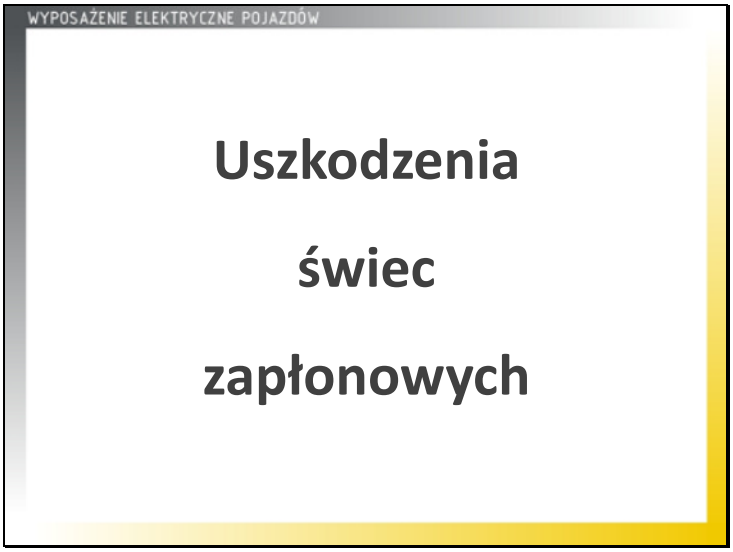
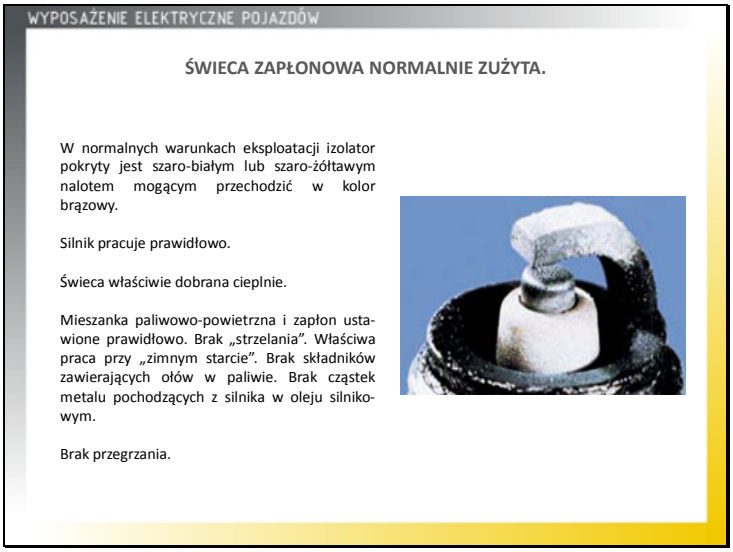
Slajd 1

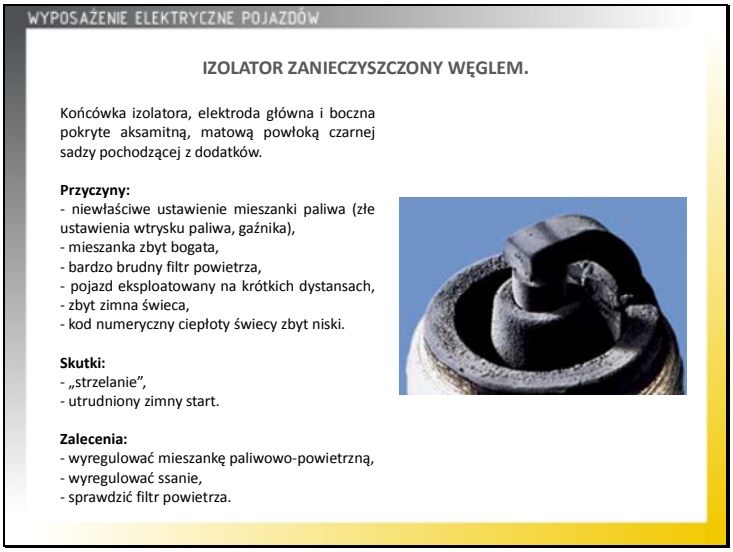

WYPOSAŻENIE ELEKTRYCZNE POJAZDÓW
Uszkodzenia
świec
zapłonowych

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

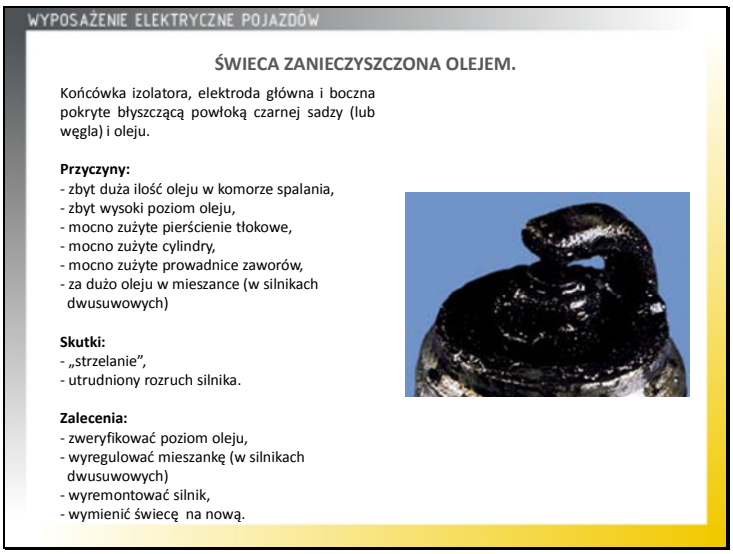
Slajd 2


WYPOSAŻENIE ELEKTRYCZNE POJAZDÓW
ŚWIECA ZAPŁONOWA NORMALNIE ZUŻYTA.
W normalnych warunkach eksploatacji izolator pokryty jest szaro-białym lub szaro-żółtawym nalotem mogącym przechodzić w kolor brązowy.
Silnik pracuje prawidłowo.
Świeca właściwie dobrana cieplnie.
Mieszanka paliwowo-powietrzna i zapłon ustawione prawidłowo. Brak „strzelania". Właściwa praca przy „zimnym starcie". Brak składników zawierających ołów w paliwie. Brak cząstek metalu pochodzących z silnika w oleju silnikowym.
Brak przegrzania.

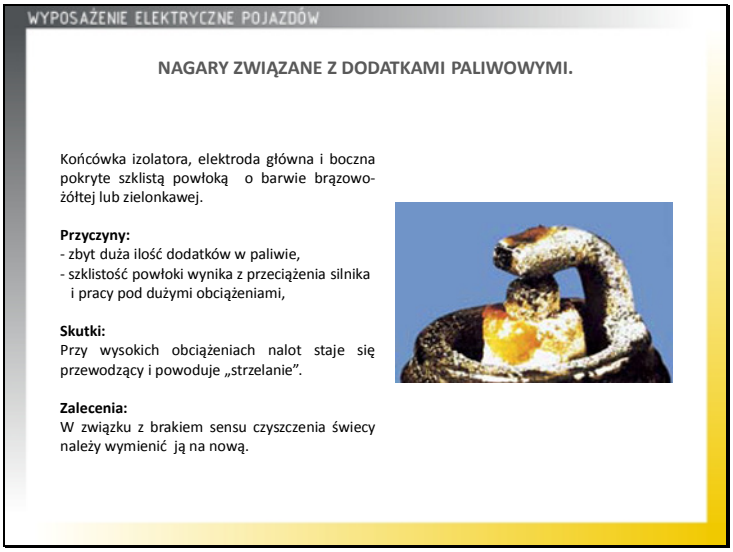
Slajd 3


WYPOSAŻENIE ELEKTRYCZNE POJAZDÓW
IZOLATOR ZANIECZYSZCZONY WĘGLEM.
Końcówka izolatora, elektroda główna i boczna pokryte aksamitną, matową powłoką czarnej sadzy pochodzącej z dodatków.
Przyczyny:
- niewłaściwe ustawienie mieszanki paliwa (złe ustawienia wtrysku paliwa, gaźnika),
- mieszanka zbyt bogata,
- bardzo brudny filtr powietrza,
- pojazd eksploatowany na krótkich dystansach,
- zbyt zimna świeca,
- kod numeryczny ciepłoty świecy zbyt niski.
Skutki:
- „strzelanie”,
- utrudniony zimny start.
Zalecenia:
- wyregulować mieszankę paliwowo-powietrzną,
- wyregulować ssanie,
- sprawdzić filtr powietrza.

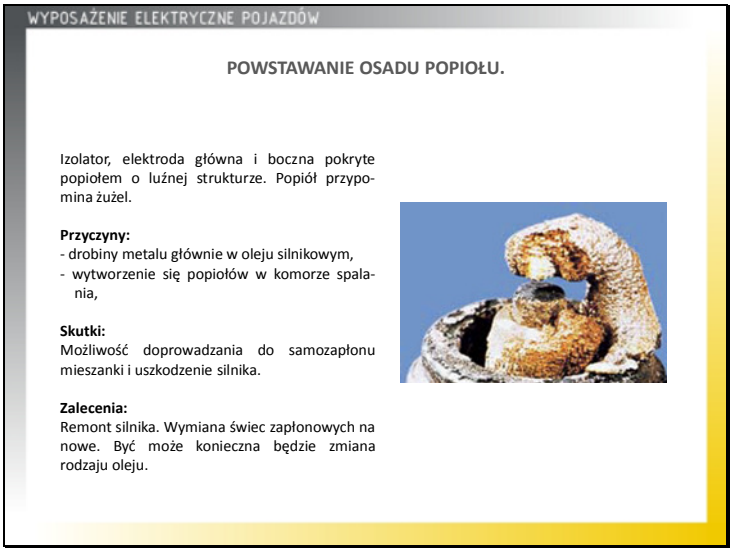
Slajd 4


WYPOSAŻENIE ELEKTRYCZNE POJAZDÓW
ŚWIECA ZANIECZYSZCZONA OLEJEM.
Końcówka izolatora, elektroda główna i boczna pokryte błyszczącą powłoką czarnej sadzy (lub węgla) i oleju.
Przyczyny:
- zbyt duża ilość oleju w komorze spalania,
- zbyt wysoki poziom oleju,
- mocno zużyte pierścienie tłokowe,
- mocno zużyte cylindry,
- mocno zużyte prowadnice zaworów,
- za dużo oleju w mieszance (w silnikach dwusuwowych)
Skutki:
- „strzelanie”,
- utrudniony rozruch silnika.
Zalecenia:
- zweryfikować poziom oleju,
- wyregulować mieszankę (w silnikach dwusuwowych)
- wyremontować silnik,
- wymienić świecę na nową.

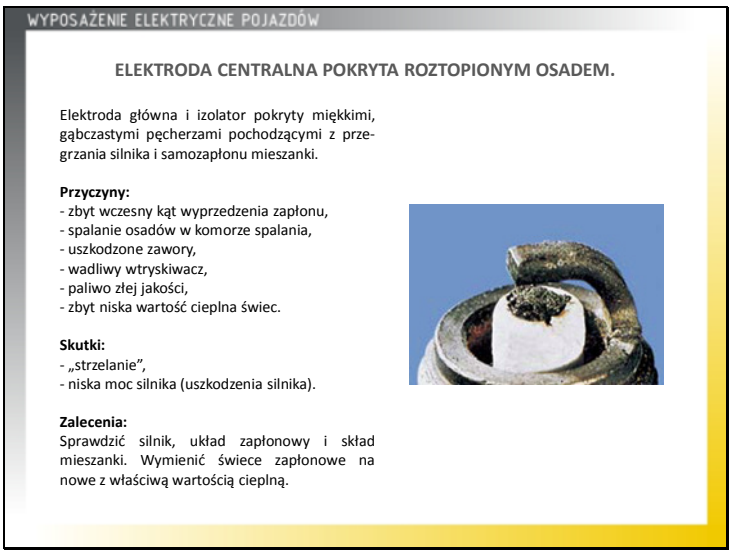
Slajd 5


WYPOSAŻENIE ELEKTRYCZNE POJAZDÓW
NAGARY ZWIĄZANE Z DODATKAMI PALIWOWYMI.
Końcówka izolatora, elektroda główna i boczna pokryte szklistą powłoką o barwie brązowo-żółtej lub zielonkawej.
Przyczyny:
- zbyt duża ilość dodatków w paliwie,
- szklistość powłoki wynika z przeciążenia silnika i pracy pod dużymi obciążeniami,
Skutki:
Przy wysokich obciążeniach nalot staje się przewodzący i powoduje „strzelanie".
Zalecenia:
W związku z brakiem sensu czyszczenia świecy należy wymienić ją na nową.

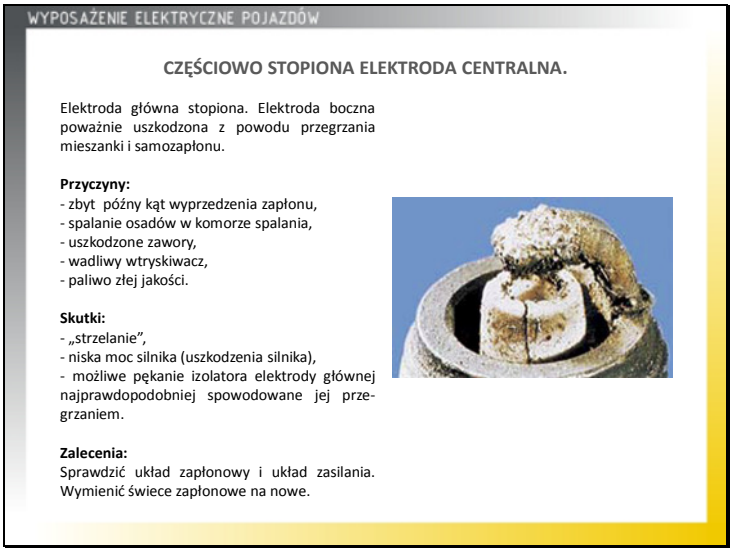
Slajd 6


WYPOSAŻENIE ELEKTRYCZNE POJAZDÓW
POWSTAWANIE OSADU POPIOŁU.
Izolator, elektroda główna i boczna pokryte popiołem o luźnej strukturze. Popiół przypomina żużel.
Przyczyny:
- drobiny metalu głównie w oleju silnikowym,
- wytworzenie się popiołów w komorze spalania,
Skutki:
Możliwość doprowadzania do samozapłonu mieszanki i uszkodzenie silnika.
Zalecenia:
Remont silnika. Wymiana świec zapłonowych na nowe. Być może konieczna będzie zmiana rodzaju oleju.

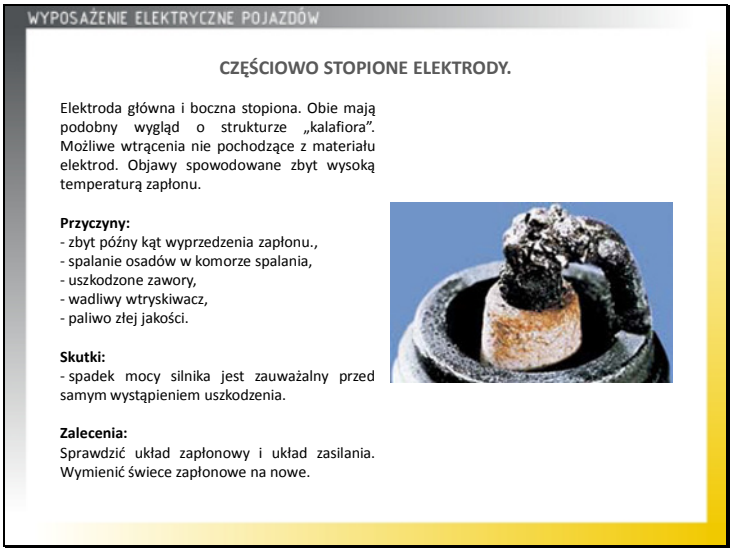
Slajd 7


WYPOSAŻENIE ELEKTRYCZNE POJAZDÓW
ELEKTRODA CENTRALNA POKRYTA ROZTOPIONYM OSADEM.
Elektroda główna i izolator pokryty miękkimi, gąbczastymi pęcherzami pochodzącymi z przegrzania silnika i samozapłonu mieszanki.
Przyczyny:
- zbyt wczesny kąt wyprzedzenia zapłonu,
- spalanie osadów w komorze spalania,
- uszkodzone zawory,
- wadliwy wtryskiwacz,
- paliwo złej jakości,
- zbyt niska wartość cieplna świec.
Skutki:
- „strzelanie”,
- niska moc silnika (uszkodzenia silnika).
Zalecenia:
Sprawdzić silnik, układ zapłonowy i skład mieszanki. Wymienić świece zapłonowe na nowe z właściwą wartością cieplną.

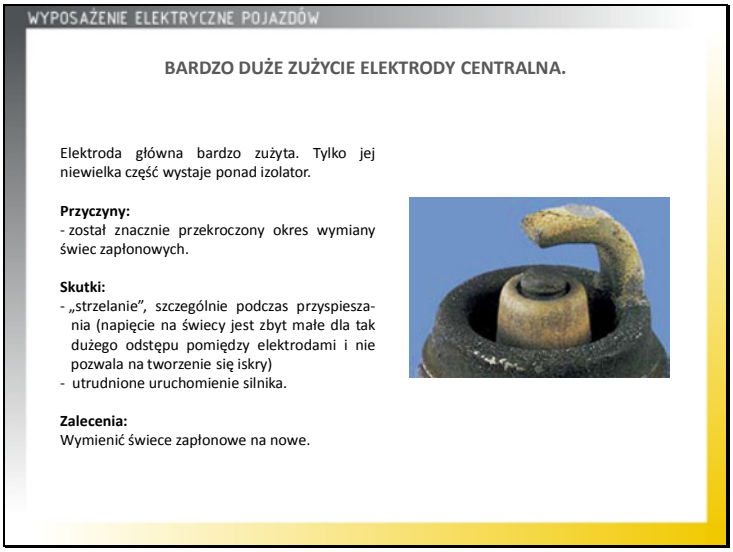
Slajd 8


WYPOSAŻENIE ELEKTRYCZNE POJAZDÓW
CZĘŚCIOWO STOPIONA ELEKTRODA CENTRALNA.
Elektroda główna stopiona. Elektroda boczna poważnie uszkodzona z powodu przegrzania mieszanki i samozapłonu.
Przyczyny:
- zbyt późny kąt wyprzedzenia zapłonu,
- spalanie osadów w komorze spalania,
- uszkodzone zawory,
- wadliwy wtryskiwacz,
- paliwo złej jakości.
Skutki:
- „strzelanie”,
- niska moc silnika (uszkodzenia silnika),
- możliwe pękanie izolatora elektrody głównej najprawdopodobniej spowodowane jej przegrzaniem.
Zalecenia:
Sprawdzić układ zapłonowy i układ zasilania. Wymienić świece zapłonowe na nowe.

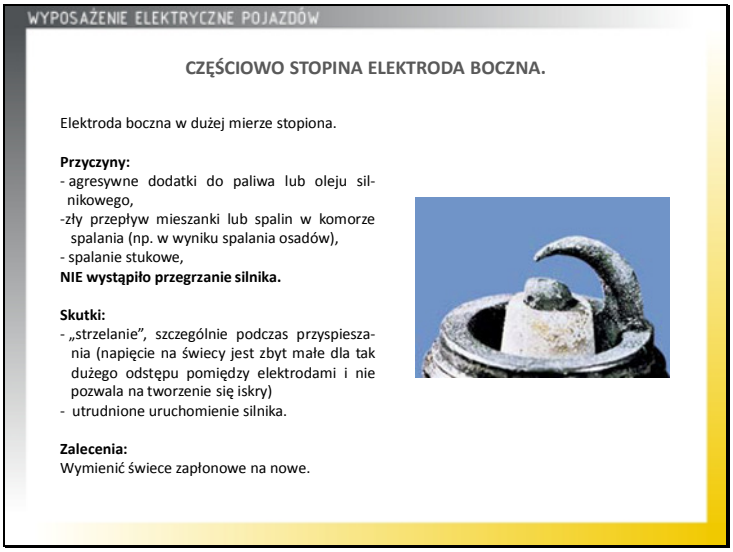
Slajd 9


WYPOSAŻENIE ELEKTRYCZNE POJAZDÓW
CZĘŚCIOWO STOPIONE ELEKTRODY.
Elektroda główna i boczna stopiona. Obie mają podobny wygląd o strukturze „kalafiora”. Możliwe wtrącenia nie pochodzące z materiału elektrod. Objawy spowodowane zbyt wysoką temperaturą zapłonu.
Przyczyny:
- zbyt późny kąt wyprzedzenia zapłonu.,
- spalanie osadów w komorze spalania,
- uszkodzone zawory,
- wadliwy wtryskiwacz,
- paliwo złej jakości.
Skutki:
- spadek mocy silnika jest zauważalny przed samym wystąpieniem uszkodzenia.
Zalecenia:
Sprawdzić układ zapłonowy i układ zasilania. Wymienić świece zapłonowe na nowe.

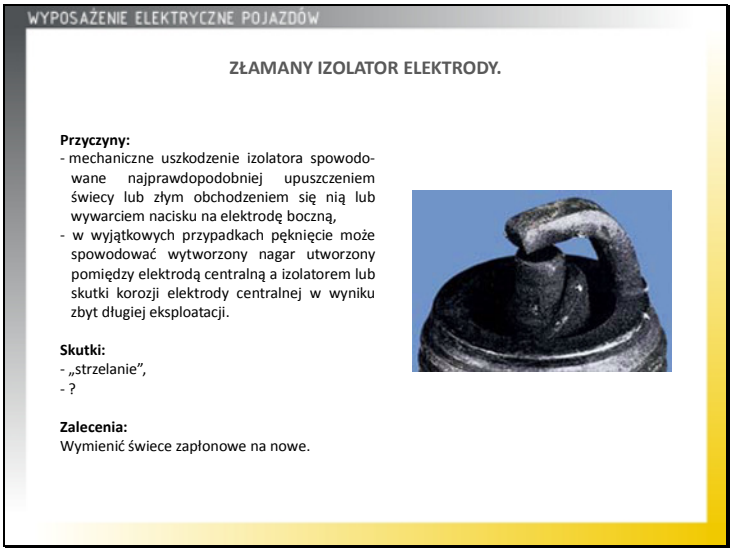
Slajd 10


WYPOSAŻENIE ELEKTRYCZNE POJAZDÓW
BARDZO DUŻE ZUŻYCIE ELEKTRODY CENTRALNA.
Elektroda główna bardzo zużyta. Tylko jej niewielka część wystaje ponad izolator.
Przyczyny:
- został znacznie przekroczony okres wymiany świec zapłonowych.
Skutki:
- „strzelanie", szczególnie podczas przyspieszania (napięcie na świecy jest zbyt małe dla tak dużego odstępu pomiędzy elektrodami i nie pozwala na tworzenie się iskry)
- utrudnione uruchomienie silnika.
Zalecenia:
Wymienić świece zapłonowe na nowe.

Slajd 11


WYPOSAŻENIE ELEKTRYCZNE POJAZDÓW
CZĘŚCIOWO STOPINA ELEKTRODA BOCZNA.
Elektroda boczna w dużej mierze stopiona.
Przyczyny:
- agresywne dodatki do paliwa lub oleju silnikowego,
-zły przepływ mieszanki lub spalin w komorze spalania (np. w wyniku spalania osadów),
- spalanie stukowe,
NIE wystąpiło przegrzanie silnika.
Skutki:
- „strzelanie", szczególnie podczas przyspieszania (napięcie na świecy jest zbyt małe dla tak dużego odstępu pomiędzy elektrodami i nie pozwala na tworzenie się iskry)
- utrudnione uruchomienie silnika.
Zalecenia:
Wymienić świece zapłonowe na nowe.

Slajd 12


WYPOSAŻENIE ELEKTRYCZNE POJAZDÓW
ZŁAMANY IZOLATOR ELEKTRODY.
Przyczyny:
- mechaniczne uszkodzenie izolatora spowodowane najprawdopodobniej upuszczeniem świecy lub złym obchodzeniem się nią lub wywarciem nacisku na elektrodę boczną,
- w wyjątkowych przypadkach pęknięcie może spowodować wytworzony nagar utworzony pomiędzy elektrodą centralną a izolatorem lub skutki korozji elektrody centralnej w wyniku zbyt długiej eksploatacji.
Skutki:
- „strzelanie”,
- ?
Zalecenia:
Wymienić świece zapłonowe na nowe.

Slajd 13

WYPOSAŻENIE ELEKTRYCZNE POJAZDÓW
Oil Fouled
Oil Fouled
Carbon Fouled
Too Cold
Too Cold
Cold or Rich
Cold or Rich
Cold or Rich
OK
OK
OK
OK
Better
Best
Better
Good
Good
Good
OK
OK
Slightly Hot
Hot or Lean
Hot or Lean
Hot or Lean
Hot or Lean
Hot or Lean
Hot or Lean
Hot or Lean
Hot or Lean

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____