

NOTA JUSTIFICATIVA

Privind necesitatea de lucrari aditionale

la

CONTRACTUL DE EXECUTIE 3556/19 aprilie 2007

In conformitate cu prevederile Contractului de executie lucrari 3556/17 aprilie 2007, incheiat intre Primaria Municipiului Bucuresti in calitate de Achizitor si Asocierea Max Bogl & Astaldi SPA in calitate de Contractant, au inceput lucrarile de reabilitare si modernizare a Stadionului National "Lia Manoliu", baza de proiectare si executie fiind standardul national pentru constructia stadioanelor „Normativ privind proiectarea terenurilor sportive si stadioanelor NP 066-01”, cat si standardele europene privind amenajarea unui stadion de nivel mediu.

Contractul initial a cuprins lucrari de proiectare si executie ale arenei , iar valoarea acestuia a fost de 411.062.996,39 RON, exclusiv TVA . Atribuirea contractului a fost facuta pe baza unei oferte alternative depuse de Asocierea Max Bogl & Astaldi SPA, avand la baza un studiu de fezabilitate intocmit anterior .

Atat studiul de fezabilitate, cat si oferta alternativa castigatoare au prevazut proiectarea si executia unui stadion cu acoperis fix, numai deasupra tribunelor .

Lucrarile au fost suplimentate prin Actul Aditonal 2 din 10 August 2009 , Actul Aditonal 3 din 15 decembrie 2009 si Actul aditonal nr.4 din Decembrie 2010, necesitatea lucrarilor contractate rezultand in timpul efectuarii lucrarilor de reabilitare.

Actul aditonal nr.2 .

Prin Actul aditional nr. 2 s-a suplimentat valoarea contractului de executie cu suma de 6.319.863,62 RON, valoarea contractului ajungand la 417.382.860 ,0 RON .

Necesitatea lucrarilor prevazute in actul aditional nr 2 a rezultat din cresterea nivelului panzei freatice, fata de data la care s-a elaborat studiul de fezabilitate. In acest sens s-a constatat faptul ca fata de datele studiului geotehnic din studiul de fezabilitate, nivelul panzei freatice a crescut cu aproximativ 50 de cm in ultimii 4 ani.

In acest sens, s-a considerat absolut necesara executarea unor lucrari si luarea unor masuri de siguranta, atat a terenului de joc, cat si a terenului de fundare pe care se sprijina structura stadionului. Pentru indeplinirea acestor obiective s-a impus ridicarea cotei terenului de joc cu cel putin 1,7 m fata de cota prevazuta initial . La aceste concluzii s-a ajuns in urma efectuarii a numeroase masuratori si verificari in terenul de fundare, iar rezultatele acestora au fost prelucrate si interpretate de specialisti geotehnicieni si verificatori de proiecte atestati, care au emis referate de necesitate privind necesitatea executarii acestor lucrari.

Au fost necesare urmatoarele tipuri de lucrari :

- Sapatura generala cu evacuarea pamantului ;
- Procurare si transport balast in umplutura ;
- Realizare perna de balast si perna de pamant , armata cu geogriile pentru realizarea unui strat mai bun de fundare .
- Lucrari de foraje si epuismenete in vederea evacuarii apei .

Actul aditional nr.3 .

Prin incheierea Actului aditional nr. 3 s-a suplimentat valoarea lucrarilor cu 84.831.932,8 RON, exclusiv TVA, valoarea contractului ajungand la 496.685.603,35 , exclusiv TVA .

Lucrarile cuprinse in acest Act Aditional se refera la proiectarea si realizarea unui acoperis retractabil deasupra terenului de joc.

Oferta alternativa initiala nu cuprindea un acoperis retractabil. In baza unui referat din data de 14 Septembrie 2007 s-a propus realizarea unui acoperis

retractabil. In data de 28.11.2007 a fost transmis Antreprenorului o adresa prin care i s-a comunicat acceptul PMB referitor la executarea acoperisului retractabil. In urma acestei adrese, Antreprenorul a demarat proiectarea acestuia .

Lucrarile pentru realizarea acoperisului sunt :

- Lucrari de modificare structura rezistenta , atat referitoare la structura de beton armat, cat si a celei metalice prevazute pentru acoperisul initial . Prin aceste lucrari , structura initiaiala a fost intarita cu elemente de beton armat si elemente metalice .
- Lucrarile de realizare ale acoperisului retractabil propriu zis , inclusiv ale cubului video .
- Lucrari de instalatii , in vederea captarii si evacuarii apelor meteorice de la nivelul acoperisului .

NOTA: In iulie 2008, in urma efectuarii auditului tehnic a lucrarii la preluarea de mandat, s-a concluzionat ca pentru finalizarea obiectivului de investitie stadion Lia Manoliu, PMB are obligatia legala si sustinerea tehnica de a duce la indeplinire Hotararea de Consiliu nr 234 din data de 8 mai 2008 si astfel s-a incheiat actul aditional nr. 3.

Acest act aditional a adus o valoare suplimentara, dar a facut posibila existenta acoperisului fix pe gradene cat si a cupolei retractabile pe terenul de joc.

Mentionam ca datorita ordinului de incepere la proiectare din data de 28.11.2007, neducerea la indeplinire a HCGMB prin incheierea actului aditional nr. 3, ar fi dus la imposibilitatea construirii acoperisului pe gradene, cat si a celui retractabil, acestea fiind un tot unitar.

Actul aditional nr.4 .

Prin incheierea Actului aditional nr. 4 s-a suplimentat valoarea lucrarilor cu 112.000.000 RON , exclusiv TVA , valoarea totala a contactului ajungand la 614.214.792,78 , exclusiv TVA .

Actul aditional nr.4 se refera la implementarea cerintelor UEFA si la realizarea infrastructurii adiacente obiectivului de investitii.

Astfel:

1. Ulterior incheierii Contractului si Actelor Aditionale, Federatia Romana de Fotbal si-a asumat angajamentul de a organiza, pe Stadionul National Lia Manoliu, finala Europa League din 2012, in acest sens semnand un Contract privind organizarea si desfasurarea meciului final din UEFA Europa League 2011/2012, Contract in care sunt specificate criteriile de organizare ale acestui eveniment fotbalistic de importanta internationala.

Pentru a indeplini aceste criterii Primaria Municipiului Bucuresti trebuie sa realizeze lucrari de ridicare a clasificarii Stadionului National Lia Manoliu pana la categoria ELITE conform standardelor UEFA cat si extinderea amenajarilor si a instalatiilor in exteriorul arenei.

2. Totodata UEFA a modificat regulamentele si normele privind securitatea participantilor si a spectatorilor la evenimentele sportive fotbalistice, cerintele adresate detinatorilor de stadioane fiind foarte stricte si foarte categorice pentru competitii de nivel international de tip finala.

Aceste documente, cu caracter imprevizibil la data semnarii contractului de reabilitare si modernizare, care au dus la modificari importante ale conceptului initial de stadion sunt urmatoarele:

- UEFA Stadium Infrastructure Regulations 2009;
- UEFA Stadium Infrastructure Regulations 2010;
- Legea 4 din 2008 privind prevenirea si combaterea violentei cu ocazia competitiiilor si a jocurilor sportive
- Contractul privind organizarea si desfasurarea meciului final din UEFA Europa League 2011/2012.

In contractul privind organizarea si desfasurarea meciului final din UEFA Europa League 2011/2012 incheiat cu UEFA sunt prevazute foarte clar obligatiunile si raspunderile privind organizarea acestui eveniment (capitolul 6) , sunt specificate de asemenea conceptele de stadion, siguranta, securitate si ordine publica, instalatiile de protocol si mass-media, cerinte referitoare la birouri si alte infrastructuri, parcare, bilete (anexele 2-7) cat si „Declaratia Proprietarului Stadionului” privind asumarea indeplinirii in intregime a tuturor instructiunilor si indrumarilor date de catre asociatia gazda (FRF) si/sau UEFA. In acelasi contract sunt prevazute si termene (dead-line-uri) privind etapele pe care Primaria Municipiului Bucuresti trebuie sa le parcurga in cadrul pregatirilor de organizare a finalei.

In plus, ulterior incheierii Contractului de executie a lucrarilor de reabilitare si modernizare a Stadionului National Lia Manoliu, UEFA a emis noi regulamente de realizare a infrastructurii stadioanelor, respectiv o noua clasificare a acestora.

Astfel in 2009 au fost create urmatoarele clasificari:

- a) Categoria a 2-a pentru cele trei runde de calificari;
- b) Categoria a 3-a pentru meciurile de la play-off pana la semifinale;
- c) Categoria ELITE pentru finala.

In 2010 regulamentele si clasificarile au fost definite din nou, noile standarde fiind:

- a) Categoria a 2-a pentru prima si a doua runda de calificari;
- b) Categoria a 3-a pentru a treia runda de calificari si play-off-uri;
- c) Categoria a 4-a pentru meciurile din etapa grupelor pana la semifinale.

Fara a se defini criteriile de realizare a unui stadion pe care se pot organiza finale ale competitiei, acest nou regulament UEFA 2010 reprezinta un nivel crescut al pretentiilor tehnice si organizatorice fata de regulamentele anterioare.

In urma analizei ambelor documente, UEFA Stadium Infrastructure Regulations 2010, respectiv Contractul privind organizarea si desfasurarea meciului final din UEFA Europa League 2011/2012, au fost identificate lucrari necesare a fi executate, in regim de maxima urgenta, pentru respectarea cerintelor privind proiectarea si executia Stadioanelor organizatoare de competitii fotbalistice majore respectiv finale ale competitiiilor, evenimente ce se desfasoara sub egida UEFA si/sau a asociatiilor afiliate.

Lucrarile necesare se refereau la cresterea numarului de incaperi pentru a acoperi cerintele organizatorice specifice acestui eveniment, suplimentarea numarului de locuri VVIP si VIP, suplimentarea locurilor destinate presei scrise si audiovizuale, cresterea numarului de grupuri sanitare si spatii comerciale, lucrari privind dotarile de mobilier interior si exterior, controlul accesului in Stadion conform cerintelor UEFA, sistematizarea exterioara complexa (accese auto si pietonale, drumuri, platforme, parcare, iluminat, imprejuriri spatii, etc), inseratii speciale privind sistematizarea in exteriorul Stadionului (control si ticketing), semnalizare completa in Stadion cat si crearea unui Centru de Comanda si Control, extinderea sistemelor de supraveghere video si sonorizare in exterior, realizarea sistemului de broadcast Car TV pe fibra optica care permite transmisii in sistem HD, un sistem de informare al spectatorilor, instalatii electrice si de iluminat exterior, echipamente pentru IPTV, pavilioane de alimentatie publica, case de bilete, sistem „cashless stadium”, retele de alimentare cu apa, canalizare menajera si pluviala, lucrari suplimentare de finisaje.

Asadar, lucrarile de modernizare a Stadionului National trebuie sa includa, pe de o parte, cantitati suplimentare din lucrarile deja contractate in Contractul de executie lucrari 3556/17 aprilie 2007, iar pe de alta parte lucrari suplimentare menite sa asigure respectarea standardelor de calitate si securitate UEFA pentru stadioanele de finala Europa League.

In ce priveste cantitatile suplimentare la contractul de baza, acestea au fost necesare pentru a respecta standardele UEFA, si sunt reprezentate, de exemplu, prin: lucrari suplimentare de amenajare a terenului, compartimentari si finisaje suplimentare, instalatii de canalizare

menajera si pluviala, instalatii electrice, lucrari de carotare, instalatii de incendiu, instalatii de ventilare, instalatii termice, instalatii sanitare, instalatii de racire. Aceste lucrari suplimentare au fost necesare pentru a asigura logistica aferenta participarii unui numar mare de spectatori la eveniment, a prezentei unui numar mare de VIP-uri dar si a VVIP-urilor, a presei in conformitate cu natura evenimentului.

Prin lucrarile suplimentare s-au asigurat, in special, cerintele de securitate si informare a spectatorilor, accesul, amenajarile interioare si exterioare ale Stadionului, realizarea de parcaje terane dar si spatii pentru carele de reportaj ale televiziunilor, infrastructura instalatiei de broadcast in stadion cat si in afara lui conform cerintelor reclamate de UEFA.

Astfel sistemul de control acces, ticketing si infrastructura trebuie sa respecte standardele prevazute in art. 14 (“Vanzarile de bilete”), 15 (“Alocarea biletelor”), 16 (“Detalii referitoare la posesorii de bilete”), 17 (“Strategia de alocare a biletelor”), 18 (“Piata neagra si masurile de prevenire a actiunilor de contrafacere a biletelor”), 19 (“Tarifele si preturile biletelor”), 20 (“Marcarea biletelor”), 21 (“Informatiile inscrise pe bilete”), 30 (“Deschiderea portilor stadionului pentru accesul publicului”) si 32 (“Personalul de securitate”) din Regulamentul UEFA privind siguranta si securitatea spectatorilor, precum si art. 17 (“Accesul si iesirea spectatorilor”) din Regulamentul UEFA privind infrastructura stadioanelor. Standardele indicate mai sus contin cerinte sporite in comparatie cu cele prevazute in contract.

Tot pentru asigurarea unei securitati sporite, s-au realizat urmatoarele lucrari suplimentare: extindere supraveghere video in exterior, centrul de comanda si control, instalatii electrice exterioare, sistemul “cashless stadium”, extindere sistem de sonorizare si adresare publica la exterior.

Pe de alta parte in Legea 4 din 2008, la art. 10, se impune organizatorului de competitii sau jocuri sportive ca, pentru organizarea si desfasurarea activitatii de asigurare a ordinii si sigurantei spectatorilor in arena sportiva, sa:

- Asigure arenele sportive cu sisteme eficiente de comunicare cu publicul;
- Sa amenajeze si sa puna la dispozitia fortelor de ordine un punct de comanda si control;
- Sa asigure inregistrarea si supravegherea video a comportamentului participantilor in arena sportiva si in zona punctelor de acces, pe timpul aflurii si deflurii acestora, precum si in timpul desfasurarii jocului sportiv, printr-un sistem propriu, conectat in punctul de comanda si deservit de catre un tehnician, sub indrumarea unui reprezentant al fortelor de ordine;
- Sa asigure functionarea instalatiilor de apa curenta si a grupurilor sanitare care trebuie sa fie amplasate astfel incat sa nu fie necesara deplasarea suporterilor dintr-un sector in altul;
- Sa imprime pe documentele de acces, pliante, programe sau alte materiale publicitare sau promotionale, care sunt distribuite pe perioada organizarii evenimentelor sportive, regulile ce trebuiesc respectate, materialele sau obiectele interzise a fi introduse in arena sportiva, precum si sanctiunile ce se aplica in situatia nerespectarii acestor reguli;
- Sa asigure amplasarea la punctele de acces in incinta arenei sportive a unor dispozitive metalice rotative/turnichete prevazute cu sistem de contorizare, in vederea efectuarii unui control riguros al accesului.

Toate aceste standarde internationale si interne au trebuit respectate de catre Stadionul National Lia Manoliu si au facut obiectul lucrarilor suplimentare prezentate mai sus si au fost absolut necesare autorizarii stadionului de catre UEFA.

Avand in vedere termenul de proiectare si executie al acestor lucrari, luand in considerare calendarul impus de catre UEFA cat si a perioadelor de timp necesare preluarii si instruirii personalului pentru aceste sisteme a fost, de

asemenea, imperios necesar ca aceste lucrari sa fie demarate in cel mai scurt timp.

Lucrarile propuse pentru a fi executate suplimentar in cadrul Contractului de executie a lucrarilor de reabilitare si modernizare a Stadionului National Lia Manoliu au fost urmatoarele:

LUCRARI SUPLIMENTARE LA CONTRACTUL DE BAZA

Mobilier interior

Pentru a ridica nivelul standardelor de confort, calitate si utilitate ale spatiilor publice, tehnice, ale conditiilor ce sunt necesare sportivilor si oficialitatilor forurilor sportive internationale, ale reprezentantilor presei dar si a VIP-urilor au fost prevazute dotari mobiliare interioare si exterioare moderne, la nivelul de echipare al marilor arene internationale, echipari ce satisfac exigentele specifice pretentiilor marilor competitii sportive internationale.

SISTEMATIZARI EXTERIOARE

La licitatia initiala s-a luat in calcul numai obiectivul de investitie Arena, ca obiectiv de sine statator fara sa se ia in considerare necesitatea sistematizarii zonei din jurul obiectivului, fapt ce a impus executarea de lucrari de infrastructura (apa, canal, electrica, reabilitare trama stradala/rutiera in interiorul complexului).

De mentionat ca aceste lucrari nu sunt numai de ordin urbanistic si peisagistic, ci au o conotatie tehnica majora. Ca si exemplu, trebuie sa retinem ca stadionul are dotari speciale in ceea ce

priveste colectarea, stationarea si deversarea apei pluviale, ori acest sistem trebuie riguros integrat in sistemul municipal de canalizare. Ignorarea acestor aspecte poate aduce prejudicii majore lucrarii.

Lucrari de terasamente pentru utilitati, drumuri si platforme

Pentru realizarea terasamentelor aferente utilitatilor (apa, canalizare menajera si pluviala) in exteriorul arenei au fost necesare lucrari de sapatura si umplutura-compactare cat si dizlocari de pamant.

Drumuri si platforme

Odata cu modernizarea Stadionului Lia Manoliu s-a impus ca o necesitate amenajarea spatiului exterior al complexului National Sportiv Lia Manoliu, avand in vedere atat importanta obiectivului pe plan local cat si cerintele UEFA privind organizarea finalei Europa League in 2012. Astfel s-a urmarit amenajarea acestui spatiu atat pentru a facilita accesul catre si dinspre Stadion (afluirea si defluirea spectatorilor) pe timpul evenimentelor sportive si culturale cat si amenajarea specifica parcurilor cu alei, mobilier urban, spatii verzi plantate si gazonate, returnand bucurestenilor astfel vechiul parc din preajma Stadionului(drumuri si parcuri pentru personal si spectatori, pentru acces sportivi si oficiali, amenajari peisagere prin plantarea de copaci, arbusti si plante ornamentale).

Rețele exterioare apa, canalizare menajera, canalizare pluviala

Instalatii specifice sistematizarii exterioare

Sistem de control acces si ticketing

Pentru realizarea accesului in incinta Stadionului la nivel de exigenta international a fost implementat un sistem de control acces si ticketing. Acest sistem este obligatoriu datorita urmatoarelor cerinte UEFA: Articolele 14-21, 30 si 32 din UEFA Safety and Security regulations, Articolul 18 din UEFA Stadium Infrastructure Regulation Capitol 3.2 Public Access and Egress si Capitolul 6.6 Ticketing and electronic access control din cadrul FIFA Football Stadiums – Technical recommendations and requirements. Solutia trebuie este dimensionata pentru a permite accesul tuturor spectatorilor in 50 de minute, conform standardelor actuale. Solutia este bazata pe turnicheti dubli de medie inaltime. Accesul in stadion trebuie sa fie permis pe baza:

- carduri contactless
- bilete de hartie contactless
- bilete de hartie cu cod de bare.

In zona VIP nu exista turnicheti, biletele urmand a fi verificate de catre persoane echipate cu un echipament portabil de verificare. Solutia propusa asigura interfatarea cu sistemul de taxare al RATB facand posibila vazarea de bilete de transport odata cu bilete pentru eveniment. Aplicatia de vanzare propusa este compatibila cu platforma de vanzare a FIFA/UEFA si cu legislatia romana fiind fiscalizata conform normelor in vigoare. Pe langa punctele de vanzare clasice a fost realizata si platforma de vanzare on-line a biletelor. Sistemul a implementat mecanisme avansate de securitate pentru detectarea fraudelor.

Extindere supraveghere video in exterior

Sistemul de supraveghere video asigura urmarire atat a zonei exterioare a stadionului cat si a zonelor interioare (holuri, zona

de joc, etc...)). Camere video sunt de tip pan/tilt/zom si sunt controlate dintr-o camera de comanda. Propunerea tehnică pentru soluția sistemului de supraveghere video este conformă cu reglementările UEFA și ale legii nr.4/2008. Sistemul descris este o completare a sistemului deja existent instalat pentru supravegherea la interior a arenei sportive și conține supravegherea perimetrală a arenei, a căilor de acces auto și pietonale înspre stadion, precum și a gardului exterior ce înconjoară stadionul. Sistemul este unul integrat, scalabil și cu o arhitectură deschisă ce ofera operatorilor (+ jandarmi sau poliție) o imagine clară asupra tuturor locațiilor interne și externe ale arenei sportive. In documentul publicat de către UEFA privind reglementările de securitate în stadioane sunt menționate foarte clar că toate căile de access în arena sportivă vor trebui supravegheate cu sistem video; de asemenea, legea nr.4 din 2008 privind prevenirea și combaterea violenței cu ocazia competițiilor și a jocurilor sportive prevede supravegherea căilor de access înspre arena sportivă și a spațiilor ce înconjoară arena.

Centru de comanda si control

Necesitatea acestui sistem a fost determinată de nevoia integrării sistemelor de “Control Acces și Ticketing”, “Cashless Stadium” și “Sistem video de supraveghere” în vederea furnizării unei platforme comune pentru centralizarea informațiilor și monitorizarea într-o interfață unică a tuturor alertelor furnizate de echipamentele online. Operatorii sistemului pot în acest fel să identifice în mod eficient orice anomalii de funcționare sau probleme tehnice și pot analiza în ansamblu situația din teren pentru a lua cele mai potrivite decizii pentru rezolvarea problemelor.

Instalatii electrice exterioare

In vederea amenajarii incintei Complexului Lia Manoliu s-a realizat iluminarea aleilor si parcarilor din jurul arenei cat si alimentarea cu energie electrica a facilitatilor nou create (pavilioane, case de bilete, echipamente exterioare, etc). Avand in vedere ca instalatia electrica existenta, medie si joasa tensiune, nu suporta necesarul de putere al noilor instalatii, acestea au fost extinse.

Upgrade sistem de Broadcast CAR TV pe fibra optica

Avand in vedere dezvoltarea tehnologiilor de transmisii TV precum si solicitarile UEFA privind transmisiunile televizate in format HD s-a realizat un sistem de broadcast CAR TV creat pe o infrastruktura de fibra optica. Acest sistem raspunde tuturor necesitatilor de transmisie TV HD indiferent de gradul de tehnologie pe care il detine televiziunea care va castiga drepturile de televizare pentru meciurile ce se vor disputa pe acest stadion. Sistemul propus este apt sa raspunda din punct de vedere tehnologic oricarui tip de camere de filmat si in orice tip de format digital SDI sau HD utilizat de catre televiziuni. Carele TV care vor realiza transmisiunea video a evenimentului sportiv se vor racorda intr-un dispecerat alocat special pentru astfel de transmisiuni. Acest dispecerat reprezinta nodul central din care se realizeaza infrastruktura pe fibra optica catre fiecare camera tv de filmat din stadion. Sistemul cuprinde: interfata car tv stadion; interfata camera presa+ sala de conferinta; interfata comentator tv; interfata camere stadion; echipamente comentatori radio tv. Aceste echipamente sunt utilizate in conversia semnalelor video si audio de inalta definitie obtinute de camerele profesionale tv impreuna cu semnalele de date- necesare controlului camerelor- pentru a putea fi transmise la mari

distante in conditii excelente de calitate fara interferente si fara fluctuatii de nivel cu ajutorul fibrei optice.

Sistem de informare al spectatorilor

Acest sistem a fost obligatoriu datorita cerintelor UEFA si FIFA, Articolele 34 si 41 din UEFA Safety and Security Regulations respectiv Articolul 18 din UEFA Stadium Infrastructure Regulation precum si Capitolul 3.1 Signposting and directions on tickets si Capitolul 6.3 Communication with the public din cadrul FIFA Football Stadiums – Technical recommendations and requirements. Sistemul permite afisarea de imagini in format video pentru asigurarea informarii si orientarii spectatorilor la intrarea in stadion, la fiecare punct de control acces precum si in cadrul arenei. Sistemul trebuie sa permita, de asemenea, afisarea de campanii de marketing.

Sistem de inregistrare IPTV

Pentru a veni in intampinarea necesitatilor celor care isi vor desfasura activitatea in incinta stadionului s-a realizat un sistem de inregistrare iptv bazat pe antene de satelit si care sa fie creat pe o structura interactiva. Astfel utilizatorul final isi poate inregistra orice program doreste in orice zi si la orice ora. Receptia programelor poate fi realizata atat de pe furnizorul de cablu prin intermediul sistemului de iptv deja instalat sau prin intermediul antenei de satelit in situatia in care programul solicitat nu poate fi receptionat pe cablu. Sistemul interactiv de iptv ofera posibilitatea utilizatorului de a utiliza o serie de optiuni de manevrabilitate a posturilor si a setarilor tv personalizate. De asemenea, sistemul permite preluarea de imagini live de la carele de regie ale operatorilor de televiziune putand astfel fi vizualizate atat imagini ale evenimentelor sportive in direct cat si reluari ale fazelor. Gestionarea numarului de canale ce vor fi puse la dispozitie este unul flexibil si va fi realizat in functie de fiecare solicitare in parte, neexistand interdependente intre o solicitare sau

alta. Fiecare utilizator in parte poate vizualiza programele TV pe care le solicita, poate manageria comenzile alimentare ce ii sunt solicitate, poate vizualiza anumite secvente video pe care le doreste a fi stocate si redade la un moment dat.

Beneficiul major il consta faptul ca infrastructura ce va fi utilizata pentru buna functionare a sistemului de IPTV va fi comuna cu cea a sistemului de voce date fiind vorba in cele din urma tot de un semnat de tip TCP/IP.

Extindere sistem de sonorizare si adresare publica in exterior

Sistemul de sonorizare din exteriorul stadionului are scopul de a completa sistemul deja existent, in vederea transmiterii de mesaje de urgenta, mesaje de informare, muzica de ambienta in spatiul cuprins intre stadion si gardul exterior. Sistemul de sonorizare exterior va beneficia de aceleasi facilitati ca si cel de pe stadion: sursa secundara de alimentare, monitorizare linii difuzoare, monitorizare amplificatoare, anunturi preinregistrate, etc., parte din aceste functii fiind asigurate de echipamentele din sistemul initial, obtinandu-se astfel o reducere a costurilor pentru aceasta extensie a sistemului. În caz de urgență, un asemenea sistem are o importanță deosebită, fiind necesară alertarea acustică selectivă. Astfel poate fi pusă în aplicare o evacuare planificată. Acest lucru este necesar intrucat spectatorii vor petrece o parte din timp in aceasta zona si pot aparea evenimente de diversa natura, care pot fi gestionate mult mai usor beneficiind si de ajutorul sistemului de adresare publica.

Lucrarile prevazute in Actul Aditional nr. 4 nu au fost prevazute in contractul initial, si nici in actele aditionale, ele rezultand in urma cerintelor UEFA, dar si in vederea realizarii unui ansamblu arhitectural complex, integrat in ambienta zonei si care sa asigure si o functionare a

Arenei in afara evenimentelor programate a se desfasura. In acelasi timp, prin creerea acestui complex cu o viata proprie se asigura si o sursa de venit suplimentara pentru bugetul local .

Valoarea totala a contractului este de 614.214.792,78 RON, exclusiv TVA , ceea ce reprezinta o valoare corecta fata de amploarea volumul lucrarilor , dar si comparativ cu alte costuri pentru stadioane de asemenea anvergura la nivel european.

De exemplu,

- Stadionul din Varsovia, care are aceeasi capacitate ca si Stadionul Lia Manoliu (55.000 de locuri) si care va fi finalizat in 2012, are o valoare de investite de aprox 1.260.000.000 RON (300 de milioane de euro) fara a lua in calcul amenajarile exterioare.
- Stadionul din Munchen, cu o capacitate de 65.000 de locuri, are o valoare de investitie de 340 milioane de euro.
- Stadionul din Frankfurt, cu o capacitate de 48.000 de locuri, are o valoare de investitie de 740 de milioane de RON, aproximativ 176 milioane euro.

Stadionul Lia Manoliu are o valoare finala de aprox. 200 milioane euro, TVA inclus. De retinut ca in timpul executiei s-a modificat valoarea TVA-ului de la 19% la 24%.

In aceasta suma sunt incluse si actualizarile de pret cu indicii anuali ai preturilor de consum stabiliti de Insitutul National de Statistica, precum si taxele si cotele catre stat. Tot in aceasta suma este inclusa si contravaloarea contractului de consultanta aferent acestui obiectiv. **Ca si concluzie, este important de retinut ca TVA-ul, actualizarea precum si taxele si cotele catre stat reprezinta aproximativ 30% din valoarea integrala a lucrarii.**