm			
StoPox WL 100 (dva puta) + voda 10 %		StoPox BB OS ili StoPox DV 100	
cca 1,5 mm odn. 2,5 mm (certifikat o kompatibilnosti)		cca 1,5 mm odn. 2,5 mm (certifikat o kompatibilnosti)	
			

Međukat

Zahtjevi	• bočno zatvorena ili otvorena garaža • opteretivo pri visokim djelovanjem potisnih i posmičnih sila • popratno obrađivanje pukotina
Sustav	StoFloor Industry BB OS
Svojstva	• visoka mehanička opteretivost • jednostavna izvedba i uređenje • certifikat o kompatibilnosti prema DIN V 18026, sustav za zaštitu površine OS 8
Temeljni premaz	ovisno o sposobnosti upijanja betonske podloge sa StoPox GH 530
Samorazlijevajući sloj	StoPox GH 530 (1:0,7) sa StoQuarz 0,1-0,5 mm, posipavanje sa 0,3-0,8 mm
Završni zaštitni premaz	StoPox BB OS (interijer), StoPox DV 100 (eksterijer)
Debljina sloja	cca 1,5 mm odn. 2,5 mm (certifikat o kompatibilnosti)
Izgled sustava	

Površine za hodanje

• zahtjev za premošćivanjem pukotina • moguća velika promjena temperature / mraz • visoki zahtjevi protukliznih svojstava
StoFloor Traffic Elastic TEP MultiTop
• povećano premošćivanje pukotina • elastična dvoslojna obloga prema OS 11a, certifikat o kompatibilnosti prema DIN V 18026
StoPox GH 530 posipavanje sa StoQuarz 0,3-0,8 mm
StoPox TEP MultiTop
StoPox TEP MultiTop (s punilom) posipavanje sa StoQuarz 0,6-1,2 mm
StoPox DV 100 sjajno, alternativno: StoPur DV 508, sjajni završni zaštitni premaz
Završni zaštitni premaz
≥ 4,5 mm


Zahtjevi	• bez zahtjeva s obzirom na premošćivanje pukotina • bez velikih promjena u temperaturi • malo mehaničko opterećenje	
Sustav	StoFloor Traffic BB OS	StoFloor Industry WL 100
Svojstva	• kruti premaz	• difuzijski otvoreni, kruti premaz u boji • bez otapala i mogućnost razrjeđivanja vodom
Temeljni premaz	StoPox GH 502, StoPox GH 530, posipavanje sa StoQuarz 0,3-0,8 mm	StoPox WL 100 (za sjajne površine) ili StoPox WL 200 (za mat površine) + voda maks. 20 %
Završni zaštitni premaz	StoPox BB OS ili StoPox DV 100	StoPox WL 100 (za sjajne površine) ili StoPox WL 200 (za mat površine) + voda maks. 10 %
Debljina sloja	cca 1 mm	< 1 mm
Izgled sustava		



Preporuke proizvoda

Interijer i akustika

Unutarnje boje za dječje vrtiće, školske zgrade i fakultete

Naziv proizvoda	Zahtjevi prema zidu i stropu						
	Razred otpornosti na mokru abraziju (prema EN 13300)	Sposobnost prekrivanja (prema EN 13300)	Stupanj sjaja (prema EN 13300)	Izbor boja	Otpornost na sredstva za dezinfekciju površina	Prikladnost za prehrambeni sektor	Suzbijanje plijesni
StoColor Pura Satin	1	2	Srednji sjaj	■ ■	■ ■	■ ■	
StoColor Opticryl Mat	1	2	Zagasito mat	■ ■	■ ■	■ ■	
StoColor Opticryl Satinmatt	1	2	Srednji sjaj	■ ■	■ ■	■ ■	
StoColor Opticryl Satin	1	2	Srednji sjaj	■ ■	■ ■	■ ■	
StoColor Opticryl Gloss	1	2	Sjajno	■ ■	■ ■	■ ■	
StoColor Sil In	2	1	Zagasito mat	■	■ ■	■ ■	■ ■
StoColor Sil Comfort	2	2	Zagasito mat	■	■ ■		■ ■

■ ■ vrlo dobro
 ■ dobro
 □ ograničeno

Akustični sustavi StoSilent za dječje vrtiće, školske zgrade i fakultete

Naziv sustava	Svojstva				Područje primjene	
	Akustična ploča	Površina	Maksimalna apsorpcija zvuka α_w prema EN 11654 ²⁾	Razred građevinskog materijala	Strop	Zid
StoSilent Distance	StoSilent Board 300	StoSilent Top Basic	0,60	B-s1, d0	■ ■	■ ■
	StoSilent Board 300	StoSilent Top Finish	0,60			
	StoSilent Board 310	StoSilent Decor	0,55			
	StoSilent Board 310	StoSilent Decor MF	0,55			
StoSilent Distance A2	StoSilent Board 100	StoSilent Top Basic/Finish	0,75	A2-s1, d0	■ ■	■
	StoSilent Board 200	StoSilent Top Basic/Finish	0,55			
	StoSilent Board 110	StoSilent Decor M/MF	0,75			
	StoSilent Board 210	StoSilent Decor M/MF	0,55			
StoSilent Distance Flex	StoSilent Board 310 F	StoSilent Decor	0,45	B-s1, d0	■ ■	■
StoSilent Direct	StoSilent Board MW 100	StoSilent Top Basic	0,75	A2-s1, d0	■ ■	■ ■
		StoSilent Decor	0,80			
StoSilent Compact Sil	Akustična žbuka	StoSilent Decor MF	0,45	C-s1, d0	■ ■	■
StoSilent Compact Miral	Akustična žbuka	StoSilent Miral AP	0,30 (H)	A2-s1, d0	■ ■	■
StoSilent Modular 100	Reciklirana PET vlakna s aluminijskim okvirom	Površina od flisa	1)	B-s1, d0	■ ■	na upit
StoSilent Modular 200	Granulat puhanog stakla	StoSilent Top	1)	B-s1, d0	■ ■	na upit
StoSilent Modular 300	Poliester	Površina od flisa	1)	B-s1, d0	■ ■	na upit

■ ■ vrlo dobro
 ■ dobro
 □ ograničeno

¹⁾ ovisno o visini ovisja, formatu i završnom premazu

²⁾ prema ASTM C 423, vrijednosti ovisne o konstrukcijskoj visini

Pojmovnik preporuka proizvoda

StoColor Opticryl

Akrlatna boja ispitana na štetne tvari, mat, svilenkasto mat ili sjajna, otpornost na mokru abraziju 1 i sposobnost prekrivanja 2 prema EN 13300. Primjena na izdržljivim zidnim i stropnim površinama koje održavaju strukturu. Posebno prikladno za zidne obloge StoTap/StoTex. Visoki stupanj bjeline, otporno na sredstva za dezinfekciju površina, bez otapala i omekšivača.

StoColor Sil In

Disperzijska silikatna unutarnja boja bez konzervansa, zagasito mat, otpornost na mokru abraziju 2 i sposobnost prekrivanja 1 prema EN 13300. Primjena za premaze s mineralnim karakterom na zidnim i stropnim površinama. Zbog svojstva suzbijanja plijesni za sanacije i kao preventivni premaz za prehrambeni sektor. Otporno na brojna sredstva za dezinfekciju površina, bez otapala, omekšivača i konzervansa.

StoColor Sil Comfort

Disperzijska silikatna unutarnja boja bez konzervansa, iznimno mat, otpornost na mokru abraziju 2 i sposobnost prekrivanja 2 prema EN 13300. Primjena za premaze s mineralnim karakterom, direktno na glatkim zidnim i stropnim površinama (StoLevell In XXL, StoLevell In Fill, bijele žbuke). Suzbijanje plijesni, vrlo dobra propusnost vodene pare. Otporno na brojna sredstva za dezinfekciju površina, bez otapala i omekšivača.

StoColor Puran Satin

Vrlo otporna 2K poliuretanska lak-boja na bazi vode, otpornost na mokru abraziju 1 i sposobnost prekrivanja 2 prema EN 13300. Primjena za maksimalna mehanička opterećenja (npr. staklena dekorativna tkanina, beton) na zidnim i stropnim površinama, posebno za kuhinje, kupaonice, laboratorije, prehrambeni sektor. Otporno na sredstva za dezinfekciju površina, slabe kiseline i lužine kao i mineralna maziva, bez otapala i omekšivača.

StoColor Dryonic®

Fasadna boja s Dryonic® tehnologijom, bionički princip djelovanja za suhe fasade protiv napada algi i gljivica, bez biocidnog zaštitnog sloja. Primjena u vanjskom području na mineralnim, organskim i kosim podlogama neosjetljivima na vlagu s nagibom do 45°. Difuzija CO₂: klasa C1 prema EN 1062-1. Opcionalno dostupno s X-black tehnologijom: zaštita od solarnog pregrijavanja.

StoColor Lotusan®

Fasadna boja s Lotus-Effect® tehnologijom, prirodno protiv algi i gljivica, bez biocidnog zaštitnog sloja, kod koje se prljavština ispere zajedno s kišom. Primjena za premaze sa smanjenim prljanjem čestica prljavštine na mineralnim i organskim podlogama. Opcionalno kao StoLotusan® završna žbuka s Lotus-Effect® tehnologijom.

StoSilent Distance

Ovješeni akustični sustav od ploča od granulata puhanog stakla. Primjena za ovještene stropne i zidne konstrukcije. Nije prikladno za područja zida koja se mogu doseći rukom ili su na drugi način izložena mehaničkim opterećenjima. Nije prikladno za područja prskane vode. Mogućnost polaganja bez spojnica do 200 m². Metalna podkonstrukcija prema EN 13964 s nonius vješalicama.

StoSilent Distance Flex

Ovješeni akustični sustav od ploča od puhanog stakla, savitljiv do radijusa od pet metara.

StoSilent Direct

Lijepljeni akustični sustav od premazanih akustičnih ploča. Montaža bez podkonstrukcije, lijepljenje po cijeloj površini direktno na podlogu. Primjena za stropove i gornja područja zidova evakuacijskih puteva, hodnika, stubišta ili mjesta okupljanja. Prikladno za komponente masivne gradnje, grube iverice OSB i gipsane ploče izvana i zaobljene površine. Nije prikladno za područja zida koja se mogu doseći rukom ili su na drugi način izložena mehaničkim opterećenjima.

StoSilent Compact Sil

Silikatni akustični sustav žbuke s premazom žbuke fine strukture. Primjena za stropove i gornja područja zidova, ravne površine i bačvaste svodove.

StoSilent Compact Miral

Mineralni sustav akustične žbuke s grubim premazom žbuke. Primjena za stropove i gornja područja zidova, ravne površine do sfernih kupola i svodova.

StoSilent Modular 100

Stropno jedro koje apsorbira zvuk od recikliranih PET vlakana s aluminijskim okvirom. Tvornički unaprijed montirani montažni sustav s nonius vješalicama, navojnim šipkama ili žičanom užadi. Certificirano prema standardu Öko-Tex® Standard 100.

StoSilent Modular 200

Stropno jedro koje apsorbira zvuk od granulata ekspandiranog stakla s premazom u boji fine strukture. Tvornički unaprijed montirani montažni sustav s nonius vješalicama, navojnim šipkama ili žičanom užadi. S 4 cm debelim slojem od PET vlakana.

StoSilent Modular 300

Stropno jedro koje apsorbira zvuk od iznimno tankih poliesterskih vlakana s aluminijskom nosivom konstrukcijom. Kutovi 90° ili zaobljeni (radijus 4 cm). Ovjes od tvornički unaprijed sastavljenih dijelova i sklopova prema uputi za montažu.

StoTherm Classic®

Povezani sustav za vanjsku toplinsku izolaciju bez cementa i s maksimalnom otpornošću na pucanje i na udarce. Otporno na tuču, jake udare kiše i uragane prema simultanom testu FIBAG® (u odgovarajućem sustavu - maksimalni razred otpornosti na tuču 5). Bescementne i organske komponente sustava prikladne za pasivne kuće. Reakcija na požar razreda B, C prema EN 13501-1. Otporno na udare loptom prema DIN 18032-3. Opcionalno Lotus-Effect® tehnologija i Anti-Elektro-Smog.

StoTherm Mineral

Negorivi povezani sustav za vanjsku toplinsku izolaciju, sukladno razredu A2 prema EN 13501-1 posebno prikladan za nebodere i zgrade javne namjene. Slobodan izbor završnih žbuka i dekorativno uređenje fasade keramikom ili prirodnim kamenom. Otpornost na udar u odgovarajućem sustavu do razreda otpornosti na tuču 3.

StoVentec R

Ovješena ventilirana fasada sa žbukanom površinom bez spojnica. Gotovo neograničene mogućnosti uređenja bojama, strukturama i materijalima, također mogućnost zaobljenih oblika. Prikladno za standard pasivnih kuća uz certificiranu podkonstrukciju. Reakcija na požar B-s1, d0 prema EN 13501-1 razred A2-s1, d0 prema EN 13501-1 s nosivom pločom StoVentec Trägerplatte A. Vrlo lagana, fleksibilna nosiva ploča od granulata puhanog stakla s niskim koeficijentom toplinskog širenja. Posebna zaštita od algi i gljivica zbog 2-strukog premaza u boji. Opcionalno Lotus-Effect® tehnologija ilil Dryonic tehnologija za zaštitu od mikroorganizama i maksimalno brzo sušenje. Otporno na potres.

StoBrick

Klinker za oblaganje fasada za fasadne sustave StoTherm i StoVentec. Otporno na mraz prema EN ISO 10545-12. Asortiman StoBrick se kontinuirano proširuje. Kombinacijom preko 40 kamena, 3 formata i rasporedom u različite staze kao i varijabilnim uređenjem izgleda spojnica nastaju dugovječne i estetske fasadne površine za gradnju u obrazovanju.

StoStone

Ploče od prirodnog kamena za oblaganje fasada za fasadne sustave StoTherm i StoVentec. Niska vodoupojnost i otpornost na mraz. Mogućnost različitih formata i sloboda pri uređenju glede načina slaganja i izrade spojnica.

Sto-Glass Mosaic

Stakleni mozaik za fasadne sustave StoTherm i StoVentec. Visokom dimenzijskom točnošću i dubinskim efektom nastaju nezamjenjivi izgledi zidova. Pločice se isporučuju kao 30 x 30 cm veliki listovi s mozaikom te se na taj način brzo mogu polagati po površini. Na izbor je 40 različitih boja u dvije veličine mozaika.

Izdavač**Sto Ges.m.b.H.**

Richtstraße 47
AT-9500 Villach
Telefon +43 4242 33133
Telefaks +43 4242 34347
info.at@sto.com
www.sto.com

Podružnice za proizvodnju, trgovinu i usluge**Split**

Sto Ges.m.b.H.
Sv. Leopolda Mandića 7b
21204 Dugopolje
Telefon +385 21 531 329
Telefaks +385 21 531 356
pc.split.hr@sto.com
www.sto.hr

Rijeka

Sto Ges.m.b.H.
Industrijska zona - Marinići b.b.
51216 Viškovo
Telefon +385 51 344 080
Telefaks +385 51 344 228
pc.rijeka.hr@sto.com
www.sto.hr

Zagreb

Sto Ges.m.b.H.
Ulica Franje Lučića 32A
10090 Zagreb
Telefon +385 1 3499 624
pc.zagreb.hr@sto.com
www.sto.hr