

Jelen eljárásban a keretszerződés alaptevékenységeként Ajánlatkérő a MB Citaro O530 típusú autóbuszmotorok felújítását határozza meg. Ajánlattevőnek a **felújításra** vonatkozóan kalkulált **egységárakat (átalánydíj) kell megajánlania** a rendelkezésére álló felújítási technológia alapján. **Az Ajánlattevő rendelkezésére álló technológiai utasításon felül Ajánlattevőnek a jelen műszak leírásban, Ajánlatkérő által elvárt műszaki tartalmat figyelembe véve kell az autóbuszmotorokat felújítania. A megajánlott felújítási egységárnak tartalmaznia kell a jelen műszaki leírásban meghatározott minden esetben kötelezően cserélendő, a motor felújításánál kötelezően felújítandó<sup>1</sup>, vagy felújított<sup>2</sup> cserélendő, illetve állapottól függően cserélendő alkatrészek költségét az ajánlati dokumentáció 12.1.2. bekezdésében foglaltak figyelembevételével.** A megajánlott felújítási egységárnak valamennyi jelen műszaki leírásban meghatározott munkafolyamat, alkatrész cseréjének vagy felújításának, valamint egyéb járulékos munka-, anyag- és egyéb költségét - ideértve a szállítást, rakodást, csomagolást, tárolást, hatósági díjakat, engedélyeket, vámköltségeket, adókat - is tartalmaznia kell.

A szerződés megkötését követően azonban **Ajánlatkérő fenntartja magának a jogot, hogy egyedi hibafelvétel alapján maximum a felújítási egységár 80%-áig terjedő egyedi árajánlat alapján (a felújítás műszaki tartalmától kisebb mértékű) javítást is megrendelhesen** nyertes Ajánlattevőtől. **Erre vonatkozóan az ajánlattétel során ajánlati árat nem kérünk.** Ilyen esetben közös hibafelvétel alapján nyertes Ajánlattevő árajánlatot készít majd, melynek Ajánlatkérő (Megrendelő) általi visszaigazolása után kezdheti meg a munkát. Ajánlatkérő csak a felújítási egységárat meg nem haladó javítási ár esetén rendeli meg a szolgáltatást.

A javítás egyedi hibafelvétel alapján, míg a felújítás jóváhagyott technológiai dokumentáció alapján történik.

Ajánlattevőnek technológiai vagy javítási utasítással kell rendelkeznie, amelynek olyan mélységűnek kell lennie, hogy annak alapján a MB O530 Citaro típusú dízelmotorok szakszerű javítását/felújítását el lehessen végezni.

A nyertes Ajánlattevő által felújított/javított motornak meg kell felelnie az Ajánlattevő mindenkor érvényes műszaki, illetve technológiai előírásában meghatározott paramétereinek.

Egy adott motornál az állapottól függően cserélt, felújított alkatrészeket a BKV Zrt. részére kérésre be kell tudni mutatnia nyertes Ajánlattevőnek (gyártásközi ellenőrzés esetén).

A felújításhoz/javításhoz kizárólag a minősítő vizsgálat során jóváhagyott technológiákban előírtak szerinti minőségben és mennyiségben építhetők be további (pót)alkatrészek.

A javítandó/felújítandó motorokon a dízel befecskendező szivattyúk (adagolók), turbófeltöltő, kompresszor és szervo szivattyúk felújításuk esetén, valamint, befecskendező fúvókák és előbbi tételek újra történő cseréje esetén, amennyiben azok nem gyári első beépítésűek, tekintve, hogy környezetvédelmi és közlekedésbiztonsági szempontból kiemelten fontos

---

<sup>1</sup> H-minősítő jel használatára kötelezett alkatrész felújítása esetén, annak hiányában újra cserélendő

<sup>2</sup> H-minősítő jel használatára kötelezett alkatrész felújítása esetén, annak hiányában újra cserélendő

**Műszaki leírása**

pótalkatrészeknek minősülnek, ezért az 5/1990 (IV. 12.) KöHÉM rendelet 23. §-ban és a 6/1990 (IV. 12.) KöHÉM rendelet 9. § (4) bekezdésben leírtak, valamint utóbbi rendeletben hivatkozott MSZ-07-4402:1992 szabvány alapján minősítő vizsgálatra kötelezettek. Ezek javításához, felújításához Ajánlattevőnek, vagy az általa igénybe vett alvállalkozójának rendelkeznie kell jóváhagyott és érvényes minősítő vizsgálatot igazoló, a „H” minősítő jel használatára vonatkozó engedéllyel. Ajánlattevőnek ajánlatához csatolnia kell a vonatkozó engedélyek másolati példányát. Amennyiben Ajánlattevő és/vagy alvállalkozója nem rendelkezik a vonatkozó „H” minősítő jel használatára vonatkozó engedéllyel, úgy ajánlatában cégszerűen aláírtan kell nyilatkoznia, hogy a felújítás/javítás helyett minden esetben új pótalkatrész beépítését biztosítja. Ez esetben Ajánlattevőnek csatolnia kell a jármű gyártójától származó nyilatkozatot, amely szerint a beépítésre kerülő alkatrész gyári eredeti, vagy a gyártó által első beépítésüként elismert.

A felújításra vagy javításra kerülő egységek el-és visszaszállítása nyertes Ajánlattevő feladata. **Nyertes Ajánlattevőnek a felújított/javított motorokat a próbapadi futtatást követő 24 órán belül Ajánlatkérő telephelyére vissza kell szállítania.** Amennyiben a cserélendő alkatrészek pillanatnyilag nem szerelhetők fel a felújított/javított motorra, úgy Ajánlattevőnek azt por, víz és egyéb szennyeződések ellen védett csomagolásban kell Ajánlatkérő részére visszaszállítania.

A motorok feltöltését a felújítást, javítást követően Ajánlattevőnek az alábbi táblázat szerinti követelményeket kielégítő motorolajjal kell elvégeznie:

Fődarab	Minimális teljesítményszint	Viszkozitás	Gyártóműi jóváhagyás (viszkozitás)	Teljes feltöltési mennyiség (liter)
MB Citaro O530 OM 906.961/962	ACEA E4-08 API CI-4	10W-40	MB 228.5	29
MB Citaro O530 OM 906.960/963				25
MB Citaro O530 OM 457.933/934/935/938/941/942				31

Ajánlatkérő elsődlegesen az általa jelenleg használt MOL Dynamic Synt 10W-40 motorolajjal kéri a motorok feltöltését.

**Minőségi átvétel:**

A javított/felújított főegységhez minden esetben mellékelni kell az 5/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet 25. § szerint a minőségét tanúsító műbizonylatot.

**Műszaki leírása**

A felújított / javított motorokon elhelyezett adattáblán, vagy a műbizonylaton a motor egyedi számának feltüntetésével jelölni kell a felújító/javító adatait és a jótállás lejártának időpontját (év/hét).

A Műbizonylathoz minden esetben mellékelni kell a felújított/javított motorral végzett egyedi, szabványos tesztciklus szerint végzett motorfékpadi vizsgálatról kiállított mérési jegyzőkönyvet a füstölésmérés (K) érték bizonylatával együtt, továbbá a befecskendező szivattyú, a turbófeltöltő és kompresszor próbapadi bemérési jegyzőkönyvét, valamint a hengerfej(ek) javítása esetén a tömítettség vizsgálatáról készült jegyzőkönyvet is.

A Műbizonylathoz továbbá csatolni szükséges a cserélt vagy felújításra került alkatrészek jegyzékét, tételes listáját, a listában fel kell tüntetni az alkatrészek termékgyártóit, illetve azonosító számait is. Ezt meghaladóan Ajánlattevőnek a motor leszállításával egyidejűleg a Ajánlatkérő részére a cserélt alkatrészeket vissza kell szállítania.

Minden felújított/javított egység esetében kötelezően motorfékpadi mérést szükséges végezni.

Nyertes Ajánlattevőnek Megrendelő részére a próbapadi járatás előtt legalább 48 órával korábban jeleznie kell a járatás tényét, várható időpontját, annak érdekében, hogy Megrendelő a minőségi átvételre vonatkozóan a próbapadi mérés során megfelelő szakemberrel képviseletét biztosítani tudja. Amennyiben Megrendelő a próbapadi járatáson részt kíván venni, úgy erről nyertes Ajánlattevőt írásban értesíti. Abban az esetben, ha a javított/felújított motor a próbapadi járatás során nem teljesíti a megkövetelt paramétereket, akkor Ajánlatkérő az átvételt megtagadja. Amennyiben az átvétel során műszaki szempontból történő megvizsgálás során eltérések mutatkoznak, úgy jegyzőkönyvezett átvétel történik.

A jegyzőkönyveken a vizsgálatot végző szervezet cégjelzése és a vizsgálatot végző személy aláírása kötelező.

Ajánlattevőnek a Megrendelő részére lehetőséget kell biztosítania a javításközi ellenőrzésre. A javításközi ellenőrzéshez, minden eszközt és feltételt Ajánlattevőnek kell biztosítania.

**Jótállás**

Az Ajánlattevő köteles a javítás/felújítás minőségéért a javított/felújított termék beépítésétől számítottan minimum 12 hónap jótállást vállalni. Ajánlatkérő a felújítás esetén vállalt többlet jótállást bírálati szempontként értékeli. A jótállás kiterjed a felújított motorra és annak részegységeire (befecskendező szivattyú, porlasztók, turbótöltő, szervoszivattyú, légsűrítő, generátor és indítómotor) is. Ajánlatkérő a kötelezően vállalt jótálláson felül vállalt jótállást bírálati szempontként értékeli.

A jótállási keretbe tartozó hiba elhárítását Ajánlattevőnek a bejelentéstől számított 2 munkanapon belül meg kell kezdenie. A felújított motornak a jótállási időszakban történő meghibásodása esetén nyertes Ajánlattevő köteles díjmentes javítást vállalni 5 munkanapos határidővel. A jótállási idő alatt történt meghibásodás esetén a jótállás időtartama a javított

**Műszaki leírása**

motorra újból kezdődik. Amennyiben a hiba kijavítása Ajánlatkérő telephelyén nem végezhető el, úgy a motor ki- és beszerelési költségét, 150 000 Ft, azaz egymáshatvan ezer forintot-, Ajánlatkérő Ajánlattevőre terhelheti.

Minden jótállás keretében javított egység esetében kötelezően próbapadi mérést szükséges végezni. Nyertes Ajánlattevőnek Megrendelő részére a próbapadi járatás előtt legalább 48 órával korábban jeleznie kell a járatás tényét, várható időpontját, hogy a Megrendelő a minőségi átvételre vonatkozóan megfelelő szakemberek képviseltetését biztosítani tudja. Amennyiben a mennyiségi átvétel és műszaki állapot szempontból történő megvizsgálás során eltérések mutatkoznak, úgy jegyzőkönyvezett átvétel történik.

A jótállás alapfeltétele a motor járműbe történő beépítését követően a nyertes Ajánlattevő és Ajánlatkérő által elvégzett közös üzembe helyezés.

Ajánlatkérő vállalja, hogy a fődarabot a beszállástól számított 30 munkanapon belül a járműbe beépíti. A beépítést megelőzően 2 munkanappal értesíti nyertes Ajánlattevőt a beépítés-, és az Ajánlattevővel közös beüzemelés tervezett időpontjáról. A közös beüzemelésről jegyzőkönyv készül, melyben rögzítésre kerül a beépítés időpontja, azaz a jótállás kezdete.

**Ajánlattevő köteles a jótállási időszakra vonatkozóan meghatározni és ajánlatához csatolni az Ajánlatkérő (üzemeltető) által kötelezően elvégzendő szerviz műveleteket és azok ciklusait az Ajánlatkérő autóbusz járműfenntartási ciklusrendjéhez igazítva,  $\pm 10\%$  tűrésmező figyelembe vételével.**

A felújított/javított főegységet adattáblával kell ellátni, amely tartalmazza a felújító / javító adatait és a jótállás lejárta időpontját (év/hét).

**A felújítás során cserélendő és/vagy felújítandó alkatrészek listája és elvégzendő munkafolyamatok:**

Valamennyi motor felújításánál az úgynevezett **gyártóműi technológia szerinti fűzött blokkos** eljárást kell alkalmazni, a \*-al jelzett alkatrészek ennek keretén belül kerülnek cserére vagy javításra.

**1. Kötelezően elvégzendő munkafolyamatok:**

Nyertes Ajánlattevőnek a motor felújítása során kötelezően ellenőriznie kell a motorban lévő valamennyi furat, menet és egyéb illesztési hely állapotát, azok szükség szerinti megmunkálását, helyreállítását el kell végezni.

Ajánlattevőnek a motor felújítása során kötelezően el kell végeznie a felújítandó motor víz-, kenési rendszerét érintő lerakódás-mentesítést.

A motorok felújítását megelőzően (a hiba felvételezés során) a motorblokkról valamennyi szerelhető alkatrészt el kell távolítani, és valamennyi alkatrészből, illetve részegységről a szennyeződést el kell távolítani.

**Műszaki leírása**

A hengerfejeket és a motoröntvényt az (esetleges) iszapos szennyeződésektől meg kell tisztítani, a lerakódásokat el kell távolítani, a teljes kenési rendszer (beleértve a motor kenési rendszeréhez közvetlenül kapcsolódó valamennyi kis fődarab az olajozó furatait is) eltömődés-mentességét helyre kell állítani. A szennyeződések lemosásához nyertes Ajánlattevő csak olyan tisztítóanyagokat használhat fel, amelyek bizonyítottan nem károsítják a motor, illetőleg a tisztításban érintett egységek szerkezeti anyagait.

## 2. A felújítás során cserélendő alkatrészek jegyzéke

**A motor felújítás során minden esetben kötelezően cserélendő alkatrészek:**

- Főtengely\*
- Dugattyúk\*
- Dugattyúgyűrűk\*
- Dugattyúcsapszegek\*
- Dugattyúcsapszeg-perselyek\*
- Hengerperselyek\*
- Vezérműtengely csapágyak\*
- Fekvőcsapágyak\*
- Hajtókarcsapágyak\*
- Hajtókar csavarok\*
- Támcsapágy\*
- Szelepek
- Szelepülések
- Szelepszár szimering
- Szelephimba perselyek
- Szelepvezetők
- Lökraudak
- Lendkerék csavarok
- Olajhűtő gumicsövek
- Porlasztócsúcsok
- Nyomócsövek
- Résolajcső
- Izzító gyertyák
- Flexibilis hűtőfolyadék csövek
- Olajszóró fúvókák
- Olajnyomás szabályzó szelep
- Tömítések
- Szimmeringek

- Ékszíjak (AVX)
- Termosztát
- Motrolaj szűrő patron
- Üzemanyagszűrő patron
- Motorolaj
- Ékszíjfeszítők
- Ékszíjtárcsa csavarok

**A motor felújításnál kötelezően felújítandó, vagy felújítottá cserélendő vagy a „H” minősítő jel használatára kötelezett alkatrészek esetén az ajánlattevő nyilatkozata alapján újra cserélendő egységek:**

- Hengerfejek
- Turbófeltöltő - H-minősítő jel használatára vonatkozó engedély megléte esetén javítható, felújítható
- Vízszivattyú
- Olajhűtő
- Olajszivattyúk + olajszivattyú hajtás
- Gázműködtető mechanizmus
- Befecskendező szivattyú - H-minősítő jel használatára vonatkozó engedély megléte esetén javítható, felújítható
- Üzemanyagszivattyú
- Kompresszor - H-minősítő jel használatára vonatkozó engedély megléte esetén javítható, felújítható
- Szervoszivattyú - H-minősítő jel használatára vonatkozó engedély megléte esetén javítható, felújítható
- Generátor
- Indítómotor

**Állapottól függően cserélendő fontosabb tételek:**

- Motorblokk\*
- Lendkerékház\*

- Olajteknő\*
- Vezérműtengely\*
- Hajtókarok\*
- Főtengely fogaskerék\*
- Főtengely meghajtó fogaskerék\*
- Közvetítő fogaskerék\*
- Vezérműtengely fogaskerék\*
- Első vezérműház pajzs\*
- Motortartó bak
- Adagoló meghajtó fogaskerék
- Adagoló meghajtó ház
- Adagoló meghajtó tengely
- Szeleprugók
- Szeleprugótányérok
- Szelepékek
- Szelephimbák
- Szelephimbatengelyek
- Szelepemelő tőkék
- Szelepállító csavarok, anyák
- Szívótorok
- Lendkerék fogaskoszorú
- Nyomatékvivő lamellák (típustól függően)
- Ékszíjtárcsák
- Kartergáz szellőző
- Kipufogó gyűjtőcsonkok
- Kábelköteg

**Amennyiben Ajánlattevő az 5/1990 (IV. 12.) KöHÉM rendelet 23. §-ban és a 6/1990 (IV. 12.) KöHÉM rendelet 9. § (4) bekezdésben leírtak, valamint utóbbi rendeletben hivatkozott MSZ-07-4402:1992 szabvány alapján a „H” minősítő jel használatára kötelezett alkatrészek javítására/felújítására nem rendelkezik a hivatkozott engedéllyel, úgy az eljárás során benyújtott nyilatkozata alapján a felújítás során a javítás vagy felújítás helyett minden esetben új alkatrész cseréjét kell biztosítani, és**



**Műszaki leírása**

**erről az ajánlata során egyértelműen nyilatkoznia kell. Ez esetben Ajánlattevőnek minden járműgyártói tételre vonatkozóan csatolnia kell az eredeti beszerzési forrás járműgyártó vagy jogutódja, illetve magyarországi képviselője; vagy részegység gyártó, első beszállító cégszerű nyilatkozata szükséges, tételes bontásban, hogy az igénylistában megadottakkal azonos vagy csereszabatos termék kerül majd beépítésre.**