



OD ZÁKLADU LEPŠÍ POCIT

VYSOCE ÚNOSNÁ
TEPELNÁ IZOLACE PRO VEŠKERÁ
ZALOŽENÍ STAVEB

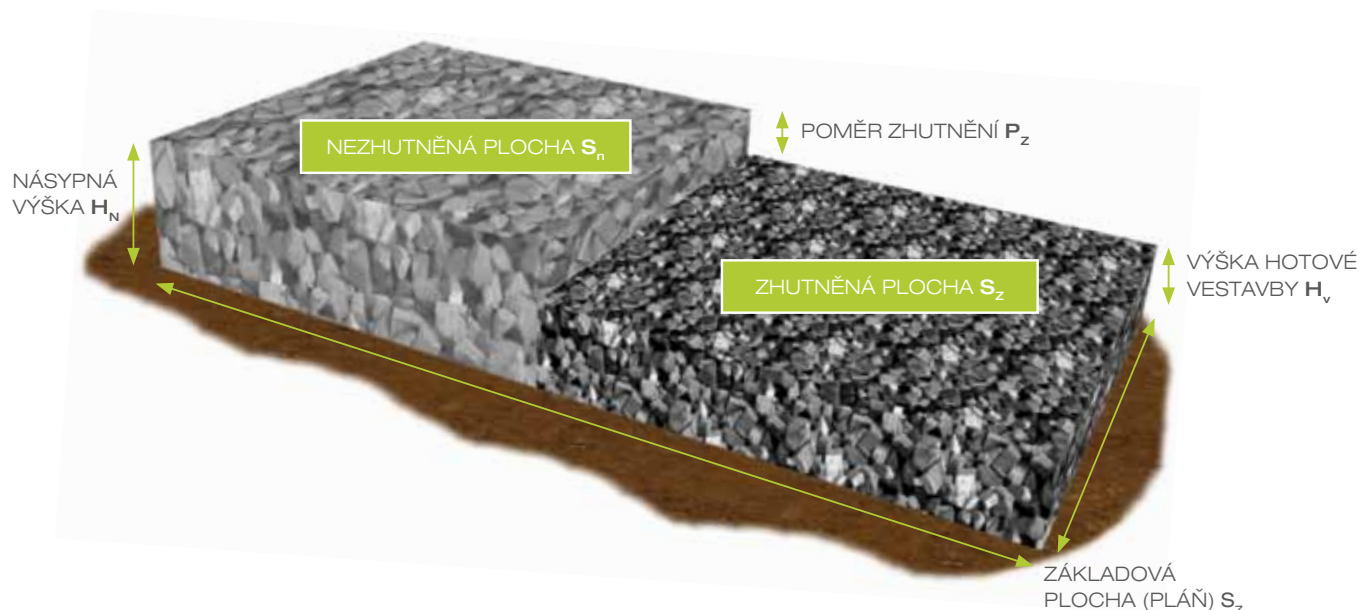


NÁVOD K APLIKACI VERZE DUBEN 2011

KVALITNÍ PRODUKT Z RECYKLOVANÉHO STARÉHO SKLA

GEOCELL
PĚNOVÉ SKLO

CO BYSTE MĚLI VĚDĚT PŘED ZABUDOVÁNÍM



1 ZJIŠŤOVÁNÍ PLÁNĚ (S_z)

Základová plocha je ta, na kterou má být sklopěnový granulát GEOCELL® uložen. Je nutno uvažovat s bočním přesahem přes základovou plochu pro zamezení vzniku tepelného mostu mezi plání a obvodovým zdívem.

2 ZJIŠŤOVÁNÍ VELIKOSTI DODÁVKY (L)

Potřebná velikost dodávky vychází jako součin základové plochy, výšky hotové vestavby a poměru zhutnění.

$$L = S_z \cdot H_v \cdot P_z$$

L ... Velikost dodávky [m^3]

S_z ... Základová plocha [m^2]

H_v ... Výška hotové vestavby [m]

H_n ... Násypná výška [m]

P_z ... Poměr zhutnění

Příklad výpočtu:

$S_z = 125 m^2$

$H_v = 0,30 m$

$P_z = 1,3$

Násypná výška H_n je tedy $0,30 \cdot 1,3 = 0,39 m$

$$L = 125 \cdot 0,30 \cdot 1,3 \sim 49 m^3$$

3 INFORMACE O PŘÍJEZDU NA STAVENIŠTĚ

Podle sjízdnosti přístupu na staveniště nabízíme různé možnosti vestavby sklopěnového granulátu GEOCELL®. Spojte se prosím s Vaším poradcem pro GEOCELL® a zjistěte si optimální formu dodávky pro Vaše staveniště.

OBSAH

03 Dodávka

04 Aplikace krok za krokem

05 Doporučená zařízení k provedení zhutnění

06 Souvislosti při zhutňování

08 Různé způsoby zhutňování

08 Zkouška zatěžovací deskou

09 Instrukce k použití na velkých plochách

10 Základová deska (nepodsklepeno)

11 Základová deska (podsklepeno)

12 Použití na velkých plochách v průmyslových objektech

13 Sanace: Klenbové stropní konstrukce, mezistropy, izolace podlah a stěn

14 GEOCELL® jako lehký únosný podsypový materiál

15 Technické údaje

MOŽNOSTI DODÁVKY A ZABUDOVÁNÍ

DODÁVKA VOLNĚ LOŽENÉHO GEOCELLU NÁKLADNÍMI AUTY S POSUVNOU PODLAHOU

Tuto variantu dodávky nabízíme pro staveniště s dobře sjíždnou přístupovou cestou. Nákladní vůz s posuvnou podlahou neprovádí sklápění, nýbrž dopravuje volný materiál prostřednictvím své pohyblivé podlahy zepředu dozadu.

Typické rozměry: $D \times Š \times V = 18 \times 4 \times 2,8$ m

Ložný objem: 85 - 95 m³ podle typu vozidla, nápravy nejsou řiditelné!



DODÁVKA VOLNĚ LOŽENÉHO GEOCELLU V KONTEJNERECH

Tato forma dodávky se nabízí pro obtížně dostupná staveniště. Materiál je rozdělen do dvou kontejnerů (tahač a přívěs) a může být po etapách přivážen tažným vozidlem. Pamatujte: Kvůli menšímu dodávanému množství a zvýšené časové náročnosti účtujeme za kontejnery příplatek.

Typické rozměry tažného vozidla: $D \times Š \times V = 9 \times 4 \times 2,8$ m

Ložný objem: 76 - 80 m³ podle typu vozidla



DODÁVKA BALENÁ V PYTLÍCH BIGBAG

Materiál nabízíme také jako balený (obal na jedno použití):

GEOCELL® BigBag 1 m³: cca $D = 1,10$ m, $V = 1,20$ m, 150 kg

GEOCELL® BigBag 2 m³: cca $D = 1,10$ m, $V = 2,25$ m, 300 kg

GEOCELL® BigBag 3 m³: cca $D = 1,20$ m, $V = 2,45$ m, 450 kg



APLIKACE POMOCÍ NÁSYPNÉ PLACHTY

Zvláště pro stupňovitý, nesjíždný terén se nabízí doprava GEOCELL® pomocí násypné plachty. Materiál je přepraven volně z posuvné podlahy na plachtu o kapacitě asi 12 m³ položenou na terénu. Pomocí vhodného úvazku může být s plachtou pomocí jeřábu snadno prováděna manipulace. Dávkování je prováděno výpustným hrdlem ve tvaru hadice. Násypnou plachtu pro Váš stavební záměr Vám ochotně poskytneme za malý denní poplatek.



NECHTE SI OD SVÉHO PORADCE PRO GEOCELL® NAVRHNOUT OPTIMÁLNÍ ZPŮSOB DODÁVKY PRO VAŠE STAVENIŠTĚ!

Dodávka ve stanoveném termínu, přímá vykládka na místě použití a přesná doprava bez překládání ušetří čas.

TIP

Tel. pro ČR a SR: +420 465 415 648

SNADNÁ PRÁCE

ZABUDOVÁNÍ MATERIÁLU GEOCELL® KROK ZA KROKEM

Poznámka: Používání materiálu GEOCELL® v kapilární zóně spodní vody a v oblasti s protlačující se vodou není přípustné. Rostlá půda musí být pro vodu dobře propustná. Při výskytu soudržných nebo vrstvených půd, u kterých může docházet ke vzniku vzduť vody nebo zvodnění vrstev, je třeba provést drenáž podle DIN 4095.



ZHOTOVENÍ VYROVNANÉ PLÁNĚ

Provedte vyrovnaní povrchu bezprostředně před umístěním materiálu GEOCELL® tak, aby splňoval požadavky na rovinnost a pevnost v tlaku podle předem stanovených požadavků na objekt. Není-li předem dáno jinak, měly by se požadavky na rovinnost povrchu pláň a pevnost v tlaku orientovat podle zásad ZTVE - StB 94. Odpadní potrubí vložte do žlabu a vyplňte pískem do úrovně pláň.



VYLOŽENÍ GEOTEXTILIÍ

Postavte bednění pro sklopěnový granulát GEOCELL® a vyrovnanou pláň vyložte geotextilií (150 g/m²) s překrytím. Počítejte s dostatečným přesahem geotextilie, aby mohl být hotový zásyp později zcela obalen. V pravidelných vzdálenostech umístěte výškové body (zásuvné železné kolíky) s vyznačenou násypnou výškou.



UMÍSTĚNÍ GRANULÁTU GEOCELL®

Jestliže je GEOCELL® dodáván volně ložený, vsypává se přímo do stavební jámy. Big-Bagy nebo velké textilní pytle jsou pomocí jeřábu nebo bagru zvednuty nad místo zabudování a otevřeny.



ROZDĚLENÍ GRANULÁTU GEOCELL®

Na menších staveništích dochází ke stejnoměrnému rozdělení do označené výšky pomocí lžíce bagru a hráběmi. U větších ploch se provádí nejprve rozdělení strojem za využití nakládače nebo lžicového bagru. Pojízďení po materiálu určeném k zabudování je třeba se vyhnout (nebo jej omezit na minimum), protože tímto předběžným zhuťňováním stoupá spotřeba materiálu.



ZHUŤNĚNÍ GRANULÁTU GEOCELL®

Zhuťňování se děje na malých plochách lehkým deskovým vibrátorem (asi 100 kg, frekvence 100 Hz). U ploch >200 m² lze použít silničního válce. Zhuťňování překračující stanovenou hodnotu má za následek vyšší spotřebu materiálu, nemá však žádný negativní vliv na technické vlastnosti. U vyprojektovaných tloušťek větších než 30 cm je třeba GEOCELL® nasypat ve dvou vrstvách a pokaždé provést zhuťňení.



ODDĚLOVACÍ VRSTVY

Po ukončení zhuťňování se geotextilie po stranách přeloží přes zhuťňovaný GEOCELL®. Následně se celá vrstva zakryje PE-fólií, která slouží jako ochrana proti zatečení cementového mléka do zhuťňovaného GEOCELLu®.



BEDNĚNÍ PRO ZÁKLADOVOU DESKU

Bednění pro základovou desku postavte přímo na upravenou plochu a vylejte betonovou základovou desku podle statického zadání. Obvodovou drenáž (drenážní trubky) položte po odstranění bednění po obvodu stavební jámy a zasypejte štěrkem.

DOPORUČENÁ ZAŘÍZENÍ KE ZHUTŇOVÁNÍ PĚNOVÉHO SKLA GEOCELL®

Níže navrhovaná zařízení představují pouze výběr z mnoha použitelných strojů. Zvláště u ručních vibračních desek je pro dobrý výsledek zhutňování rozhodující náležitý postup vpřed.

MENŠÍ PLOCHY



Lehký vibrátor se silným postupem vpřed

VĚTŠÍ PLOCHY



Středně těžké, nesamojízdné a samojízdné válce

NECHTE SI OD SVÉHO PORADCE PRO GEOCELL® NAVRHNOUT OPTIMÁLNÍ ZAŘÍZENÍ PRO ZHUTŇOVÁNÍ!

Výběr správného stroje ušetří čas a peníze.

TIP

Tel. pro ČR a SR: +420 466 415 648

VYSOKÉ ZHUTŇENÍ

BODOVÉ



se dosahuje pěchovačkou

SOUVISLOSTI

PŘI ZHUTŇOVÁNÍ MATERIÁLU GEOCELL®

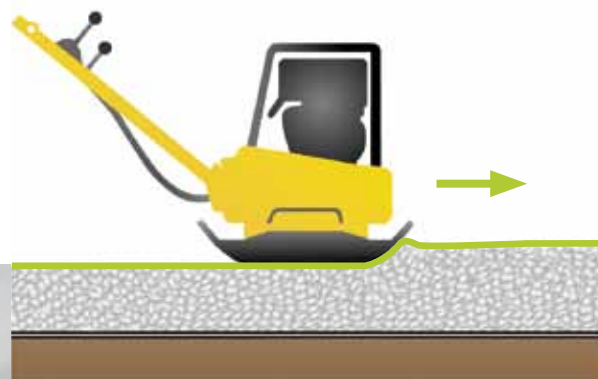
VLASTNOSTI MATERIÁLU PRO ZHUTŇOVÁNÍ

se nejlépe projevují na deformaci povrchu v průběhu prvních zhutňovacích pochodů

SKLOPĚNOVÝ GRANULÁT GEOCELL®

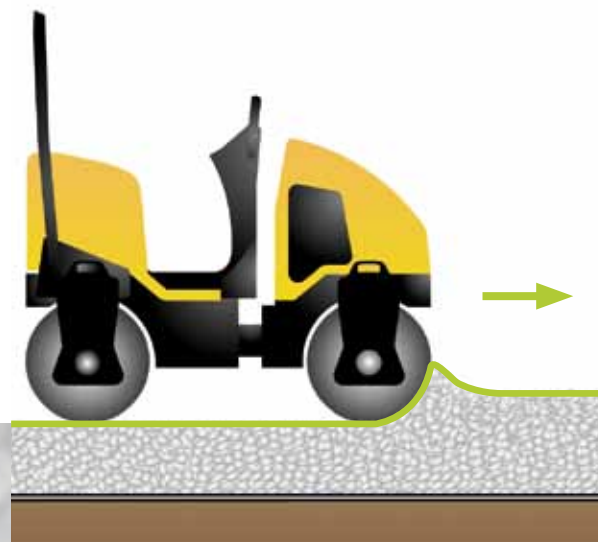
není ještě – jako každý jiný volný materiál – tvarově zakotven v půdním skeletu

TOHOTO ZAKOTVENÍ SE DOSAHUJE ZHUTŇOVÁNÍM



DEFORMAČNÍ VLASTNOSTI POVRCHU

Každé zhutňovací zařízení, které není schopno GEOCELL® „nabírat“ před sebou a zhutňovat pod sebou, a posunuje jej jako buldozer před sebe, je nevhodné. Zde se neshodují parametry zařízení se zhutňovacími parametry materiálu GEOCELL®.



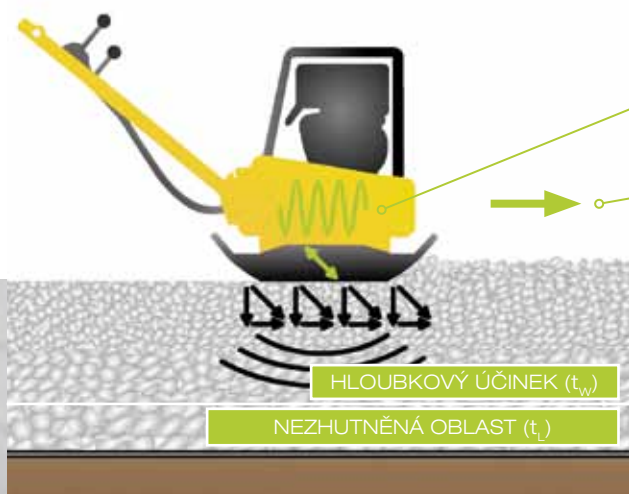
NECHTE SI OD SVÉHO PORADCE PRO GEO-CELL® NAVRHNOUT OPTIMÁLNÍ VARIANTU ZHUTŇOVÁNÍ PRO VAŠE STAVENIŠTĚ!

TIP

Tel. pro ČR a
SR: +420 466 415 648

SOUVISLOSTI PŘI ZHUTŇOVÁNÍ MATERIÁLU GEOCELL®

ZHUTŇOVÁNÍ DESKOVÝM VIBRÁTOREM

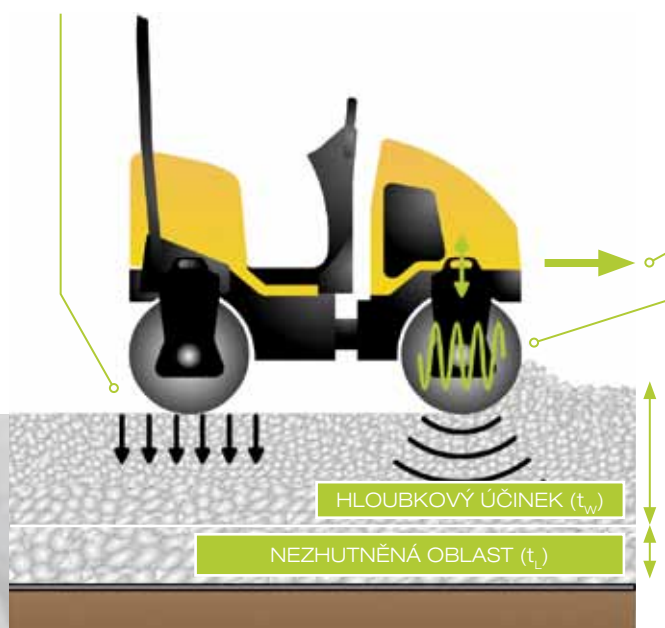


Vznik dynamické zhutňující energie v závislosti na
vibrující hmotě
frekvenci [Hz] a odstředivé síle [kN]

Směr a rychlost práce aktivovány budícím sy-
stémem

TAKTO JE PROVÁDĚNO ZHUTŇOVÁNÍ:
STATICKÉ ZATÍŽENÍ +
DYNAMICKÁ ZHUTŇOVACÍ ENERGIE

Statické přímkové zatížení (p)
provozní hmotností



ZHUTŇOVÁNÍ VIBRAČNÍM VÁLCEM

Směr a rychlost práce dány nezávislým
výkonem motoru

Amplituda (a) určena budicí frekvencí

TAKTO JE PROVÁDĚNO ZHUTŇOVÁNÍ:
STATICKÉ ZATÍŽENÍ (PROVOZNÍ HMOTNOST) +
DYNAMICKÁ ZHUTŇOVACÍ ENERGIE

RŮZNÁ ZHUTNĚNÍ



1,3:1 Takto by měl vypadat sklopěnový granulát GEOCELL® po zhutnění 1,3:1.



1,6:1 Takto by měl vypadat sklopěnový granulát GEOCELL® po zhutnění 1,6:1.

ZKOUŠKA ZATĚŽOVACÍ DESKOU PODLE DIN 18134



DEFORMAČNÍ CHOVÁNÍ POVRCHU

Zkouška zatěžovací deskou pomocí 600 mm desky je terénní zkouška k určení tvárnosti a nepoddajnosti zhutněného sypného materiálu. Za malý poplatek Vám zjistí naši stavební technici Ev1 a Ev2, i hodnotu poměru Ev2/Ev1. Tím bude stanoven přesný údaj o únosnosti sklopěnového granulátu GEOCELL® a zajištěna bezpečnost pro následující díla.

NA KOREKTNÍ ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ ZKOUŠKY ZATĚŽOVACÍ DESKOU SE ZEPTĚJTE SVÉHO PORADCE PRO GEOCELL®.

TIP

Tel. pro ČR a SR: +420 466 415 648

INSTRUKCE K ZABUDOVÁNÍ NA VELKÝCH PLOCHÁCH

LEGENDA

Směr práce
mobilního bagru



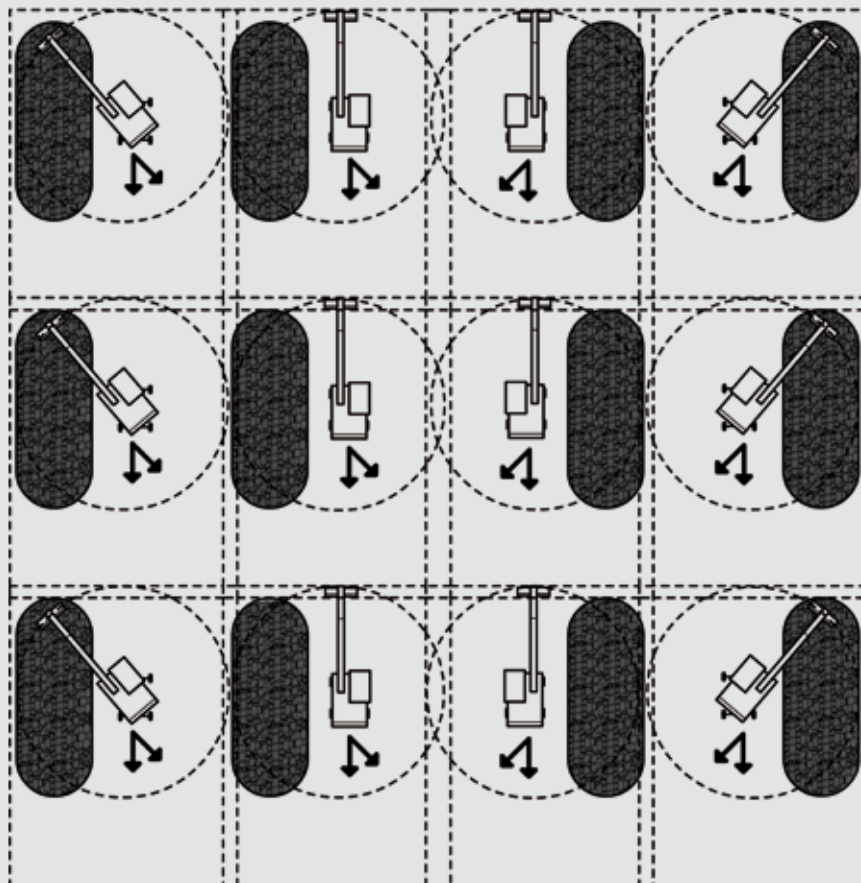
Násypný kužel po
vyložení posuvnou
podlahou náklad-
ního automobilu



Mobilní bagr
≤ 12 t Lžíce
≥ 1,8 m³ bez
zubů



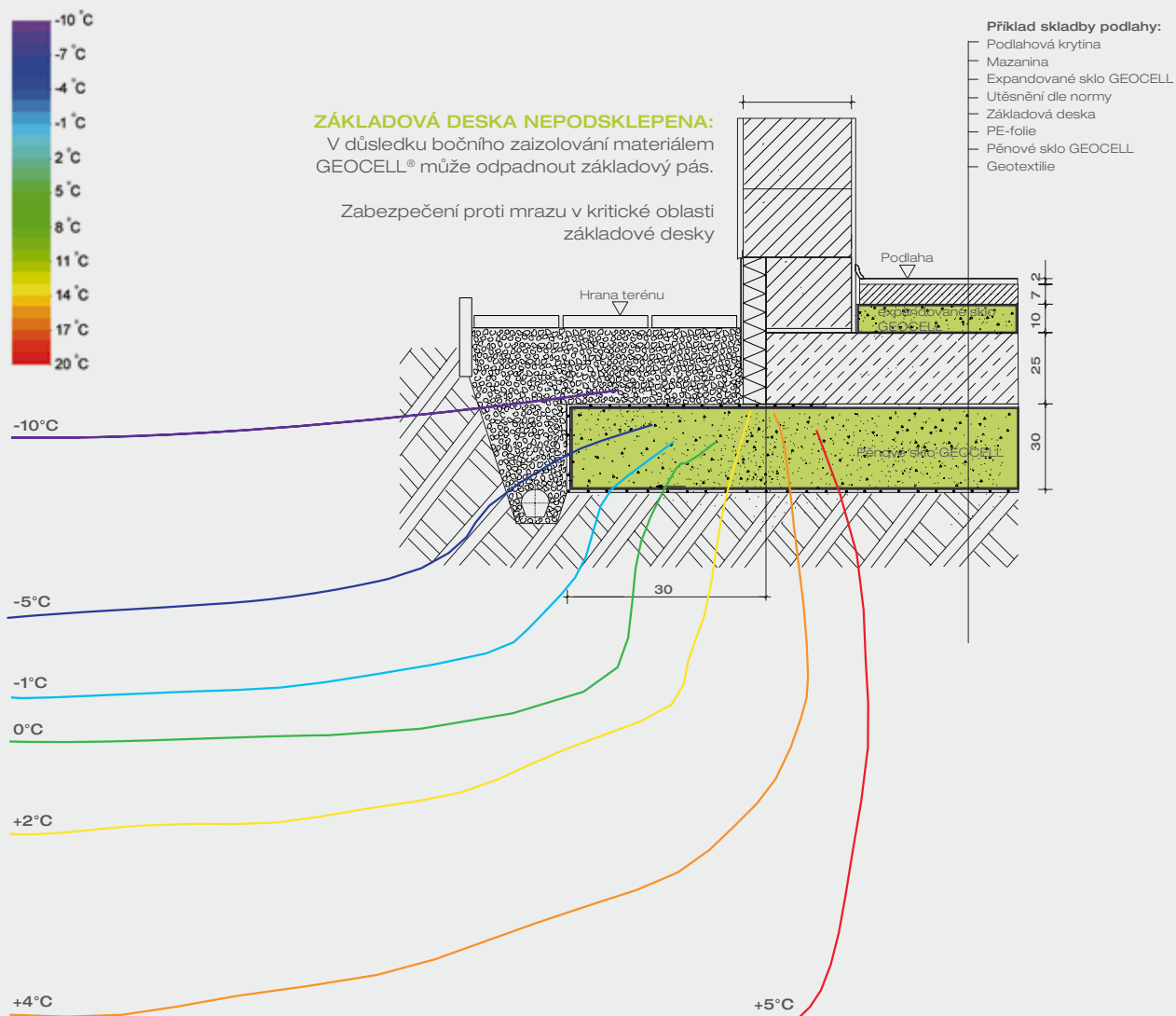
Předběžně
vypočtená plocha,
po které má být
rozdělen ložný
objem



Velkoplošné zabudování materiálu GEOCELL® pro výrobní halu

ZÁKLADOVÁ DESKA (NEPODSKLEPENO)

ZALOŽENÍ NA MATERIÁLU GEOCELL®



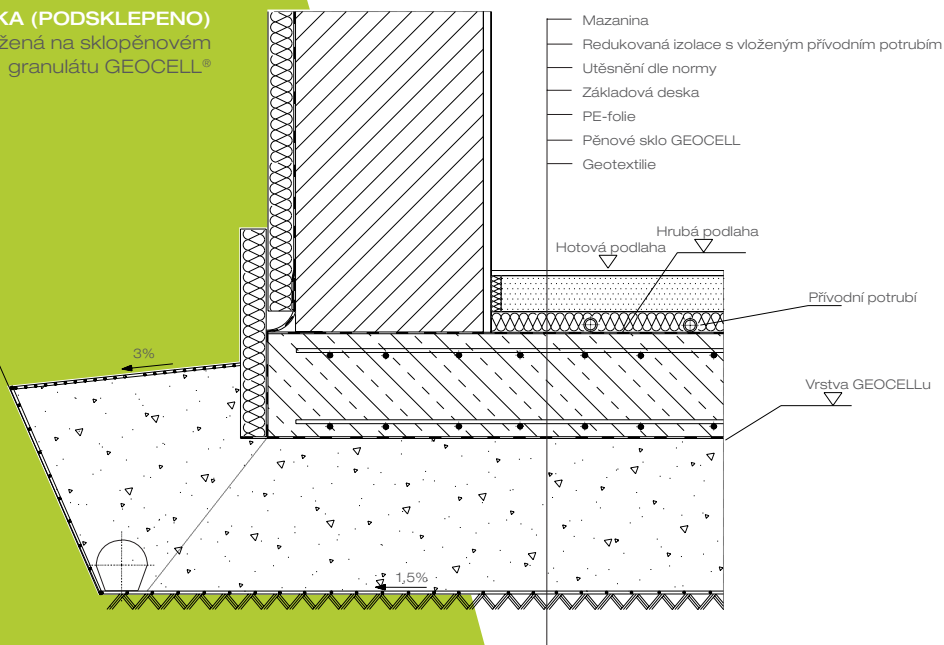
ZABUDOVÁNÍ VE DVOU VRSTVÁCH:
od tloušťky vrstvy 40 cm



RYCHLEJI TO NEJDE:
Sklopěnový granulát GEOCELL® jako únosná tepelná izolace pod základovou desku šetří čas výstavby.

BETONOVÁ ZÁKLADOVÁ DESKA PODSKLEPENÁ ZALOŽENÁ NA MATERIÁLU GEOCELL®

ZÁKLADOVÁ DESKA (PODSKLEPENO)
Založená na sklopěnovém
granulátu GEOCELL®



TAKÉ POD SKLEPNÍ DESKOU

izoluje GEOCELL® perfektně vytápěné sklepní prostory. Důsledkem vnější izolace může být konstrukce základové desky uvnitř zřetelně slabší.



Z VNĚJŠKA IZOLOVANÉ SKLEPNÍ PROSTORY
mohou být později flexibilně využívány.



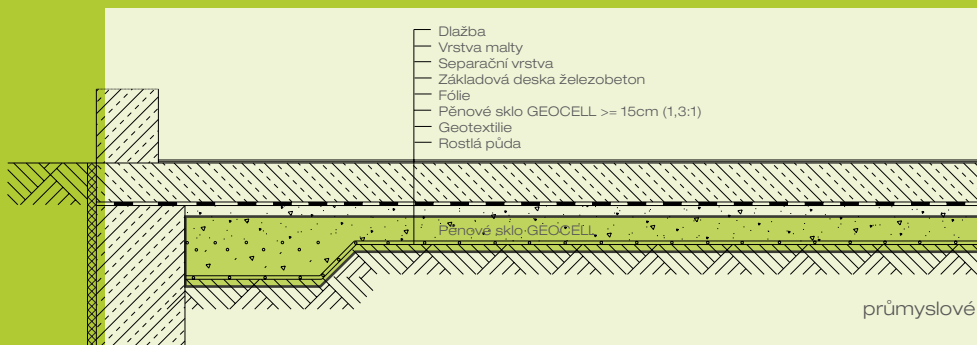
**DETAILY V CAD A TEXTY PRO
TENDRY NALEZNETE V POLI
PRO STAŽENÍ:**

www.geocell-schaumglas.eu

TIP

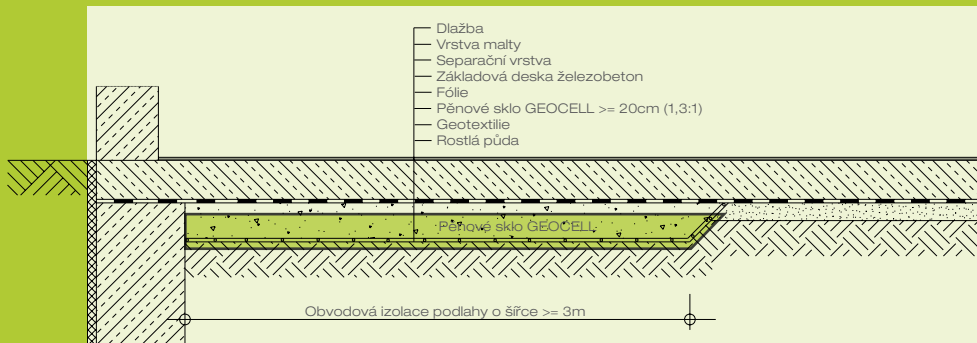
Tel. pro ČR a SR: +420 466 415 648

POUŽITÍ NA VELKÝCH PLOCHÁCH A V PRŮMYSLOVÝCH OBJEKTECH



PLOŠNÁ IZOLACE

průmyslové haly. Vyšší tloušťka izolace v okrajové oblasti snižuje ztráty energie



OKRAJ IZOLACE:

Obvodová izolace podlahy o šířce ≥ 3 m



VYSOCE TEPELNĚ IZOLAČNÍ:
Celoplošná vně umístěná tepelná izolace



PŘERUŠUJÍCÍ VZLÍNAVOST:
Nahrazuje vrstvu přerušující vzlínávost

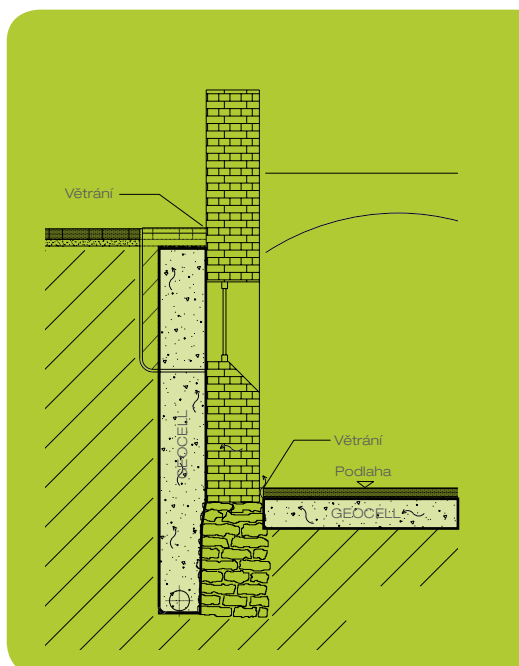


ÚNOSNÁ:
s možností vysokého zatížení v průmyslové výstavbě

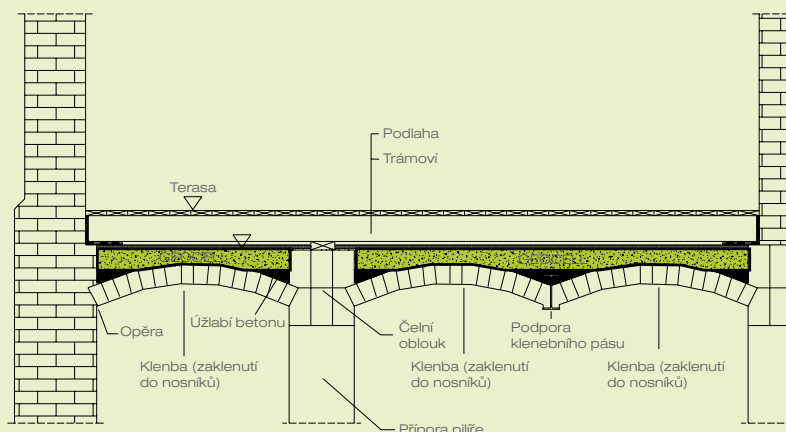


ŠETŘÍCÍ ČAS A NÁKLADY:
zvláště u velkoplošného zpracování

SANACE: KLENBOVÉ KONSTRUKCE, MEZISTROPY, IZOLACE PODLAH A STĚN



ZÁSYP A PODLAHOVÁ IZOLACE:
GEOCELL® umožňuje difúzi a umožňuje unikání vlhkosti.



IZOLACE KLENBOVÝCH STROPŮ:
Jako zásyp se GEOCELL® přizpůsobí obrysu klenby.



LEHKÉ A ODOLNÉ PROTI VHLKOSTI:
GEOCELL® snižuje zatížení starých klenutí



ZÁSYP INSTALACÍ
zjednodušuje zpracování



NOVÁ KONSTRUKCE PODLAHY
ve staré zástavbě



IZOLACE PODLAHY A KLENBY:
Staré oblouky jsou odlehčeny a izolovány

GEOCELL® JAKO LEHKÝ, DRENÁŽNÍ A ÚNOSNÝ PODSYP



AFG FOTBALOVÁ ARÉNA ST. GALLEN, ŠVÝCARSKO
GEOCELL® použitý jako lehký drenážní a tepelně izolační podsyp pod fotbalovým trávníkem



TECHNICKÁ UNIVERZITA VÍDEŇ, RAKOUSKO:
Izolace podzemní garáže s možností poježdění



STAVBA SILNICE, EDEWECHT, NĚMECKO:
Příjezdová cesta k zemědělskému objektu na půdě se špatnou únosností



VODNÍ HŘIŠTĚ U VODOJEMU VÍDEŇ, RAKOUSKO:
Zaizolování vodojemu a vymodelování vodní krajiny s akvaduktem, vodotečí a lagunou. Fólie na podsypu GEOCELL® kvůli utěsnění



ZAJIŠTĚNÍ SVAHU JAKO VYZTUŽENÁ ZEMINA
V kombinaci se sklopěným granulátem GEOCELL®, výška konstrukce 2,80 m



STABILIZACE PARKOVACÍ PLOCHY
vícevrstvá vestavba ze sklopěného granulátu GEOCELL® jako zatížení rozdělující vrstva (1,80 m)



Více referencí naleznete v naší databázi objektů na adrese: www.geocell-schaumglas.eu

TIP

TECHNICKÉ ÚDAJE

SKLOPĚNOVÉHO GRANULÁTU GEOCELL®

SCHVÁLENÍ		NORMATIVNÍ VZTAH
Schválení stavebního materiálu	DiBt Z-23.34-1579	
TEPELNÁ VODIVOST		
Deklarovaná tepelná vodivost λ_{90} [6]	<0,08 [W/mK]	DIN EN 12939v
Vyměřovací hodnota podle schválení λ_{Bem} [6]	0,11 [W/mK]	DIN EN 12939v
PEVNOST V TLAKU		
Vyměřovací hodnota (Designová hodnota) f_{cd}	275 [kN/m ²]	DIN EN 1054/1055
Přijatelné napětí v tlaku při omezené stranové roztažnosti podle DIN EN 826 [5]	≥570 [kPa]	DIN EN 826
VŠEOBECNÉ ÚDAJE		
Sypná váha / transportní váha [1]	asi 150 [kg/m ³]	DIN EN 1097-3
Formy dodávky	Volně ložené nebo balené v BigBags	DIN EN 18123
Rozdělení velikostí zrna / Stav při dodání	asi 10-60 [mm]	DiBt Z-23.34-1579
Vnitřní absorpce vody jednotlivého zrna	0 [Vol%]	Údaje závodu
absorpce vody při uložení ve spodní vodě [3]	<10 [Vol%] (reverzibilní)	DiBt Z-23.34-1579
Úhel vnitřního tření [2]	45-48°	Údaje závodu
Koheze C_s	0 [kN/m ²]	Údaje závodu
Tuhost při zhutnění 1,3:1 [2]	~35 [MN/m ²]	Údaje závodu
Difúzní vlastnosti	Difuzi otevřený $\mu < 1$	Údaje závodu
vytváření plynu za horka	Bez výskytu plynů, bez zápachu	Údaje závodu
Ohnivzdornost	Nehořlavý třídy A1	Údaje závodu
Kapilarita [7]	Přerušující kapilaritu vztlínající vody	Údaje závodu
Vlastní záření materiálu	Bez výskytu záření a pachů	Údaje závodu
Cyklické zatěžování mrazem – táním [4]	Mrazuvzdorný	DiBt Z-23.34-1579
Odolnost proti alkáliím	Dlouhodobě odolný, bez narušování betonu	Údaje závodu
Slučitelnost se životním prostředím	Pokládán za neznečištěnou vytěženou zeminu, eluate splněn	DiBt Z-23.34-1579
Odolnost proti vlivům prostředí	Odolný proti stárnutí, hlodavcům, bakteriím a hnilobě	Údaje závodu

Pro používání materiálu GEOCELL® v ochranných pásmech neplatí žádná omezení vzhledem k vodohospodářským a vodoprávním předpisům podle Spolkového zákona na ochranu půdy (BodschG).

[1] S ohledem na váhový podíl vody vázané na povrchu zrna

[2] Podle údajů závodu

[3] Volná a vázaná voda na povrchu zrna

[4] Podle ustanovení k určení stavebního produktu GEOCELL® je podle Všeobecného povolení stavebního dozoru čis. Z - 23.34 - 1579 výrobce povinen, prokazatelně garantovat bezpečnost materiálu za mrazu kontrolou vlastností za cyklických namáhání při střídání mrazu a oblevy (DIN 52 104-1) v rámci doložení shody

[5] Podle zadání Všeobecného povolení stavebního dozoru: Kontrola podle normy DIN EN 826 (1996-05) jednoosým tlakovým experimentem

[6] Podle zadání Všeobecného povolení stavebního dozoru: Kontrola tepelné vodivosti podle normy DIN EN 12667 resp. normy DIN EN 12939

[7] Schopnost přerušování kapilarity vyplývá z nízkého podílu jemného zrna a také z přítomnosti dutin po provedeném zhutňování

[8] Povoleno napětí v tlaku se zřetelem na globální koeficienty bezpečnosti pro potvrzení podle DIN 1054,1976-11

Nyní bezplatně vyžádat nebo
stáhnout nové vydání magazínu
GEOCELL®!



MÍSTO PRO POZNÁMKY

GEOCELL® PĚNOVÉ SKLO

EKOLOGICKÁ ALTERNATIVA PRO VŠECHNY
POZEMNÍ STAVBY.



Tužka GEOCELL®

Skládací metr GEOCELL®



Tričko GEOCELL®

Založili jsme pro Vás paletu značkového zboží GEOCELL®.
Lze jej u nás online objednat za výrobní ceny.

KONTROLOVANÁ KVALITA

DIBT-ZULASSUNG Z-23.34-1579

VYZNAMENÁNO RAKOUSKOU EKOLOGICKOU PLAKETOU

ČESKO A SLOVENSKO: ECOTECHNIC, s.r.o. Pardubice

Tel.: +420 466 415 648 Fax: +420 466 416 111

ecotechnic@ecotechnic.cz, www.penove-sklo.cz

NĚMECKO: GEOCELL Schaumglas GmbH

08606 Oelsnitz i.V. | 26188 Edewecht | 75438 Knittlingen (ab 2012)

Tel: +49 (37421) 20782 Fax: +49 (37421) 26640

kontakt@geocell-schaumglas.eu, www.geocell-schaumglas.eu

RAKOUSKO: GEOCELL Schaumglas GmbH

4673 Gaspoltshofen

Tel: +43 (7735) 67220 Fax: +43 (7735) 67220-58

kontakt@geocell-schaumglas.eu, www.geocell-schaumglas.eu



IG Passivhaus
Oberösterreich
Netzwerk für Information, Qualität
und Weiterbildung