

CAT MAGAZINE

НА ЛОКАЦИЈА: ДИСТРИБУТИВНИОТ ЦЕНТАР
ЗА РЕЗЕРВНИ ДЕЛОВИ ВО ГРИМБЕРГЕН

**НИКОЈ ДРУГ
НЕ ДЕЈСТВУВА
ТОЛКУ БРЗО**

**БРЗИНАТА И ПРЕЦИЗНОСТА
СЕ ИСПЛАТУВААТ**

ПРЕУРЕДУВАЊЕ НА ПЛАНИНА



ПОЧНА ДОДЕЛУВАЊЕТО НА 4.000 САДНИЦИ



ТЕКНОКСГРУП МАКЕДОНИЈА ДООЕЛ продаде на Градот Скопје нов Caterpillar повеќенаменски мини ровокопач натоварувач модел 226В со приклучни елементи. Следната вест е превземена од официјалниот портал на Град Скопје <http://www.skopje.gov.mk/> објавена е на 12.11.2009 година.

Градоначалникот на Град Скопје, Коце Трајановски, денеска /12.11.2009 година/ ги додели првите садници на куќните совети, месни заедници, културни, здравствени, образовни и јавни установи, како и на верските објекти, кои се пријавија во акцијата на Градот Скопје за доделување на вкупно 4.000 садници.

- На повикот што Градот Скопје го објави пред еден месец пристигнаа 240 пријави од заинтересираните субјекти и тоа, 16 барања од месни и урбани заедници, 20 од училишта и градинки, 6 здравствени објекти, 15 пријави од верски објекти и 183 пријави од куќни совети.

Пријавените ќе добијат најмногу десет дрвца од вкупно 35 видови зимзелени, листопадни дрвја и грмушки. Оваа акција во голема мера придонесува за зазеленување на Скопје, а стручни лица од ЈП „Паркови и зеленило“ во наредниот период ќе ги контролираат засадените садници во оваа акција за да се уверат дали успеале. Денеска ја промовираме и новата машина за корнење пенушки која е наменета за потребите на ЈП „Паркови и зеленило“.

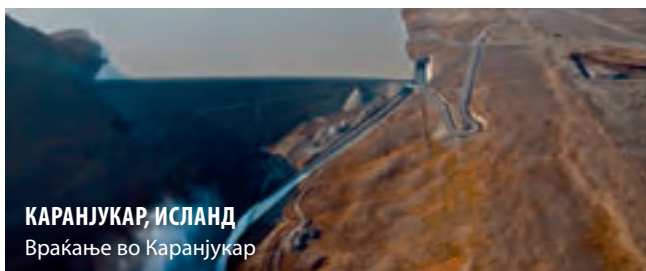
Машината во истовреме е и ровокопач и утоварувач и е прва машина од таков тип со која ќе располага ЈП „Паркови и зеленило“. До крајот на годинава очекуваме да пристигнат уште 4 нови машини кои ќе ја олеснат работата на ЈП „Паркови и зеленило“ – рече градоначалникот Трајановски на доделувањето на првите садници од оваа акција. ■



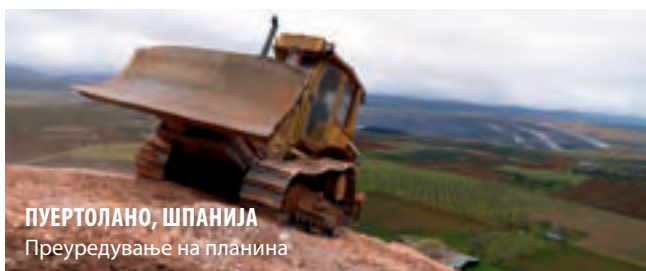
АНТВЕРПЕН, БЕЛГИЈА
Брзината и прецизноста
се исплатуваат



ГРИМБЕРГЕН, БЕЛГИЈА
Никој друг не дејствува толку брзо



КАРАНЛУКАР, ИСЛАНД
Враќање во Каранјукар



ПУЕРТОЛАНО, ШПАНИЈА
Преуредување на планина

Драги читатели,

Ние првенствено се грижиме да имате што поголема корист од опремата на CAT и истовремено да ја имате најсовремената поддршка на производот. Совршен пример за ваквата посветеност е најсовремениот дистрибутивен центар за резервни делови во Гримберген, Белгија. Покрај дистрибутивниот центар, за кој одвоивме три страници во ова издание, има уште многу други информативни и просветлувачки стории во кои ќе уживате. Дозволете ми да ви посакам успешна 2010 година и се надевам дека ќе видам многумина од вас на нашиот штанд на БАУМА во Минхен, во април. Со почит,

Паоло Фелини Потпретседател на Caterpillar

НИКОЈ ДРУГ НЕ ДЕЈСТВУВА ТОЛКУ БРЗО

Ненадминат центар за резервни делови

6

ПРЕУРЕДУВАЊЕ НА ПЛАНИНА

Од јаглен до небесен парк

9

ВРАЌАЊЕ ВО КАРАНЈУКАР

Втора посета на најголемиот хидроенергетски проект

12

ПРЕЦИЗНОСТА ПРИ ГОЛЕМА БРЗИНА СЕ ИСПЛАТУВА

Деликатно демонтирање на мостот

14

АНКЕТА ЗА ЧИТАТЕЛИТЕ НА САТ МАГАЗИНОТ

Вашето мислење ни е важно!

17

СОВЕТИ ЗА ОПЕРАТОРИТЕ

Дампери: Зголемете ја продуктивноста и заштедете гориво

19

20

Ова е само дел од она што ве очекува во овој број – ќе најдете многу повеќе новини и видувања. Ако имате идеи и теми за идните изданија, ве молиме контактирајте го нашиот издавач на CatMagazine@cat.com

ИЗДАВАЧ: Дени Стромбом, Caterpillar S.A.R.L. ГЛАВЕН УРЕДНИК: Агнес Шретер, Caterpillar S.A.R.L. ПРОЕКТ МЕНАџЕР: Карм Сагу КООРДИНАТОР СО ДИЛЕРИТЕ: Хои-Јан-Лиу УРЕДНИК: Ник Кардинг НОВИНАР ВО РУБРИКА: Вилијам Ворд
ДИЗАЈН: Рон Стрик ФОТОГРАФИЈА: Питер Вервер ИДЕЈНО РЕШЕНИЕ: Хантерскил Хауард за Caterpillar S.A.R.L. www.hh-int.com ЛОКАЛЕН ДИЛЕР ЗА КОНТАКТ: Текноксгруп Македонија Д.О.О.Е.Л. ул. Антон Попов, б.б. 1000 Скопје,
Република Македонија, www.teknoxgroup.com

Cat Magazine се дистрибуира од страна на дилерите на Caterpillar во Европа, Африка, Блискиот Исток и во земјите на Комонвелтот, и тоа три пати во годината. Писмата до уредништвото праќајте ги на Cat Magazine, Caterpillar S.A.R.L. 76, Route de Frontenex, PO Box 6000, 1211 Geneva 6, Switzerland. CatMagazine@cat.com. Сите права се задржани ©2010 Caterpillar.

CAT, НАКРАТКО

ВАША ШАНСА ДА ДОБИЕТЕ МАКЕТА!

Помогнете CAT Магазинот уште повеќе да се прилагоди кон вашите индивидуални интереси со тоа што ќе го исказете вашето мислење. Вашите размислувања ќе ни овозможат и понатаму да го подобруваме магазинот и да го одредуваме неговиот правец во иднина. На страница 17 ќе најдете прашалник кој нема да ви одземе повеќе од неколку минути за пополнување. Свесни сме дека вашето време е драгоцено, па затоа можете да ни пишете на:

>> www.catmagazinesurvey.com и по електронски пат да ни го дадете вашето мислење.

Првите читатели што ќе ни се јават можат да освојат макета на D7E CAT, па затоа побрзо пополнете го прашалникот, а во секој случај не подоцна од **19^{ти} март 2010 година**.

Објава: моделот може да се разликува од фотографиранот



ГАЛЕРИЈА НА КУПУВАЧИ



Моделот на CAT D7, во сопственост на шпанскиот ентузијаст Мартин Гаридо Креспо, е во неговото семејство од 1941 година, кога го купил неговиот дедо. Во тоа време, шпанското Министерство за земјоделство инсистирало таквите машини да бидат од Caterpillar, па затоа не е чудно што дедо му избрал токму машина на CAT. Денес, безмалку 70 години подоцна, машината сè уште напорно работи на семејниот посед од 600 хектари, факт што исто така не ги зачудува останатите ентузијаста на CAT.



Посетете нè
www.catmagazinesurvey.com

ЧУВСТВО НА ГОРДОСТ



Многумина од нас честопати забораваме на чувството на гордост кое нè обзема додека работиме со машините на CAT. Мокноста, доверливоста, професионализмот, би сакале да ги почувствуваат и другите професии. За таа цел, Caterpillar нуди облека и додатоци со брендот CAT во специјални продавници низ целиот свет. Најновата продавница неодамна беше отворена во Дубаи. Толпа народ влезе кога се отворија вратите на продавницата, потврдувајќи уште еднаш дека секој сака да го доживее чувството на гордост кое го овозможува Caterpillar.



Најнови информации за D7E:
www.cat.com/D7E

САТ ПРАВИ ДА ИСКЕЗНЕ АВИОН



Тоа се случи на светски познатата Меѓународна авијатичарска изложба во Москва која ја отвори претседателот Путин. Беа изложени најновите производи од авиоиндустријата од 34 земји-учеснички. Меѓу учесниците беше и компанијата АвиаторРесурс, купувачи на Caterpillar, специјализирани за рециклирање на алуминиум. Компанијата и покажа на авиоиндустријата како може брзо и лесно да демонтира, исече и отпреми застарени летала со користење на модел на САТ М318 D хендлер на тркала, опремен со хидраулични ножици на стрелата. Пред очите на сите присутни, еден стар бомбардер „Туполев“ беше соголен, отпремен и едноставно исчезна. Не беше во прашање никакво волшебство, туку машина на САТ на работна задача, опремена со алатка.

ЧИТАЈТЕ ЕЛЕКТРОНСКА ВЕРЗИЈА НА САТ МАГАЗИНОТ

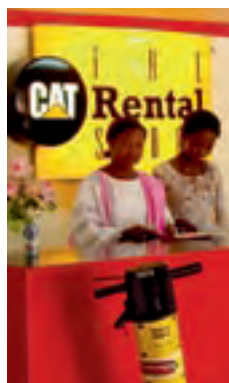
За првпат можете да уживате во електронската верзија на САТ магазинот, со пријавување на: >> www.cat.com/CatMagazine. Вие и вашите колеги ќе ја најдете комплетната содржина на САТ Магазинот, како и вредни линкови до други извори, информации и видеоснимки на САТ. Посетете го САТ Магазинот on-line – и збогатете го вашето уживање и знаење за светот на Caterpillar.



Уште денес посетете го сајтот:
www.cat.com/CatMagazine



ПРОДАВНИЦА ЗА ИЗНАЈМУВАЊЕ ОПРЕМА НА САТ СЕ ОТВОРИ ВО БУРКИНА ФАСО



По цела година подготовки и обука на вработените, првата продавница за изнајмување на опрема на САТ сега работи во Буркина Фасо. Продавницата се отвори во мај, во главниот град на државата – Уагадугу, по 11 години работа со изнајмување на опрема на дилерот на САТ, „Буркина Еквипмент“. Новата продавница изнајмува натоварувачи на тркала, хидраулични ровокопачи, булдожери, грејдери, компактори, како локално, така и до рудници оддалечени 450 км.

СМИРЕНОСТ НА МРАЗ



Дури и во нормални услови, прекинувањето на работењето на машината предизвикува нервоза. Но, во замрзнатиот Антарктик може да се работи за живот или смрт. Заради тоа, Јужноафриканската истражувачка станица на Антарктикот инсистира да користи исклучиво машини на САТ. Центарот е комплетно изолиран од светот по неколку месеци годишно. Во центарот има четири машини на САТ кои итно дејствуваат за расчистување на натрупан снег, како и за пренос на товар, но и на вработените, на температура под -40 степени. Доверливоста на машините на САТ и нивното работење без застој или расипување, обезбедува смиреност кај вработените во станицата.

НА ПОВИК, НИКОЈ ДРУГ НЕ ДЕЈСТВУВА ТОЛКУ БРЗО



Шерон Крег, менаџер на Одделот за испорака на делови,
и Валтер Домс, супервизор на испораката на делови.

Веднаш кога ќе влезете во канцелариите на дистрибутивниот центар за делови на Caterpillar во Гримберген, Белгија, ќе ве изненади со каква смиреност вработените, околу 80 од вкупно 500, ги извршуваат своите дневни задолженија. На прв поглед нема атмосфера на итност и брзање. Но, тоа така само изгледа, вели менаџерката за нарачки, Шерон Крег. „Сите вработени работат кон тоа да овозможат брза услуга. Нашите купувачи често работат во ситуации каде што плаќаат високи казни и дополнителни трошоци ако машините не работат. Ако им е потребен некој резервен дел, тогаш тој дел им е потребен во најбрз можен рок, па затоа и ние дејствуваме брзо. Тоа е единствената причина зошто сме овде.“

БРЗО ПРОЦЕСИРАЊЕ НА НАРАЧКИ

Откако Гримберген почнаа со работа, во далечната 1965 година, нивниот начин на работење еволуираше и денес тие ги користат најновите достигнувања, како на компјутерската, така и на комуникациската технологија. Итните нарачки се секогаш различни, никогаш нема две исти. Во принцип, работењето изгледа вака: ако дилерот го нема резервниот дел што му е потребен на купувачот на залиха, тој едноставно го внесува сервискиот број на делот во информативниот систем на Caterpillar. Тоа се емитува преку сателит до Гримберген за неколку секунди. Нарачката веднаш се процесира и некој од 80-те вработени ќе ја преземе. Тогаш започнува трката. „Користиме цела низа на материјали за пакување и итно испраќање на делот до купувачот“, вели Шерон. „Не е важно во кое време пристигнува итната нарачката. Било да е ден или ноќ – во истиот момент нарачките подеднакво го добиваат нашето целосно внимание.“ Резултат од ваквиот начин на работење е дека нарачките се процесираат, селектираат, пакуваат и испраќаат истиот ден, за помалку од три часа.

„Инвентарот на делови на дилерите ги покрива потребите на купувачите од 80% до 90%,“ вели супервизорот за испраќање на делови, Валтер Домс. „Останатите 10% до 20% ги презема Гримберген и испорачува 90% од залиха. Тоа

значи дека од сите нарачки на купувачите на CAT, 99% се испорачуваат во рок од 24 часа.“

ГЛОБАЛЕН СИНЦИР НА СНАБДУВАЊЕ

Сепак, работите во Гримберген не одат секогаш праволиниски, без пречки. Што се случува, да речеме, ако пристигнува нарачка за дел кој тие го немаат на залиха?

„Ако им треба одреден резервен дел на купувачите, тоа значи дека им треба што е можно побрзо, а затоа ние сме тука.“

Со оглед на тоа што Гримберген припаѓа во одделот Логистички услуги на Caterpillar, тој е само една алка во глобалниот синцир на снабдување на Caterpillar кој го сочинуваат и дистрибутивните капацитети на CAT, фабриките на CAT и директните снабдувачи раширени низ целиот свет. По потреба, се активираат одредени елементи на синцирот со цел бараниот дел да се испорача до купувачот на CAT на време.

„На пример, повеќето од нарачките се набавуваат од други места, не од кај нас, најчесто од Мортон, Илиноис, САД, каде што се наоѓа најголемиот дистрибутивен центар на CAT. Ако итната нарачка ја доставиме пред 13 часот, тогаш таа ќе се испрати истиот ден од аеродромот во Чикаго до аеродромот Завентем во Брисел. Многу ретко се случува делот да стаса до купувачот во рок подолг од 48 часа“, објаснува Валтер.

Во ретките случаи кога Гримберген не може да гарантира испорака во таа временска рамка, тие се трудат дилерите и купувачите да бидат информирани за напредокот на нарачката и очекуваната испорака, за да можат, според таа информација, да планираат наредни активности.

ТОТАЛНА ПОСВЕТЕНОСТ

Каталогот на Гримберген каде што се изложени сериските броеви на резервните делови кои се чуваат на залиха, содржи вкупно 348,000 единици, од

кои повеќето делови се на залиха за задоволување на потребите на нормална побарувачка. Така, бројот на делови кои се чуваат таму е огромен.

„Секако дека можеме да обезбедуваме само задоволително ниво на поддршка на купувачите на Cat - без поголеми залагања, онака како што другите тоа го прават“, вели Шерон. „Но, подршката на производот е наша најважна, единствена цел и ние сме тотално посветени на тоа. Можеби деловите на Cat не спаѓаат во најевтините на пазарот, но машините и опремата на Cat се создадени да овозможуваат продуктивност на тој начин што го скратува времетраењето на проектите и ја зголемува профитабилноста. Оттаму, брзото заменување на деловите е од витално значење. Нашата фирма е дел од 100-процентната посветеност на Caterpillar кога се во прашање услугите кон купувачите. Затоа, не правиме компромис кога станува збор за нивоата на залихата.“

Но, што се случува кога има навистина тешки случаи како, на пример, барања за ретки делови? „Ако реткиот резервен дел се наоѓа на залиха каде било во светот, инсистира Шерон, ние ќе го најдеме и ќе го испорачаме каде што е потребно. Во краен случај, ако не го најдеме, тогаш го нарачуваме директно од производствената линија. Кога е навистина „тесно“, испораката на делови има предност во однос на производството. На тој начин, ние во Caterpillar толку многу и придаваме значење на подршката на производот, додава таа. Ете, затоа клиентите купуваат Cat.“

ОД ГЛЕДНА ТОЧКА НА ДИЛЕРОТ – НАКИБ БЕСТАВРОС

Групата Мантрак од Египет дистрибуира и овозможува поддршка на градежни машини на Caterpillar, енергетски системи и опрема за земјани работи во девет земји. Менаџерот за делови и услуги, Накиб Беставрос, има недвосмислени ставови за тоа што точно му е потребно од Гримберген.

Повеќе ►



Дознајте повеќе
www.cat.com/parts



ОСНОВНИ ПОДАТОЦИ ЗА ГРИМБЕРГЕН

Вработени на локација:

500

Комплетна површина за складирање:

138,800 м²

Расположливи делови:

348,000

Испорака на итни нарачки:

До 10,000 сериски броеви на делови дневно

Време на процесирање (итни нарачки):

2 часа и 45 минути

Дневна испорака на нарачки од залиха:

До 17,000 сериски броеви на делови дневно

Обем на дневните испораки:

До 600 тона

Територија опфатена со продажбата:

Европа, Африка, Блискиот Исток, Комонвелтот на Независни Држави (CIS)

Услуги и работа со дилери:

73 во 106 земји

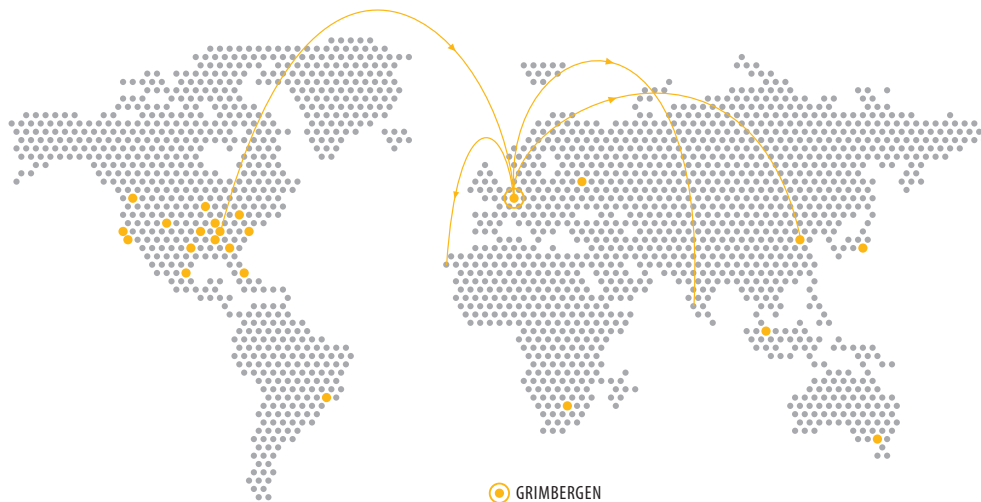
„Работиме со купувачи во ризични и средно ризични околности“, вели тој. „Купувачите се од големи меѓународни компании од областа на рударството. На овие луѓе им е потребна брза и ефикасна услуга. Распожливоста на резервните делови е од витално значење, а токму тоа го овозможува Гримберген. Тие обезбедуваат 90% од деловите кои ни се најитно потребни, додека за останатите преземаат одговорност да ги набават од каде било во светот. Тие се неизоставен, суштински дел од комплетниот синџир на испорака.“

Тој ни дава најнов пример: „За потребите на една рударска фирма од Гана беа потребни 13 мотори за одржување во работна способност на 100 дампера 785C на Cat. Временската рамка за испорака на моторите беше критична. Имаше само 4 мотори на залиха во Гримберген. Останатите требаше да се лоцираат и да се испорачаат авионски за да не се отстапува од роковите. Тие тоа го направија!“

„Секогаш испорачуваат навреме. Во случај испораката да доцни, информирани сме за тоа што се случува,

кога да ја очекуваме испораката и дури кое лице е одговорно и се грижи за нашата нарачка“.

„Но, најдобро од сè“, додава тој, „е што Гримберген, низ годините на заедничко работење, комплетно е усогласен и ги покрива барањата на Мантрак. Ние почнавме со 100 милиони долари промет пред 16 години и сега имаме над 3 милијарди долари промет. Тие секогаш обезбедуваат иста навремена, дури и подобрена услуга. Системите, луѓето и услугите во Гримберген се развиваат напоредно со нашите потреби“.



Caterpillar има мрежа на дистрибутивни центри за резервни делови низ целиот свет, како што наведовме погоре. Во ретките случаи кога Гримберген нема дел на залиха, тој се испорачува преку другите капацитети во рок од 24 часа.



Нашата мрежа во акција
www.mycattv.cat.com/Logistics

ПРЕУРЕДУВАЊЕ НА ПЛАНИНА

Високо е 100 метри и тежи повеќе од шест милиони тони. Се состои од јагленов пепел и отпадни материи од електраната во близина и сè уште тлее внатре. „Не е убава глетка“, вели Инес Лерена Гил, градскиот архитект. „Оваа планина стана дел од градот и ние ја засакавме.“

„Тери“, како што од милост го нарекуваат, е огромно купиште згура кое е натрупвано како резултат на повеќе од 100 години работа на површинскиот ископ на јаглен и производството на електрична енергија. Се наоѓа на периферијата на градот Пуертолано, во централна Шпанија. Главната железничка линија поминува покрај него, така што повеќе од 50,000 луѓе го гледаат секој ден. Тоа е навистина обележје на градот и сите го асоцираат со Пуертолано.

Повеќе ►



Работите продолжуваат преку целата година, дури и во неповолни временски услови.



ОДРЖЛИВОСТА НА ДЕЛО

Проектот „Тери“ во централна Шпанија е моќен пример за реализирање на концептот на одржливост. Главната цел на проектот „Тери“ беше да се култивира претходно неупотребливото земјиште и да се претвори во безбедно и вредно место, како за луѓето, така и за околината. „Воедно го исчистивме купиштето згура и не го оставивме за идните генерации“, вели Инес Лерена Гиле, градскиот архитект на Пуертолоано.

Така, кога ова мало рударско гратче доби донација од централната влада да го отстрани она што повеќето луѓе го сметаа за грдо, имаше расправа за тоа каква одлука да донесе градот. „Општо е познато дека тоа е дел од нашиот идентитет“, вели Инес. „Ние сме индустриски град и нема бегање од тоа, горди сме на самите себе“.

Затоа, градските власти решија да не ја израмнуваат планината, туку да ја уредат во прекрасен парк што ќе се вивне високо кон небото. Планот беше да се израмни само врвот, да се покрие со земја, да се посадат трева и дрвја и да се изгради пат од едната страна. Посетителите ќе можат да ја набљудуваат прекрасната природа додека седат на една од специјално за таа намена изградените тераси, или да уживаат во пикник на тревата. „На овој начин го запазивме нашиот идентитет на јагленокопачи, но без прашина“, вели Инес.

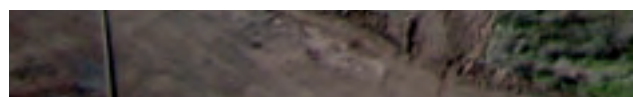
МАШИНИТЕ НА САТ БЕА НАВЕДЕНИ ВО ТЕНДЕРОТ

„Кога се пријавуваме на тендерот за работата, вели Томас Омар, менаџер на проектот, ние пресметавме дека ќе треба да придвижиме половина милион тони материјал за да ја направиме висорамнината. Во тендерот наведовме дека ќе користиме машини на Cat – сите знаат за Caterpillar, тоа е

силна и успешна компанија. Така што, машините на САТ само ни помогнаа да го добиеме проектот и да склучиме договор на две и пол години“.

Зачудувачкото преобликување на „Тери“ (игра со зборови, на шпански значи песок) е речиси половина готово. Спроведени се електричните кабли и водоводните цевки за предвидените киосци со пијалаци и храна и за јавното осветлување. Но, бидејќи Тери, во својата внатрешност, сè уште по малку тлее, беа потребни специјални огноотпорни кабли. „Наскоро ќе поставуваме површинска земја и ќе садиме дрвја“, вели Томас. „Битно е да се нагласи дека ќе користиме локални видови на дрвја и растенија затоа што основната замисла на проектот е да го отсликува идентитетот на Пуертолоано.“

Шпанската градежна фирма Имес АПИ користи багер на САТ 330С и булдожер Д6, еден багер на тркала М322Д и грејдер 140 за поместување и пејзажирање на огромната количина земја. „Ни се допаѓаат машините на Cat“, вели Алфредо Гонзалез, операторот на грејдерот. „Веќе осум години работам со грејдери и уживам во машините на Cat. Многу се удобни и видливоста е одлична.“





ПРАШИНАТА – НАЈГОЛЕМИОТ НЕПРИЈАТЕЛ

„Секако дека не можете да придвижите половина милион тони земја без притоа да не направите облаци од прашина“, вели Томас. „Затоа работевме само кога ветерот беше во спротивен правец и на тој начин спречивме облаци од прашина да се надвиснат над Пуертолано. Најнапред мислевме да користиме специјални филтри за воздух за машините

„Стрмните косини и екстремните услови не претставуваат проблем за Cat D6“

на Cat, но потоа решивме дека тие и така се робустни и издржливи. Досега сè оди според планот.“

Локалниот дилер на Caterpillar, Барловорлд Аутофинанс, помага машините секогаш да бидат подготвени за работа. Договорот за одржување вклучува редовни сервиси и инспекции додека S•O•S програмата за земање примероци од маслото, помага во предвидувањето на дефектите. Примероци од маслото од секоја машина се испраќаат во лабораториите на Cat во интервал од 25 дена. „Обично резултатите се враќаат и сè е во ред,“ вели Томас. „Понекогаш резултатите покажуваат дека

има проблем со контаминација, што не е чудно во прашлива околина. За среќа, ваквите загадувања се ретки и благодарение на S•O•S навреме ги откриваме пред да направат поголеми оштетувања.“

Проектот заврши при крајот на 2009 година. „Но, всушност, не е докрај завршен,“ вели Рафаел Санчез, инженер за просторно планирање во Пуертолано. „Треба да му се даде време на паркот да се развие и да созрее и ова навистина ќе биде прекрасно искуство, како за нас, така и за идните генерации.“ ■



ВРАЌАЊЕ > ВО КАРАНЈУКАР

Во 2005 година, CAT магацинот известуваше за ангажирањето на 65 машини на CAT за изградба на три брани во источен Исланд, вклучувајќи ја и најголемата бетонска брана во Европа. Трите брани се од клучна важност во обезбедувањето на 690 мегавати електрична енергија за потребите на новата топилница за алуминиум. Но, да видиме што се случуваше таму изминативе години и дали проектот се движи според зацртаниот план?



- КЛУЧНИ БРОЈКИ**
- Акумулацијата во Халслон**
57км²
- Капацитет за складирање на водата**
2,100 милиони м³
- Тунели:**
Приближно 72 км
- Максимално количество на исфрлена вода**
144 м³/сек
- Капацитет на генерирање:**
Приближно 4,600 GWh/годишно
- Висина на браната во Каранјукар:**
193 м
- Материјали за полнење:**
8.5 милиони м³

Изведбата на овој проектот ја нарача компанијата Ландсвиркјун. Хидроенергетскиот проект во Каранјукар е досега најголем во Исланд. Неговата изградба им беше доделена на италијанскиот изведувач Импрегило и на исландската фирма Судурверк. Двете компании сметаа на машините на CAT и на соработката со дилерот на Caterpillar во Исланд – Хекла. Изградбата започна во 2003 година и во 2007 година проработеа шестте турбини кои се напојуваат со водата од резервоарот Халслон.

ОЧЕКУВАЊАТА НАДМИНАТИ

„Од технички аспект, предизвиците беа големи“, вели шефот за комуникации на Ландсвиркјун, Торстеин Хилмарсон. „Бевме притиснати со временски рокови. Работевме во арктички услови, на 600 метри

„Сите сме едногласни кога се работи за доверливоста и перформансите на машините на CAT. Затоа ги купуваме.“

надморска височина. Огромни беа тешкотиите на работниците кои беа дојдени од 40 земји. Општо земено, проектот се покажа како целосно успешен. Објектите и енергетскиот комплекс ги надминаа нашите очекувања, гледано од технички аспект. На пример, пробивањето на вода под големата брана во Каранјукар изнесува помалку од 200

литри во секунда, додека во планираниот дизајн се предвидуваше да изнесува 25 литри повеќе.“

Тој додава дека се одговори на предизвикот да се одржи интегритетот на природната средина. Северниот елен, лососот и птиците веќе се адаптирани на новата околина. Зголемена е популацијата на северни елени во реонот, јато гуски го користат главниот резервоар како прибежиште и обидите за порибување на реката со лосос, низводно од главната брана, се успешни.

ПОДДРШКА ОНАМУ КАДЕ ШТО Е ПОТРЕБНА

Суровата клима, исто така, беше голем предизвик за машините на CAT. Коментарот на дилерот на CAT, Снори Арнасон беше: „Покрај тешките временски услови, главен предизвик беше обемот на проектот. Со цел да обезбедиме поддршка, изградивме огромен склад за резервни делови на самата локација за да ги одржуваме флотите на изведувачите во полна работна способност. Имавме вработено 6 луѓе на локацијата кои се грижеа за тековното одржување, но имаше случаи кога беше потребно да се отстранат мотори, трансмисија или други поголеми делови и да се носат на сервис во нашата главна работилница во Рејкјавик.“

ИСПЛАТЛИВИ ПЕРФОРМАНСИ

Проектот е најголем што досега го изведувала исландската градежна фирма Судурверк. Фирмата изгради две помали насипни брани кои беа клучни



Браната во Каранјукар е завршена во 2009 и е најголема од трите брани предвидени за изградба во проектот.

во создавањето на езерото Халслон. Исто така, оваа фирма ги презеде и земјаните работи за алуминиумската фабрика во Рејдарфјордур, на североисточниот брег. Нивните CAT машини работеа вкупно 270,000 работни часа без сериозни проблеми.

„Сите се согласуваме со тоа дека машините на CAT се доверливи и со одлични перформанси“, вели менаџерот на локацијата на Судурверк, Гудмундур Олафсон. „Токму затоа ги купивме. Не сите машини на локацијата се без грешка, но тоа не може да се каже за дамперите на CAT 773E кои се навистина извонредни. Машините кои ги порачавме од Хекла не бараа модификации,“ додава тој. „Машините беа според однапред договорена спецификација од наша страна и дилерот Хекла. Имавме и помош од специјалистите за производи од Caterpillar. Сепак, во 2004 г., навигационата технологија (GPS) која нам ни требаше, не беше толку популарна како денес“.

Судурверк немаа непредвидени проблеми ниту со машините ниту со опремата, но се појавија некои компликации од друг вид кои можеа да го одложат завршувањето на проектот. „Откривме бројни пукнатини во карпите под базата на браната,“ признава Гудмундур. „Ваквите неочекувани околности налагаа реорганизација на работењето. Сепак, успеавме да завршиме на време.“

По завршувањето на проектот во Каранјукар, Судурверк се ангажирани во изградбата на новото пристаниште во Ландејахофн, на јужниот брег. Проектот вклучува придвижување на 710,000 м³ камен, како и изградба на нов пат со должина од 25 км за што ќе биде потребно да се пренесат 550,000 м³ Се предвидува проектот да заврши во јули 2010 година.

И, на крајот, Торстеин Хилмарсон од Ландсвиркјун вели: „Иако проектот целосно беше готов со 6 месеци задоцнување, пред сè поради проблемите со пробивањето на тунелите, ние сепак успеавме на време да обезбедиме електрична енергија за топлиницата за алуминиум во Алкоа. Изненадувачки е што добивме седум проценти повеќе енергија од предвидените. Економските пресметки излегоа поволни за нас како фирма, а исто така, и за Исланд, особено за источниот дел на Исланд.“ ■

ФЛОТАТА НА CATERPILLAR НА ЛОКАЦИЈА

- 31 дампер
- 6 зглобни дампери
- 21 булдожер
- 11 хидраулични багери
- 2 багера на тркала
- 2 предни лопати
- 13 натоварувачи на тркала
- 5 комбинирани ровокопачи, натоварувачи
- 6 грејдери
- 4 телехендлери
- 1 мини натоварувач на тркала
- 1 компактор

Мотори на CAT во 8 x Тамрок дупчалки, 3 x мобилни дробилки, 2 x Атлас Копко дупчалки и 1 Ингерсол Ренд компресор за воздух.

Колку време е потребно да се демантира еден мост? Ако сте Аертсен НВ, водечката градежна фирма за земјани работи, градба и транспорт, со седиште во Антверпен, Белгија, тогаш ви се потребни само два дена.

На компанијата и беа потребни само 15 часа работа во две последователни недели во август 2009 г. за демантирање на стариот мост Нордерлан. Мостот се протегаше преку каналот Алберт на местото каде што завршува пристаништето во Антверпен.

Демантирањето на мостот е само еден дел од долгорочниот проект што го презеде владата на Белгија во регионот на Фландрија. Мостот беше демантиран со помош на еден хидрауличен багер CAT 325DL и натоварувач на тркала, 950G. Проектот треба да создаде ефикасна, комплетно интегрирана патна инфраструктура за потребите на градот Антверпен. Во еден сегмент, проектот предвидува заменување на два соседни стари моста на каналот Алберт со само еден мост со поголем капацитет, исклучиво за јавен превоз. Првиот од постарите мостови беше урнат во 2008 година, додека еден од новите мостови беше завршен во јули минатата година и е лоциран многу близу до вториот постар мост.

ПРЕЦИЗНОСТА ПРИ ГОЛЕМА БРЗИНА СЕ ИСПЛАТУВА





ПОДГОТОВКИТЕ СЕ ОД КЛУЧНА ВАЖНОСТ

„Во суштина, работата воопшто не беше едноставна, иако не изгледа така заради краткото времетраење на проектот“, тврди проект-менаџерот, Ив Аертсен.

„Според наши стандарди зафатот не се смета за крупна работа, но два фактора влијаеја предизвиците да бидат големи. Првиот беше тоа што мостот поминува преку една од најфреквентните комерцијални водни патеки во Белгија. Второ, требаше да го убедиме нашиот инвеститор – владата на Фландрија, дека нарушувањето на водниот сообраќај ќе биде сведено на апсолутен минимум. Ни требаше доста време и ресурси да изнајдеме начин на работење кој ќе биде прифатлив за нашиот клиент и истовремено да ни овозможи извршување на работата брзо и ефикасно.“

Со оглед на тоа што работата вклучуваше затворање на каналот Алберт, се договоривме да ја извршиме работата во две етапи кои ќе се изведуваат во две последователни недели. На првиот ден, недела, носечката површина на мостот од армиран бетон

„Нашите машини на CAT ја обезбедуваат вистинската комбинација на моќност и леснотија на управувањето.“

беше крената со користење на CAT 325DL, потоа отстранета од мостот со употреба на CAT 950G, за потоа да се рециклира во постројката за рециклирање на Аертсен, на периферијата од градот. За да се олесни кревањето, багерот 325DL беше опремен со рака со опсег од 6150мм, 2 650 мм R2.6CB2 стрела, како и корпа за тешки услови, специјално модифицирана од Аертсен со сигурносен лим за деловите што се креваат да не се изместат за време на кревањето. На вториот ден, недела, петте челични греди, секоја долга 70 метри и тешка 100 тона, беа кренати и преместени на претходно подготвена локација на брегот од каналот каде што, подоцна,

беа исечени на помали парчиња. Во седмицата пред првиот зафат, бетонската површина на мостот беше ослободена од гредите и исечена на сегменти од 3 x 4 метри за полесно отстранување. За време на следната седмица, спојките што ги стабилизираа челичните греди беа отстранети и сè беше подготвено за финалната етапа на кревањето на гредите.

„Поголемиот дел од зафатот бараше голема прецизност во работењето“, изјави проект-менаџерот на Аертсен, Герт Менес. „Требаше да се внимава да не се испушти материјал во каналот и во исто време новиот мост беше само на еден метар оддалеченост од нашето место на работење. Така што немаше простор за правење грешки. Требаше да бидеме 100% точни и прецизни во целокупното работење.“

ДОВЕРЛИВИ ПЕРФОРМАНСИ ЗА ЦЕЛ ЖИВОТ

Аертсен денес поседува повеќе од 60 машини на Caterpillar испорачани од белгискиот дилер на CAT, Бержера Монојер. Зошто компанијата толку се потпира на Caterpillar за зафат каков што е демонтирањето на мостот Нордерлан?

„За вакви зафати ни се потребни машини кои би биле способни прецизно да ги извршуваат работите, но во комбинација со брзина. Машините на CAT ја нудат вистинската комбинација на моќност и леснотија на управување. Исто така, нашето искуство со машините на CAT ни укажува дека трошоците за животниот век ни обезбедуваат одлична вредност. Ваквата исплатливост ретко ја има кај други производители на вакви машини. Тоа е една од причините зошто имаме над 120 машини на CAT во нашата флота,“ изјави Ив. ■

ФАКТИ: КАНАЛОТ АЛБЕРТ

Каналот Алберт во Белгија ги поврзува градовите Антверпен и Лиеж. Тој е долг 130 км и беше завршен во 1939 година. Минималната ширина изнесува 24 метри и по него може да пловат пловни објекти од 2,000 тони. Проширувањето на каналот започна во 1960 година и денес може да пловат влечни објекти со капацитет од 9,000 тони, со влечна сила од 3,4 метри. Преку каналот се транспортираат до 400,000 тони товар годишно.



РАФ АЕРТСЕН

Управувањето со моделот на CAT 950G не е вообичаената работа на Раф Аертсен, еден од сопствениците на Аертсен НВ. Но, тој ужива во улогата на оператор. „Преку неделата сум преокупиран со водењето на компанијата каде што се соочувам со проблеми и различни аспекти на бизнисот. Обично, само во неделите можам да си дозволам да се навратам на смислата на нашето работење. Ништо не ми прави поголемо задоволство од тоа да управувам со машина на CAT.“



Една од челичните греди на мостот, долга 70 метри и тешка 100 тона, е закачена за кабелот на кранот и е подготвена за кревање.

ПРЕЦИЗНОСТА ПРИ ГОЛЕМА БРЗИНА СЕ ИСПЛАТУВА СТРОГИ ВРЕМЕНСКИ РОКОВИ

Недела 2^{та} Август Очекувано време на работење од 06:00 до 16:00 часот

06:00

Моделот на CAT 325DL е стациониран на мостот, подготвен да почне со работа, заедно со натоварувачот на тркала 950 G во близина, подготвен да го отстрани бетонскиот слој.

10:00

Деликатното и прецизно отстранување на горниот бетонски слој на надворешните краеве на мостот е завршено и моделот на CAT 325D L започнува со кревање на сегментите од главниот површински слој, употребувајќи специјална корпа за конкретната работа, приспособена од Аертсен. Како што се крева секој сегмент, CAT 950G го носи на најблискиот брег од каде што во понатамошната постапка ќе биде преземен за рециклирање.

11.30

Целосната површина е однесена и тоа 4,5 часа пред зацртаното време.

12.00

Каналот Алберт е повторно отворен, 4 часа пред планираното време.

Недела 9^{та} Август Предвиденото време за работа е од 07:00 до 16:00 часот

07:00

Двата крана со голем капацитет се на локацијата, со сплав укотвен на каналот покрај мостот. Започнува носењето на 70-метарските греди.

Гредите се пренесуваат со две кревања. Првиот пат се креваат три греди заедно, додека вториот пат две греди. Тоа е кревање на тежина од 300 тона, проследено со тежина од 200 тона.

Прво, крановите го креваат товарот на страна од носечката структура на мостот. Потоа, еден крај од гредите се спушта на сплавот кој ги врти накај местото каде што се натрупуваат и сечат. На крај, гредите се пренесуваат на брегот од каналот.

16:00

Работата е завршена и каналот е повторно отворен.

CAT MAGAZINE

АНКЕТА ЗА ЧИТАТЕЛИТЕ – ВАШЕТО МИСЛЕЊЕ НИ Е ВАЖНО

Ве молиме да одвоите неколку минути и да одговорите на следниве прашања, а со тоа имате можност да освоите макета на D7E.

Пополнете го анкетниот лист како што следи:

Ве молиме, копирајте ги двете страни и испратете ги на факс, на број: 00 41 (0) 228 494 990 или

на следнава адреса: Cat Magazine, Attn. Agnes Schroeter, Caterpillar S.A.R.L., PO Box 6000, 1211 Geneva 6, Switzerland.

Краен рок за испраќање е 19^{ти} март 2010 година

ВАШИОТ ПРОФИЛ

1. ВЕ МОЛИМЕ ДА НИ КАЖЕТЕ НЕШТО ПОВЕЌЕ ЗА ВАС

ФИРМА: _____

ИМЕ: _____

АДРЕСА: _____

ДРЖАВА: _____

ТЕЛ.: _____

ФАКС: _____

Е-МАИЛ АДРЕСА: _____

2. ДАЛИ ПОСЕДУВАТЕ МАШИНА НА САТ?

Да Не

3. КОЕ ОД СЛЕДНИВЕ НАЈДОБРО ВЕ ОПИШУВА?

Под 25 години 26-40
 41-55 56 и повеќе години

4. КОЕ ОД СЛЕДНИВЕ НАЈТОЧНО ГО ОПИШУВА ГЛАВНИОТ БИЗНИС НА ВАШАТА КОМПАНИЈА?

- Градежништво од мал обем
- Тешка машинерија/крупни зафати на патишта или земјани работи
- Каменоломи и агрегати
- Отпадни материји и индустриски апликации
- Асфалтирање
- Рударство
- Шумарство
- Изнајмување на опрема
- Друга дејност (ве молиме, наведете)

5. КАКО НАЈДОБРО БИ ЈА ОПИШАЛЕ ВАШАТА ПОЗИЦИЈА И ПРОФИЛ?

- Сопственик -оператор
- Оператор
- Донесувач на одлуки / купувач
- Член на семејството на човек кој е во индустријата
- Друго (ве молиме, наведете)

КОРИСНИ ИНФОРМАЦИИ

6. ДАЛИ СОДРЖИНИТЕ ВО СТАТИИТЕ НА САТ МАГАЗИНОТ СЕ РЕЛЕВАНТНИ НА ПРЕДИЗВИЦИТЕ ВО ВАШИОТ БИЗНИС?

- Да
- НЕ (ве молиме, наведете какви содржини би биле порелевантни)

7. ДАЛИ СТЕ ЗАИНТЕРЕСИРАНИ ДА ЧИТАТЕ САМО СТАТИИ ПОВРЗАНИ СО ВАШИОТ ДЕЛОКРУГ НА РАБОТЕЊЕ ИЛИ САКАТЕ ДА ЧИТАТЕ И ЗА ДРУГИ ИНДУСТРИСКИ ОБЛАСТИ И МАШИНИ?

- Да (претпочитам да дознавам работи само за мојата гранка и машините кои јас ги користам)
- Не (подготвен сум да читам и за други области, машини и услуги на САТ).

8. КОГА ЧИТАТЕ НЕКОЈА СТАТИЈА ВО САТ МАГАЗИНОТ, ДАЛИ ОБИЧНО ПРВПАТ ДОЗНАВАТЕ ЗА СТОРИЈАТА ЗА КОЈА СЕ ЗБОРУВА?

- Да
- Не, ги наоѓам истите стории на www.cat.com и www.mycattv.com и во трговскиот печат (ве молиме, заокружете)

9. КОЛКУ ЛУЃЕ ВО ВАШИОТ ДЕЛОКРУГ НА РАБОТЕЊЕ ЈА ЧИТААТ ВАШАТА КОПИЈА НА САТ МАГАЗИНОТ?

- Само јас
- Јас и уште една личност
- 3 до 4 луѓе
- 5 и повеќе

10. ДАЛИ СТЕ ЗАДОВОЛНИ СО БРОЈОТ НА ИЗДАНИЈАТА НА САТ МАГАЗИНОТ ВО ГОДИНАТА?

- Да, 3 пати во годината е доволно
- Не, јас би сакал (а) САТ Магазинот да има повеќе изданија годишно

11. КАКО БИ САКАЛЕ САТ МАГАЗИНОТ ДА ВИ БИДЕ ИСПОРАЧАН?

- Печатено издание
- Интерактивен on-line PDF
- Печатено и on-line издание

СТАТИИ И СУБЈЕКТИ

12. ДАЛИ СТАТИИТЕ И СТОРИИТЕ ЗА УСПЕСИ, СОДРЖАНИ ВО САТ МАГАЗИНОТ, ВЛИЈААТ НА ВАШИТЕ ОДЛУКИ ЗА КУПУВАЊЕ ИЛИ ПОВТОРНО КУПУВАЊЕ?

- Да, тие влијаат на моите одлуки за купување
- Не, тие не влијаат на моите одлуки во врска со купувањето

13. КОИ СТАТИИ ВО СЕГАШНОТО ИЗДАНИЕ НА МАГАЗИНОТ КАЈ ВАС ПОБУДУВААТ НАЈГОЛЕМ ИНТЕРЕС? (ВЕ МОЛИМЕ, ОБЕЛЕЖЕТЕ)

- 1 = Не е интересно
- 2 = Просечно
- 3 = Интересно

Cat Накратко (кратки стории)

- 1 2 3

Статии од работни локации

- 1 2 3

Екстремни и необични апликации

- 1 2 3

Совети за операторите

- 1 2 3

Воведување на нови производи

- 1 2 3

Статии за успеси во одржувањето и сервисирањето

- 1 2 3

Профили на купувачи и дилери на Caterpillar

- 1 2 3

14. ДАЛИ БИ САКАЛЕ ДА ИМА ПОВЕЌЕ ПРОДЛАБОЧЕНИ СТАТИИ ВО САТ МАГАЗИНОТ?

- Да, би сакал(а) Cat магазинот да содржи попродуктивни статии.
- Не, нивото на деталност во статиите е сосема доволно

15. КАКВИ ДРУГИ ТЕМИ БИ САКАЛЕ ДА ВИДИТЕ ВО САТ МАГАЗИНОТ?

- Идни технологии
 - Напредок во одржливоста
 - Меѓународни проекти (надвор од вашата земја)
 - Корпоративни иницијативи (на пример: Caterpillar гради нова фабрика)
 - Иницијативи на локални дилери
 - Зад сцената кај Caterpillar
 - Историскиот развој на Caterpillar
 - Друго (ве молиме, прецизирајте)
-

ДРУГИ ПУБЛИКАЦИИ / ИЗВОРИ НА ИНФОРМАЦИИ

16. ДАЛИ ЧИТАТЕ МАГАЗИНИ ОД ДРУГИ ПРОИЗВОДИТЕЛИ НА ГРАДЕЖНА ОПРЕМА?

- Да (ве молиме, назначете кои магазини)
-

- Не

17. НАКРАТКО, КАКО БИ ГО ОПИШАЛЕ САТ МАГАЗИНОТ?

18. КАКВИ ДРУГИ СОДРЖИНИ БИ САКАЛЕ ДА ЧИТАТЕ И ВИДИТЕ ВО САТ МАГАЗИНОТ?

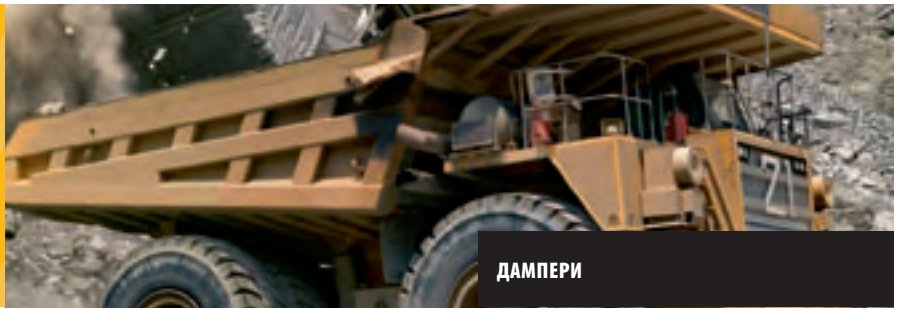
ВИ БЛАГОДАРИМЕ ЗА ВАШЕТО ВРЕМЕ. РЕЗУЛТАТИТЕ ОЧЕКУВАЈТЕ ГИ ВО СЛЕДНОТО ИЗДАНИЕ НА САТ МАГАЗИНОТ ВО ФЕВРУАРИ 2010 ГОДИНА.

Информациите ќе се користат за внатрешна употреба во Cat и дилерите и нема да бидат споделувани со надворешни лица или употребени за какви било комерцијални цели.

ВЕ МОЛИМЕ, КОПИРАЈТЕ ГИ ДВЕТЕ СТРАНИ И ИСПРАТЕТЕ ГИ НА ФАКС НА СЛЕДНИОВ БРОЈ:00 41 (0) 228 494 990 ИЛИ ПО ПОШТА, НА СЛЕДНАВА АДРЕСА:CAT MAGAZINE, AGNES SCHROETER, CATERPILLAR S.A.R.L., PO BOX 6000, 1211 GENEVA 6, SWITZERLAND

СОВЕТИ ЗА ОПЕРАТОРИТЕ

КАКО ДО МАКСИМАЛНА ПРОДУКТИВНОСТ И ЗАШТЕДА НА ГОРИВО



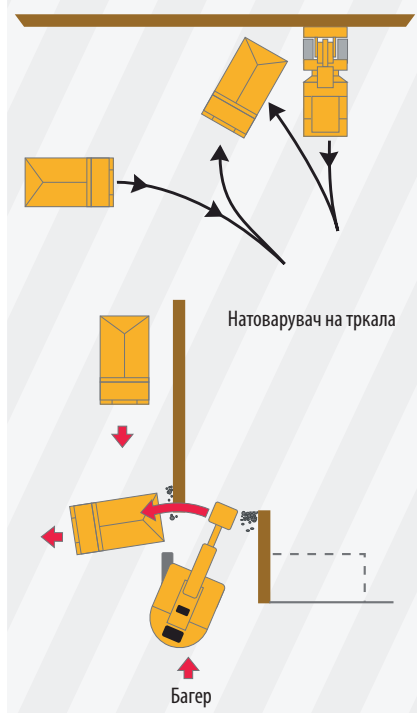
ДАМПЕРИ

Во оваа статија ќе ги разгледаме основните работи потребни за оперирањето на дамперот. Во просек, 18% од потрошувачката на гориво отпаѓа на трошоците за пренос и 16% на гумите. Ако ги следите овие совети, во голема мера ќе ја минимизирате потрошувачката на гориво и воедно ќе го намалите абењето на гумите и ќе ја максимизирате продуктивноста.

ПРЕДНА СТРАНА

1: ДАМПЕРОТ ПОД АГОЛ ОД 45 СТЕПЕНИ

Поставете го дамперот под агол од 45 степени со предната страна свртена кон местото за утовар. Ова е најдобрата положба што обезбедува минимум движење на натоварувачот, што резултира со побрзи циклуси и намалена потрошувачка на гориво.



2: НЕ СЕ ДОБЛИЖУВАЈТЕ ПРЕМНОГУ

За да го минимизирате абењето и оштетувањето на гумите, држете ги задните гуми понастрана од дното на предната страна (челото) каде што можеби има шут.

3: ОБЕЗБЕДЕТЕ ПРЕЦИЗНО НАТОВАРУВАЊЕ

За максимална безбедност и подеднакво абење на гумите, проверете дали товарот ви е центриран покрај цилиндрите за кревање или на корпата, и – од напред кон задниот дел – на централната линија на корпата.



4: НЕМОЈТЕ ДА ПРЕОПТОВАРУВАТЕ

Избегнувајте премногу да го натоварувате дамперот. На овој начин ќе се избегне истурање на материјалот и со самото тоа ќе се зголеми продуктивноста.

МЕСТОТО НА ИСТОВАРУВАЊЕ

5: УСПОРЕТЕ

Маневрирајте полека за да избегнете абење на гумите и гребење на страничните сидови на гумите.

6: УПРАВУВАЈТЕ СО ВАШИОТ ДАМПЕР РАМНОМЕРНО

За да избегнете абење и оштетување на гумите, немојте да се залепите за цилиндарот во моментот кога тој највеќе работи - за време на истоварувањето. Спуштете ја корпата пред да одите напред и секогаш избегнувајте ги наглите и груби менувања на брзини.

ЗА КРАЈ, СОВЕТИ ЗА МЕНАѢРИТЕ НА ЛОКАЦИЈА

Транспортна патека со косина од 11% и отпор од 3% наложува дамперот со максимална тежина на товар да ја искачи со 1^{ва} брзина и 1900 вртежи во минута.

Од друга страна, на косина од 10% и отпор од 2%, истиот дампер, со истиот товар, треба да ја искачи со 2^{ра} брзина и 1500 вртежи во минута, што резултира со 4-5 проценти заштеда на гориво.

Со други зборови: **Добро конструираната транспортна оддалеченост штеди гориво** ■



Нашите дампери во акција:
www.mycattv.cat.com/OHT



©2010 Caterpillar, сите права се задржани. CAT, CATERPILLAR, нивните сопствени лого, жолтата Caterpillar боја "Caterpillar yellow" и POWER EDGE изгледот, како и притоа користениот корпоративен и производен идентитет, се заштитни знаци на Caterpillar и не смеат да се користат без дозвола.

TEKNOXGROUP
MACEDONIA DOOEL
Anton Popov b.b.
1000 Skopje

Tel: +389 2 2527 205
Fax: +389 2 2527 127
Email: contact-mk@teknoxgroup.com

