Töpéldday

Szerződésszám:	SZE2023001361/000

VÁLLALKOZÁSI SZERZŐDÉS

amely létrejött

egyrészről a **BKM Budapesti Közművek Nonprofit Zártkörűen Működő Részvénytársaság** (székhely: 1116 Budapest, Kalotaszeg u. 31.; cégjegyzékszám: 01-10-042582; adószám: 10941362-2-44; rövidített elnevezés: BKM Nonprofit Zrt.), mint megrendelő (a továbbiakban együtt: „**Megrendelő**")

másrészről

a **GEOMETRIA Korlátolt Felelősségű Társaság** (székhely: 1027 Budapest Medve Utca 17.; cégjegyzékszám: 01-09-074241; adószám: 10497210-2-41; rövidített elnevezés: "GEOMETRIA" Kft.; képviseli: Tenke Tamás Attila cégvezető), mint vállalkozó (a továbbiakban „**Vállalkozó**"),

(a Megrendelő és az Vállalkozó külön-külön „Fél", együttesen „Felek") között az alulírott helyen és időben az alábbi feltételek szerint.

Jelen Szerződés (továbbiakban: szerződés) létrejöttének előzményei

I. A Felek rögzítik, hogy Megrendelő „**K23143 Integrált Geometria Műszaki Rendszer optimalizálása, támogatása**" tárgyában a közbeszerzésekről szóló 2015. évi CXLIII. törvény (továbbiakban: Kbt.) II. Rész, uniós eljárásrend, Kbt. 98. § (2) bekezdés c) pontja szerinti hirdetmény nélküli tárgyalásos közbeszerzési eljárást folytatott le, amelynek a nyertes ajánlattevője a Vállalkozó.

II. A közbeszerzési eljárásban értékelésre kerülő szempontok, tekintettel a Kbt. 131. § (2) bekezdésére:
- ellenszolgáltatás összege

III. Jelen Szerződés (továbbiakban: Szerződés) az ajánlati felhívás, a további közbeszerzési dokumentumok, valamint a Vállalkozó végleges ajánlata (továbbiakban: Előkészítő Iratok) alapján készült. Vállalkozó kijelenti, hogy a közbeszerzési eljárás során megkapta az ajánlattételhez szükséges valamennyi információt és tájékoztatást a közbeszerzési tárgyát képező feladatra vonatkozóan, így különösen az ajánlati felhívást és további közbeszerzési dokumentumokat, továbbá az annak részét képező műszaki leírást. Felek kijelentik, hogy ha jelen szerződés és az Előkészítő Iratok rendelkezései között ellentmondás van, úgy jelen szerződés rendelkezéseit és annak mellékleteit – azok számozási sorrendjében – tekintik irányadónak.

IV. A fentiek alapján Vállalkozó kijelenti, hogy a jelen szerződés tartalmát képező kötelezettségeket, ellátandó feladatokat megfelelő mértékben megismerte és az arra adott ajánlata teljes körű, és tudomásul veszi, hogy a nem megfelelő felmérésből, vagy egyéb, mint például számítási hibából, avagy számítási eltérésből adódó többletkötelezettségek miatt megtérítési igénnyel a Megrendelővel szemben nem

jogosult fellépni. Vállalkozó kijelenti azt is, hogy a szerződés tartalmát képező jogok és kötelezettségek nem megfelelő ismeretére visszavezethető okok miatt semmilyen egyéb többletköveteléssel sem léphet fel, késedelmét ezzel nem indokolhatja.

V. A jelen szerződésben nem szabályozott kérdésekben, valamint bármely, a teljesítéssel kapcsolatos ellentmondás esetén a Polgári Törvénykönyv, valamint a közbeszerzésekre vonatkozó jogszabályok rendelkezései irányadók.

VI. Ha jelen szerződés valamely rendelkezése semmis, érvénytelen vagy kikényszeríthetetlen lenne, vagy azzá válna, helyébe a vonatkozó jogszabályoknak megfelelő, végrehajtható rendelkezés lép. A semmis, érvénytelen vagy kikényszeríthetetlen rendelkezések a fennmaradó részek jogszerűségét, érvényességét vagy kikényszeríthetőségét nem érintik, és nem csorbítják.

VII. A Felek közötti esetleges jogvita elbírálásához a szerződés rendelkezéseit kell figyelembe venni. Az ajánlat, az ajánlati felhívás, illetve a további közbeszerzési dokumentumok tartalma a jelen szerződés elválaszthatatlan részét képezik azzal, hogy eltérés esetén jelen szerződés rendelkezései az irányadók. Felek rögzítik továbbá, hogy amennyiben a szerződés részét képező dokumentumok rendelkezései egymástól eltérően szabályoznak azonos tárgyat, úgy e rendelkezések közül mindig az alábbi sorrendben előbb álló dokumentumban írtak irányadók:

1. közbeszerzési eljárást megindító felhívás és esetleges módosításai,
2. közbeszerzési dokumentumok (beleértve - szintén sorrendben - a végleges műszaki leírást és a kiegészítő tájékoztatásokat),
3. jelen szerződés,
4. Vállalkozó ajánlata

1. Kijelentések és szavatosságvállalások

1.1. A Vállalkozó kijelenti, hogy

a) az Európai Unió valamely tagállamának, illetve az Európai Gazdasági Térségről szóló megállapodásban részes valamely államnak a hatályos szabályai szerint alapított és működő vállalkozás, ellene nincs folyamatban és nem fenyeget csőd-, végrehajtási, felszámolási, vagy ezek bármelyikével egy tekintet alá eső olyan eljárás, amely a jelen szerződés teljesítését akadályozná,

b) a jelen szerződés teljesítésére műszakilag, gazdaságilag- és pénzügyileg alkalmas, továbbá rendelkezik a szükséges hozzájárulásokkal, jogosultságokkal és engedélyekkel,

c) szerepel a Nemzeti Adó- és Vámhivatal köztartozásmentes adózói adatbázisában, vagy a Megrendelő felhívására 3 napon belül átad egy 30 napnál nem régebbi nemlegesnek minősülő együttes adóigazolást,

d) a nemzeti vagyonról szóló 2011. évi CXCVI. törvény 3. § (1) bekezdés 1. pontja szerint átlátható szervezetnek minősül, egyben,

e) kötelezettséget vállal arra, hogy az előbbiek szerinti alkalmasságát, illetve jogosultságát a jelen szerződés hatálya alatt fenntartja, továbbá tulajdonosi szerkezetét a Megrendelő előtt megismerhetővé teszi, és a Kbt. 143. § (3) bekezdése szerinti ügyletekről a Megrendelőt haladéktalanul értesíti,

f) szavatol azért, hogy harmadik személynek nincs olyan joga, amely a Megrendelő jelen szerződésen alapuló jogszerzését akadályozza, kizárja, korlátozza, feltételhez köti vagy követelést eredményezne,

g) képviseletében a jelen szerződést arra jogosult és kellően felhatalmazott személy(ek) írja(írják) alá.

1.2. A Megrendelő a jelen szerződés hatálya alatt bármikor jogosult a jelen pont szerinti feltételek fennállását – közvetlenül vagy megbízottjai útján – ellenőrizni, s amennyiben ezen ellenőrzés alapján azt állapítja meg, hogy a feltételek vagy azok egy része nem áll fenn, és ezen feltételeket vagy azok egy részét a Vállalkozó nem állítja helyre a Megrendelő írásbeli felszólítását követő 5 (öt) napon belül, úgy a Megrendelő jogosult az ellenszolgáltatás teljesítését visszatartani, vagy választása szerint a jelen szerződéstől elállni, vagy azt azonnali hatállyal felmondani [ide nem értve az a) pont szerinti csődeljárás esetét]. A Vállalkozó ilyen esetben köteles a Megrendelő kárait és költségeit megtéríteni.

2. A szerződés tárgya, hatálya

2.1. Vállalkozó jelen szerződés aláírásával kötelezettséget vállal **a teljes távfűtési szakági spektrumot lefedő (hőtermelő, távvezetéki és hőközponti szakágak) műszaki folyamatainak optimalizálására vonatkozó Integrált Geometria Műszaki Rendszer kifejlesztésére (továbbiakban: „Rendszer"), ezt követően pedig a munkairányítás folyamat támogatására**, amely magában foglalja a szerződés kötelező és elválaszthatatlan részét képező műszaki leírásában (1. sz. melléklet) foglalt követelményeknek megfelelő szolgáltatások nyújtását.

2.2. A teljesítési helye: Vállalkozó távoli hozzáféréssel, telefonon, illetve e-mailen végezheti a fejlesztési, optimalizálási szolgáltatás tevékenységeit. Megrendelőnek joga van helyszíni munkavégzést is kérni. Távoli hozzáférést Megrendelő biztosítja Vállalkozó részére. Az adott feladat keretein belül a Vállalkozó által elvégzett változtatások élesítése előre egyeztetett időpontban történik, mely időpontban Vállalkozó kiemelt rendelkezésre állást biztosít Megrendelő telephelyén vagy székhelyén, amennyiben erre Megrendelő igényt tart. A leszállítandó dokumentumokat az adott szolgáltatáshoz igazodóan a jelen szerződés 1.sz. mellékleteként csatolt műszaki leírás tartalmazza.

2.3. Jelen szerződés mindkét Fél általi aláírást követően a későbbi aláírás időpontjában jön létre érvényesen és lép hatályba **36 hónap határozott időtartamra**.

2.4. **Teljesítési határidőre vonatkozó rendelkezések**:

2.4.1. A Rendszer kifejlesztése tekintetében:

a) Megvalósítási terv elkészítése: Jelen szerződés hatálybalépésétől számított 3 hónapon belül.

b) Rendszerfejlesztési feladatok elvégzése: Jelen szerződés hatálybalépésétől számított 12 hónapon belül.

c) Sikeres próbaüzem elvégzése: Jelen szerződés hatálybalépésétől számított 15 hónapon belül.

2.4.2. Vállalkozó az üzemeltetési támogatás nyújtását a sikeres próbaüzem elvégzését követő naptól köteles megkezdeni és azt a szerződés hatályának végéig folyamatosan köteles ellátni.

2.5. **A teljesítési határidő változására vonatkozó rendelkezések**: Felek a Kbt. 141. § (4) bekezdés a) pontjára tekintettel a határidő módosulásban az alábbiakban állapodnak meg anélkül, hogy jelen szerződést közös megegyezéssel módosítani kellene:

- Amennyiben Vállalkozó jelen szerződés szerinti szolgáltatását határidőben nem teljesíti, azonban a késedelmét a Ptk. 6:142. § rendelkezései szerint kimenti, úgy a teljesítési határidő a kimentett késedelmének időtartamával meghosszabbodik.
- Amennyiben Vállalkozó jelen szerződés szerinti szolgáltatását határidőben nem teljesíti és a késedelmét a Ptk. 6:142. § rendelkezései szerint kimenteni nem tudja, úgy Megrendelő késedelmi kötbér érvényesítésére jogosult. Amennyiben azonban ez a késedelem nem vezet a szerződés azonnali hatályú felmondásához vagy az attól való elálláshoz, úgy a teljesítési határidő a késedelem időtartamával meghosszabbodik.
- Amennyiben a Ptk. 6:156. § (2) bekezdésére tekintettel a Megrendelő késedelme okozza az Vállalkozó késedelmét, úgy a Vállalkozó teljesítési határideje a Megrendelő okozta Vállalkozói késedelem időtartamával meghosszabbodik.

2.6. Vállalkozó tudomásul veszi, hogy Megrendelő a szerződést, illetőleg az osztható szolgáltatás Megrendelő által meghatározott önállóan használható részét jogosult (leányvállalatára) átruházni. Eladó kijelenti, hogy ismeri a Ptk. 6:208-6:211.§ szerződésátruházásra vonatkozó szabályait.

Vállalkozó jelen szerződés aláírásával - a Ptk. 6:209. § alapján – előzetesen, kifejezetten és visszavonhatatlanul hozzájárul a jelen szerződés, illetőleg a szolgáltatás Megrendelő által meghatározott önállóan használható része átruházásához. Megrendelő a szerződés, illetőleg a szolgáltatás Megrendelő által meghatározott önállóan használható része átruházása esetén a szerződésátruházás létrejöttéről a Vállalkozót írásban (amely történhet e-mail útján is) értesíti. Vállalkozó tudomásul veszi, hogy a szerződésátruházás – a jelen pontban foglalt előzetes hozzájárulása alapján – Vállalkozó értesítésével válik hatályossá.

3. A Felek jogai és kötelezettségei

3.1. A Megrendelő és Vállalkozó köteles a jelen szerződésben foglaltak szerint együttműködni és egymást kölcsönösen tájékoztatni. Vállalkozó köteles a Megrendelőt a teljesítéssel kapcsolatban minden jelentős tényről és körülményről haladéktalanul tájékoztatni, amely a teljesítés eredményességét, határidőben való elvégzését veszélyezteti vagy gátolja. A tájékoztatás elmulasztásából vagy késedelmes teljesítéséből eredő károkért Vállalkozó felelősséggel tartozik és a tájékoztatás elmaradása vagy késedelmes teljesítése miatt, a Megrendelő ebből keletkező kárait köteles a Vállalkozó megtéríteni. Vállalkozó köteles a Megrendelőt minden olyan körülményről haladéktalanul értesíteni, amelyet a szolgáltatásával érintett rendszer működése során tapasztal, és az a Megrendelő számítástechnikai környezetének folyamatos működését akadályozza, gátolja vagy veszélyezteti. Az értesítések elmulasztásából eredő kárért Vállalkozó felelősséggel tartozik.

3.2. Bármely vita esetén a Felek kötelezettsége annak bizonyítása, hogy a rá vonatkozó tájékoztatási, nyilatkozatadási kötelezettségének, határidőben, teljes körre kiterjedően eleget tett.

3.3. Vállalkozó az általa végzett tevékenység szakszerűségéért és jogszabályoknak való megfelelősségéért teljes felelősséggel tartozik és köteles új és a Megrendelő számítástechnikai környezetével kompatibilis, vagy a Megrendelő által használt számítástechnikai környezettel kompatibilis szolgáltatásokat nyújtani.

3.4. A teljesítés Megrendelő általi átvétele nem jelenti Vállalkozó szerződésszegése esetén a Megrendelőt megillető igényérvényesítés jogáról való lemondást.

3.5. Vállalkozó szavatolja, hogy a jelen szerződés teljesítésére – a szerződés szerinti tartalommal és terjedelemben – jogosult és/vagy jogosított. Vállalkozó szavatolja továbbá, hogy harmadik személynek nincs olyan joga, így különösen szellemi alkotásokra (szellemi tulajdonjogra) vonatkozó joga (pl. szerzői joga, szabadalma vagy védjegye), amely Megrendelőnek a jelen szerződésben meghatározott jogait vagy jogszerzését korlátozná, vagy megakadályozná, kizárná, feltételhez kötné vagy követelést eredményezne (jogszavatossági vállalás). Jelen pontban meghatározott felelősségvállalás Vállalkozót jelen szerződés megszűnését követően is terheli. Egyebekben a valóságnak meg nem felelő jogszavatossági nyilatkozat esetén a Megrendelő - a kártérítési igényének fenntartása és a meghiúsulás jogkövetkezményeinek alkalmazása mellett - a szerződést azonnali hatállyal jogosult felmondani.

3.6. Vállalkozó jogszavatossági kötelezettsége megszegése esetén minden szerzői jogi, szabadalmi és egyéb harmadik fél általi jogszerű követelés kielégítését magára vállalja. Vállalkozó továbbá köteles megtéríteni Megrendelő minden olyan kárát, amely őt Vállalkozó valóságnak nem megfelelő jogszavatossági nyilatkozata miatt érik.

3.7. A Vállalkozó vállalja, hogy a szolgáltatások teljesítése során mindenkor a szakmában általában elvárható gondossággal és körültekintéssel jár el és szolgáltatását a legmagasabb szakmai színvonalon nyújtja.

3.8. Abban az esetben, amennyiben a Megrendelő által megjelölt helyszínen, illetve feltételek között a szolgáltatás nyújtása nem, vagy nem szerződésszerű módon lenne lehetséges, a Vállalkozó köteles az akadály felmerülését követően a Megrendelő képviselőjét haladéktalanul - az akadály megjelölése és ismertetése mellett - írásban tájékoztatni.

3.9. A Vállalkozó a szerződés teljesítésének állapotáról rendszeresen – a Megrendelő írásban megadott kérésére írásban – tájékoztatja a Megrendelőt. A Vállalkozó a teljesítés során folyamatosan készíti el a teljesítéshez tartozó igazoló dokumentációkat, melyek megléte és elfogadása a teljesítés feltétele.

3.10. A Megrendelő a szerződés tárgyában foglaltakkal kapcsolatos minden olyan információt a Vállalkozó rendelkezésére bocsát, amely a sikeres teljesítéshez szükséges.

3.11. A Vállalkozó köteles a Megrendelőt mindennemű felelősséggel, kárigénnyel, követeléssel, pénzbüntetéssel és kiadással szemben mentesíteni és kártalanítására kötelezettséget vállalni, amely a jogszabályoknak a Vállalkozó vagy személyzete által – beleérve az alvállalkozókat, azok személyzetét – elkövetett megsértése következtében merült fel.

3.12. A Vállalkozót nem illeti meg zálogjog a szerződés ellenértéke és a költségek biztosítására a Megrendelőnek azokon a vagyontárgyain, amelyek jelen szerződés következtében a birtokába kerültek.

3.13. Ha a teljesítés olyan okból válik lehetetlenné, amelyért egyik fél sem felelős, és a lehetetlenné válás oka a Megrendelő érdekkörében merült fel, de a Vállalkozó részéről olyan teljesítésre nem került sor, amellyel kapcsolatban a Megrendelő teljesítésigazolás aláírásával élt volna, úgy a Vállalkozót vállalkozói díj nem illeti meg.

4. Szerződés alapján történő teljesítés

4.1. <u>Megvalósítási terv elkészítése</u>

A Megrendelő rögzíti, hogy a megvalósítási tervből egyértelműen ki kell derülnie Megrendelő részére, hogy a megvalósítandó rendszer hogyan képes a Megrendelő által előírt követelményrendszer kielégítésére.

A Megvalósítási terv elkészítésének határideje: **A szerződés hatálybalépésétől számított 3 hónapon belül.**

A rendszer fejlesztése, tervezése, megvalósítása, és bevezetése során a Műszaki leírásban szereplő dokumentumok elkészítése szükséges. A dokumentumok elkészítése a Vállalkozó kötelezettsége, és a szerződésszerű teljesítésének alapja.

A megvalósítási tervnek tartalmaznia kell a műszaki leírásban szereplő, elvárt követelményeknek való megfelelés módjának tételes bemutatását. Enélkül a Megrendelő a megvalósulási tervet nem hagyja jóvá és a teljesítésigazolást nem írja alá.

A megvalósítási terv részeként a Vállalkozó köteles mobil program specifikációt is készíteni. A mobil program és a Megrendelő szakterületei igényeinek összegyűjtését követően a Vállalkozó köteles összeállítani a beszerzendő mobil eszköz specifikációját.

A megvalósítási terv Megrendelő általi elfogadása, a fejlesztés megkezdésének előfeltétele. A megvalósítási terv minden előírt, műszaki leírásban szereplő követelménynek szükséges megfelelnie, ellenkező esetben a Vállalkozó hibás teljesítésbe esik és hibás teljesítési kötbér megfizetésére lesz köteles.

4.2. Kódolási/Fejlesztési fázis:

A megvalósítási terv Megrendelő általi elfogadásával, a Vállalkozó jogosult megkezdeni a projekt fejlesztési fázisát. A fázis során a következő dokumentációknak kell elkészülnie, a műszaki leírásban szereplő feltételek alapján:

- Komponensek önálló funkcionális teszt dokumentációja
- Az integrációs, illetve együttműködési tesztdokumentáció
- A felhasználói elfogadási tesztterv
- A rendszer fejlesztői dokumentációja
- Rendszeradminisztrátori és üzemeltetési kézikönyv
- A rendszer felhasználói kézikönyve
- A megrendelői belső folyamat szabályzatai
- A rendszer bevezetési és használatba vételi terve
- Elfogadási tesztjegyzőkönyv
- Oktatási terv
- A megrendelő folyamataira és a rendszer használatára vonatkozó oktatási anyagok
- Átadás-átvételi jegyzőkönyv

A fejlesztések lefolytatására fejlesztői rendszer létrehozása szükséges. A Felek megegyzése alapján a fejlesztői rendszer akár a Vállalkozónál, akár a Megrendelőnél létrehozható. A fejlesztői rendszerben végzi a fejlesztő a rendszerfejlesztést és a fejlesztői teszteket.

4.2.1. Rendszerfejlesztés

A Megrendelő a fejlesztések lefolytatásához köteles biztosítani a teszt és a fejlesztői környezetekhez való VPN-es hozzáférést.

A rendszerfejlesztés során a Vállalkozó a megvalósítási terv alapján köteles elvégezni az IT rendszer fejlesztését. A fejlesztés során a lefejlesztett funkciókat folyamatosan telepíti a Megrendelő teszt rendszerébe, amelyet a Megrendelő projekt csapata letesztel, a fejlesztésre visszajelez.

A fejlesztési módszertan pontos kialakítását és a munkamódszer definiálását a Vállalkozó javaslata alapján a felek közösen határozzák meg, amelyet a megvalósítási tervben rögzítenek.

A Megrendelő indokoltnak tartja, hogy a fejlesztés során az egyes többé-kevésbé elkészült verziókat is áttekintse és szakértői minimum tesztet végezzen. Ezzel a módszerrel biztosítható az egyes funkciók megfelelősége, illetve a Vállalkozó kockázatát is mérsékli a folyamatos Megrendelő oldali visszajelzés. Szakértői minimum tesztben az igényhez rendelt koordinátor meggyőződik a megvalósított funkció helyes értelmezéséről és sikeres megvalósításáról. Sikeres teszt esetén a munkatermék felhasználói tesztre, míg sikertelen esetén újból a megvalósítási szakaszba kerül.

A fejlesztési szakaszban, az előkészítési szakaszban jóváhagyott megvalósítási terv alapján készül el a konkrét alkalmazásfejlesztés, valamint az összes kapcsolódó dokumentáció. Ezek együttesét tekintjük a fejlesztési szakasz eredménytermékének, amely elkészítéséért a Vállalkozó felelős.

4.2.2. Rendszertesztelés

A rendszert a fejlesztés során számos tesztnek szükséges alávetni. A fejlesztési szakaszban a következő teszteket kell elvégezni a műszaki leírásban szereplő feltételek alapján:

4.2.2.1. Fejlesztői teszt

A fejlesztés közben a Vállalkozó köteles folyamatosan tesztelni az adott programot, ennek eredményét fejlesztői tesztdokumentáció formájában adja át a Megrendelő részére. Ez alapján a munkatermék készültsége egyértelműen megállapítható, bizonyítható.

A tesztdokumentáció Megrendelő általi elfogadása a készre jelentés előfeltétele.

4.2.2.2. A rendszer készre jelentése

A műszaki leírásban szereplő dokumentáció, valamint az elkészült fejlesztést tartalmazó telepítő csomag Megrendelőnek megküldésével a Vállalkozó készre jelenti a rendszert. A Megrendelő a rendszert a tesztrendszerbe telepíti ügyelve arra, hogy a teszt környezet a lehető legfrissebb éles környezetet tükrözze.

A Megrendelő rendszerében minden fejlesztett alkalmazásnak kell Teszt (minőségbiztosítási) és Éles változatának léteznie. A fejlesztői tesztek dokumentált

sikeres elvégzése után a Megrendelő a Vállalkozó által megküldött telepítő csomagot a leírás alapján a tesztkörnyezetbe telepíti, amin a felhasználói teszteket elvégzi. A tesztkörnyezethez a Vállalkozó is rendelkezik hozzáféréssel, azonban itt fejlesztést nem folytathat.

A Megrendelő kötelezettséget vállal arra, hogy a rendszer tesztkörnyezetbe való telepítését a szerződés hatálybalépésétől számított 11. hónaptól, vagy ha az korábban megvalósul, akkor a jelen pont szerinti készre jelentéstől a számított 1 hónapon belül elvégzi.

A telepítés végezetével és az átadott dokumentáció ellenőrzésével a Megrendelő visszaigazolja a Vállalkozó készre jelentését. A készre jelentés elismert időpontja a Megrendelő visszajelzése.

A rendszer készre jelentése a felhasználói elfogadó teszt lefolytatásának előfeltétele.

4.2.3. A felhasználói elfogadó teszt

A felhasználói elfogadó teszt elkezdésének és sikeres végrehajtásának az alábbiak az előfeltételei:

- A Vállalkozó készre jelentette, leszállította a teljes rendszert.
- A teljes rendszer telepítésre került a teszt rendszerbe, az összes külső rendszerkapcsolat aktív.
- Megtörtént az adatmigráció és az aktuális éles rendszerek másolása a teszt rendszerbe.
- Rendelkezésre áll a teljes rendszer dokumentáció.
- Rendelkezésre áll az elfogadási teszt teljes dokumentációja: a tesztelési terv, tesztjegyzőkönyv.
- A tesztelésben résztvevők megfelelő ismeretekkel, előképzettséggel és gyakorlattal rendelkeznek.

Az elfogadási teszteket a Megrendelő szakemberei hajtják végre a Vállalkozó szakemberének közreműködésével. Minden tesztelési akció eredménye rögzítésre kerül a tesztjegyzőkönyvben, melyet mindkét fél hitelesít az erre a célra szolgáló helyeken.

A tesztelés esetleg szükségessé váló megismétlése esetére az adott esetnek megfelelően aktualizált tesztjegyzőkönyvet kell készíteni, illetve alkalmazni. A tesztek kiértékelése a hibakategóriák figyelembevételével, a sikeres és sikertelen tesztesetek számszerűsítésével történik. A teljes elfogadási tesztről mindkét fél által aláírt jegyzőkönyv készül.

Amennyiben a Megrendelő a teljesítést szerződésszerű teljesítésként nem tudja elfogadni, kifogásait a jegyzőkönyvbe foglaltan közli a Vállalkozóval és a hiányosságok pótlására és a hibák kijavítására megfelelő, legalább 5 munkanapos határidőt biztosít. Ezen határidő elmulasztása estén a Vállalkozót megfelelően terhelik a késedelemből eredő jogkövetkezmények.

A Megrendelő éles rendszerébe csak a teszt környezetben sikeresen kitesztelt alkalmazások kerülhetnek.

A készre jelentést követően a műszaki leírás szerinti tesztelés illetve ellenőrzés határidejéről a Felek közösen állapodnak meg azzal, hogy annak legkésőbb a **szerződés hatálybalépésétől számított 12 hónap végéig meg kell valósulni.**

Amennyiben a tesztelés sikeresen lezajlott a Felek jogosultak megkezdeni a kifejlesztett rendszer próbaüzemét.

4.3. Rendszer bezetése, kiemelt támogatási időszak és műszaki átadás-átvétel

4.3.1. Próbaüzem

A próbaüzem jelenti a rendszer valós körülmények közötti tesztelését és annak ellenőrzését, hogy megvalósítási tervben és a rendszer fejlesztői dokumentációjában foglalt funkcionalitás az elvárásoknak megfelelően működik.

A Megrendelő próbaüzemben résztvevő munkavállalóinak a Vállalkozó köteles megküldeni a kezelési/használati útmutatót. A Munkairányítási rendszer próbaüzemét a Megrendelő munkavállalói végzik, a Vállalkozó fokozott fejlesztői jelenléte mellett. A Vállalkozó által, a próbaüzem ideje alatt biztosított hibajavítási, átalakítási feladatokra vonatkozóan külön díjazásra nem jogosult.

A próbaüzem időtartama a sikeres felhasználói elfogadó teszttől számított 3 hónap, amely idő alatt Vállalkozónak bizonyítani kell, hogy az általa kidolgozott rendszer rendeltetésszerű használatra alkalmas.

A próbaüzem során a felmerült problémákról, tapasztalatokról folyamatosan feljegyzések készülnek. A próbaüzem során észlelt hibákról a Megrendelő értesíti a Vállalkozót, aki köteles azokat kijavítani, az átalakításokat elvégezni.

A próbüzem lezárásának feltételei:

- A rendszer a megvalósítási tervében és a rendszer fejlesztői dokumentációjában foglalt funkcionalitás elvárásoknak megfelelően működik.
- Az oktatási tervet Vállalkozó elkészítette és Megrendelő részére átadta
- A Megrendelő folyamataira és a rendszer használatára vonatkozó oktatási anyagokat Vállalkozó elkészítette
- A szükséges oktatások előkészítése megtörtént

A sikeres próbaüzem lefolytatását, valamint a műszaki leírás 5.3.6.1. pontjában szereplő feltételek megvalósulása esetén a Megrendelő a rendszert bevezeti.

4.3.2. Kiemelt támogatási időszak

A kiemelt támogatási időszakban a Vállalkozó a rendszer éles használata közben felmerült hibákat a Műszaki leírás 6.3.1.5. pontjában szereplő határidőkkel köteles vállalni. A kiemelt támogatási időszakra vonatkozóan a Vállalkozó nem jogosult külön díjazásra.

A kiemelt támogatási időszak hossza az éles indulástól számított 4 hónap, amely eltelte a Munkairányítási rendszer átadás-átvételének előfeltétele.

4.3.3. Műszaki átadás-átvétel

A Munkairányítási rendszer átadás-átvételére akkor kerül sor, amikor kiemelt támogatási időszak sikeresen befejeződött, és a Vállalkozó a projekt zárásához szükséges dokumentációkat Megrendelőnek átadta.

Az átadás-átvétel időpontját a Vállalkozó írásbeli készre jelentésben kezdeményezi, amit a Megrendelő hagy jóvá.

Műszaki átadás-átvétel kezdő időpontjáról a Vállalkozó a javasolt időpont előtt 5 (öt) munkanappal értesíti a Megrendelőt. A Megrendelő köteles 3 (három) munkanapon belül nyilatkozni, hogy a kitűzött időpont számára megfelelő-e. Amennyiben a Megrendelő 3 (három) munkanapon belül nem nyilatkozik, az időpont javaslat a Megrendelő részéről elfogadottnak minősül.

A műszaki átadás-átvétel és a teljesítésigazolás kiadása tekintetében a felek a Kbt. vonatkozó rendelkezései szerint járnak el.

A Felek rögzítik, hogy az esetleges hiánypótlás és hibajavítás nem akadályozhatja a rendeltetésszerű használatot.

A műszaki átadás-átvétel feltétele: a műszaki leírásban és a szerződésben szereplő valamennyi feladat teljeskörű teljesülése és az ott szereplő dokumentációk átadása.

A Megrendelő abban az esetben köteles a műszaki átadás-átvételt megkezdeni, amennyiben a műszaki átadás-átvétel megkezdésére előírt feltételek teljesültek, a megvalósulási tervekben foglaltaknak megfelelően befejeződött a műszaki leírásban és a szerződésben meghatározott feladatok.

Megrendelő abban az esetben köteles a műszaki átadás-átvétel lezárását a Vállalkozó számára megfelelően igazolni, amennyiben az átadott átadási dokumentáció hiánytalan és megfelelő, a feladatok elvégzése teljes és hibátlan, a szerződésben és a műszaki leírásban meghatározott munkák elkészültek és a jelen szerződésben foglaltaknak mindenben megfelelnek.

A műszaki átadás-átvételi eljárásról 2 (kettő) példányban jegyzőkönyvet kell készíteni. A jegyzőkönyv 1-1 (egy-egy) példánya a Megrendelőt és a Vállalkozót illeti.

A jegyzőkönyv tartalmazza mindazokat a tényeket, amelyekre jogvita esetén jelentősek lehetnek, így különösen, de nem kizárólagosan

a) az eljárás kezdetének és befejezésének időpontját,
b) a műszaki átadás-átvételi eljárásban résztvevők nevét, megnevezését, részvételi minőségét,
c) a Megrendelő által érvényesíteni kívánt szavatossági igényeket,
d) a Megrendelő észrevételeit,
e) a műszaki átadás-átvételi eljárás során felfedezett hiányokat, hiányosságok megnevezését, az átadás-átvételi jegyzőkönyv mellékletét képező külön hibajegyzékben kell dokumentálni,
f) a Megrendelő döntését arról, hogy igényt tart-e a hibák kijavítására,
g) hibás és késedelmes teljesítésre vonatkozó kötbér igényt és az esetlegesen felmerülő kártérítési összegek meghatározását.

5. Támogatási időszak

5.1. A Vállalkozó a támogatási időszakban kötelezettséget vállal a Munkairányítási rendszer támogatására havi átalánydíj ellenében. A Támogatási időszak kezdetének időpontja a 4.3.1. pontban meghatározott próbaüzem sikeres elvégzését követő nap.

5.2. Megrendelő minden, a támogatási feladatok teljesítéséhez szükséges adatot, információt, jóváhagyást a Vállalkozó részére megadni, késlekedésével nem veszélyeztetheti a Vállalkozó teljesítését.

5.3. A teljesítési határidő: Vállalkozó a rendszer éles használata közben felmerült hibákat/feladatokat a Műszaki leírásban szereplő határidőkkel köteles vállalni, az ott feltüntetett követelményeknek megfelelően.

6. A szerződésszerű teljesítés ellenértéke

6.1. A szerződésben feltüntetett feladatok ellására vonatkozó vállalkozói díj átalánydíj, amely magában foglalja mind a rendszer kifejlesztésével, mind a kiemelt támogatási időszakkal felmerült valamennyi költséget, így az esetleges időmúlásból eredő többletigényt is. A Vállalkozó a jelen szerződésben, valamint a műszaki leírásban szereplő feladatok maradéktalan ellátásáért nettó **373.975.000** Ft + ÁFA, azaz nettó Háromszázhetvenhárommillió-kilencszázhetvenötezer forint + ÁFA vállalkozói díjra jogosult, amely a következő elemekből áll:

6.1.1. A teljes távfűtési szakági spektrumot lefedő (hőtermelő, távvezetéki és hőközponti szakágak) műszaki folyamatainak optimalizálására szolgáló Integrált Geometria Műszaki Rendszer kifejlesztésére vonatkozóan nettó **345.625.000 Ft + ÁFA, azaz nettó Háromszáznegyvenötmillió-hatszázhuszonötezer forint + ÁFA**.

6.1.2. A szerződés alapján bevezetett munkairányítási rendszer 21 hónapos támogatására a meghatározott SLA-k alapján havonta **1 350 000 Ft + ÁFA / hónap azaz Egymillió-háromszázötvenezer Ft + ÁFA / hónap**, összesen a huszonegy

hónapra **28.350.000 Ft + ÁFA**, azaz **Huszonnyolcmillió-háromszázötvenezer Ft + ÁFA**.

6.2. Vállalkozó nem élhet többletköveteléssel arra alapítva, hogy a teljesítés tényleges időtartama, határideje későbbi a kiírásban illetőleg jelen szerződésben megjelölt időtartamnál, határidőnél. Felek kifejezetten kizárják az árindexálásból eredő igények érvényesítését. Az árfolyamváltozásból eredő kockázat a Vállalkozót terheli.

6.3. Vállalkozó az alábbi sorrendben köteles a munkák ütemtervének teljesítésére és egyben jogosult a számlák benyújtására:

Megvalósulási terv és fejlesztési fázis tekintetében:

1. **részszámla:**
   - számla összege: **a 6.1.1. pontban szereplő vállalozói díj 25%-a.**
   - teljesítésigazolás kiadásának és a számla benyújtásának előfeltétele:
     - A megvalósítási terv Megrendelő általi elfogadása.

2. **részszámla:**
   - számla összege: **a 6.1.1. pontban szereplő vállalozói díj 65%-a**
   - teljesítésigazolás kiadásának és a számla benyújtásának feltétele:
     - A jelen szerződés 4.2. pontjában szereplő feladatok maradéktalan teljesítése.

3. **részszámla:**
   - számla összege: **6.1.1. pontban szereplő vállalozói díj 10%-a:**
   - teljesítésigazolás kiadásának és a számla benyújtásának feltétele:
     - A szerződés 4.3.1. pontjának és a műszaki leírásnak megfelelő próbaüzem sikeres elvégzése és a teljesítésigazolás Megrendelő általi aláírása

Támogatási időszak tekintetében:

- **A Vállalkozó a sikeres próbaüzem elvégzését követően havonta jogosult kiállítani 1 (egy) darab számlát a Megrendelő által aláírt teljesítésigazolás ellenében.**

6.4. A szerződésszerű teljesítés ellenértéke tartalmazza azokat a költségeket és kiadásokat, amelyek jelen szerződés teljesítéséhez szükségesek, így különösen de nem kizárólagosan az esetleges, megrendelői szavatossági vagy jótállási igény érvényesítésének a költségeit is.

6.5. Az ÁFA mértékére és az adómegállapítás módjára az adófizetési kötelezettség keletkezésének napján hatályos adójogszabályok az irányadók.

Vállalkozó jelen szerződés teljesítése során előleget nem kérhet és az előre fizetés sem megengedett.

Megrendelő kijelenti, hogy jelen szerződés ellenértékének kifizetése saját forrásból valósul meg.

6.6. A Felek jelen szerződésben az ellenérték kifizetésére irányadó jogszabályokat figyelembe véve rendelkeznek a teljesítés tényének írásbeli elismeréséről, a teljesítésigazolás kiállításáról, figyelemmel a Kbt. 135. § (1) bekezdésére.

6.7. **Felek rögzítik, hogy a 4. pontban szereplő feladatok tekintetében az ÁFA törvény 55. §-a szerinti teljesítés utáni elszámolásban állapodnak meg.** Vállalkozó az aláírt teljesítésigazolás ellenében, de legkésőbb a teljesítéstől számított 8 napon belül köteles és jogosult számlát kiállítani. A Vállalkozó köteles a teljesítésigazoláson a rá vonatkozó részeket maradéktalanul kiállítani, azon feltüntetni a Megrendelő által a jelen szerződéshez rendelt SZE jelzésű szerződés számot, a Megrendelő SAP rendelési azonosítóját, a közbeszerzési azonosító számát, a teljesítés jogcímét, a teljesítés dátumát (amely dátummal meg kell egyezzen a számlán szereplő teljesítési dátum), valamint a teljesítés igazoló olvasható, vagy nyomtatott formában kiírt nevét. mindezek hiányában a Megrendelő a teljesítésigazolást nem írja alá és az esetlegesen megküldött számlát visszaküldi. A számlán szövegesen fel kell tüntetni a teljesítés jogcímét és dátumát, a jelen szerződés Megrendelőnél alkalmazott szerződésazonosítóját, a közbeszerzési eljárás azonosító számát (K23143), a megrendelő SAP azonosító számát.

6.8. **Felek rögzítik, hogy az 5. pontban szereplő feladatok tekintetében az ÁFA törvény 58. §-a szerinti, havi utólagos elszámolásban állapodnak meg.** Vállalkozó az aláírt teljesítésigazolás ellenében, az elszámolási időszak utolsó napját követő 8 napon belül köteles és jogosult számlát kiállítani. A Vállalkozó köteles a teljesítésigazoláson a rá vonatkozó részeket maradéktalanul kiállítani, azon feltüntetni a Megrendelő által a jelen szerződéshez rendelt SZE jelzésű szerződés számot, a Megrendelő SAP rendelési azonosítóját, a közbeszerzési azonosító számát, a teljesítés jogcímét, a teljesítés időszakát, valamint a teljesítés igazoló olvasható, vagy nyomtatott formában kiírt nevét. mindezek hiányában a Megrendelő a teljesítésigazolást nem írja alá és az esetlegesen megküldött számlát visszaküldi. A számlán szövegesen fel kell tüntetni a teljesítés jogcímét és időszakát, a jelen szerződés Megrendelőnél alkalmazott szerződésazonosítóját, a közbeszerzési eljárás azonosító számát (K23143), a megrendelő SAP azonosító számát.

6.9. A Vállalkozó tudomásul veszi továbbá, hogy számlát kizárólag a számlához mellékelt eredeti (nem másolati példány), a teljesítés jelen szerződésben megnevezett átvevője által aláírt, a fentieknek megfelelően kiállított 3. számú melléklet szerinti teljesítésigazolással együtt nyújthat be a Megrendelőnek. A számla benyújtása postai úton, vagy személyesen a Megrendelő Dokumentummenedzsment csoportjának (BKM Nonprofit Zrt.; Pf.:1519 Budapest, Pf. 454.) címezve történhet, míg elektronikus formában a számla a fotav@fotav.hu címre nyújtható be. Megrendelő abban az esetben fogadja be az elektronikus számlát, amennyiben az megfelel az általános forgalmi adóról szóló 2007. évi CXXVII. törvény 168/A. § (1) bekezdésében és a 175. §-ában foglalt követelményeknek és a kibocsátó „.pdf" formátumban nyújtja be, vagy minősített elektronikus aláírással látja el. Megrendelő köteles fogadni az olyan elektronikus számlákat, amelyek megfelelnek az EN 16931-1:2017 számú európai szabványnak és az Európai Bizottság által e szabványhoz az Európai Unió Hivatalos Lapjában közzétett szintaxislistának.

A teljesítés igazolója a Megrendelő mindenkori távhőszolgáltatási igazgatója (tisztség vagy munkaköri pozíció megjelölése), aki a szerződés aláírásakor:

6.10. A Megrendelőt a szabálytalan, nem az előbbieknek megfelelően kiállított vagy benyújtott számlával szemben sem elfogadási, sem kifogásolási kötelezettség nem terheli és ennek elmaradása sem tekinthető a számla hallgatólagos elfogadásának a Megrendelő részéről. A Megrendelő a nem szabályszerűen kiállított számlát visszaküldi a Vállalkozónak. A tartalmi vagy formai hiba miatt visszaküldött számla javításának kézhezvételéig Megrendelő nem esik késedelembe. A fizetési határidő csak a hibátlan, Megrendelő által befogadott számlákra vonatkozik.

6.11. A Megrendelő a szabályszerűen benyújtott számlát annak kézhezvételétől számított 30 napon belül a Vállalkozó számlán megjelölt bankszámlájára átutalással egyenlíti ki. A Megrendelő kijelenti, hogy a jelen szerződés ellenértékének pénzügyi fedezetével rendelkezik. A számlázás és a számla kiegyenlítése magyar forintban (HUF) történik.

6.12. A Vállalkozó által kiállított számla meg kell, hogy feleljen a számvitelről szóló 2000. évi C. törvény és az általános forgalmi adóról szóló 2007. évi CXXVII. törvény előírásainak, valamint a vonatkozó egyéb hatályos jogszabályi előírásoknak.

6.13. A számla késedelmes kiegyenlítése esetén a Vállalkozó a Ptk. 6:155. § (1) bekezdés szerinti késedelmi kamatra jogosult.

6.14. Vállalkozó

a) nem fizethet, illetve számolhat el a szerződés teljesítésével összefüggésben olyan költségeket, amelyek a Kbt. 62. § (1) bekezdés k) pont ka)–kb) alpontja szerinti feltételeknek nem megfelelő társaság tekintetében merülnek fel, és amelyek az Vállalkozó adóköteles jövedelmének csökkentésére alkalmasak;

b) a szerződés teljesítésének teljes időtartama alatt tulajdonosi szerkezetét Megrendelő számára megismerhetővé teszi és a Kbt. 143. § (3) bekezdése szerinti ügyletekről a Megrendelőt haladéktalanul értesíti.

7. Jótállás és szavatosság

7.1. A Vállalkozó a sikeres átadás-átvételtől számított **12 hónapig** a szerződésszerű teljesítéséért teljeskörű jótállásra köteles, amely időtartam alatt a felelősség alól csak abban az esetben mentesülhet, ha bizonyítja, hogy a hiba oka a teljesítés után keletkezett. A jótállás időtartamának letelte után a Vállalkozó további egy évig a kellékszavatosság Polgári Törvénykönyv szabályai alapján felel a jelen szerződés hibás teljesítéséért. Amennyiben a jogszabály hosszabb jótállási vagy kellékszavatossági kötelezettséget ír elő, úgy az az irányadó.

7.2. A Vállalkozó köteles a Megrendelő által megjelölt hiba kijavítását a hiba bejelentésétől számított legkésőbb 5 munkanapon belül megkezdeni és a körülmények által lehetővé tett legrövidebb időn belül befejezni. A hiba kijavítása a Felek együttműködve kötelesek eljárni. Ha a Vállalkozó a kijavítást a megadott határidőre nem vállalja, vagy nem végzi el, a Megrendelő a hibát a Vállalkozó költségére mással kijavíttathatja vagy kicseréltetheti. A felmerült ésszerű költségeket a Vállalkozó köteles a Megrendelőnek megtéríteni. A Megrendelő a hiba felfedezése után a körülmények által lehetővé tett legrövidebb időn belül köteles kifogását, a hiba pontos leírásával együtt a Vállalkozóval közölni. A Megrendelő köteles a Vállalkozó számára a szükséges hozzáférést biztosítani a hibához, hogy lehetővé tegye a Vállalkozónak, hogy eleget tegyen a jelen pont szerinti kötelezettségeinek. A kijavított vagy kicserélt részre vonatkozóan a jótállási kötelezettség időtartama újra indul.

7.3. Amennyiben a Vállalkozó jelen szerződéssel kapcsolatban termékeket ad át a Megrendelő részére, és a szolgáltatással érintett termékek kicserélésére az elévülés nyugvása miatt a kellékszavatossági határidő jelentős részének eltelte után kerül sor, és ez a Megrendelő számára számottevő értéknövekedést eredményez, a Vállalkozó a gazdagodás megtérítésére nem tarthat igényt.

8. Szerződést biztosító mellékkötelezettségek

8.1. Vállalkozó nem, vagy nem szerződésszerű teljesítése esetén – ha olyan okból, amelyért Vállalkozó felelős, megszegi a szerződést – a Megrendelő által érvényesíthető kötbérek az alábbiak. Vállalkozó mentesül a kötbérfizetési felelősség alól, ha szerződésszegését kimenti.

8.2. A kötbér alapja az adott kötbérfajtánál kerül meghatározásra az alábbiak szerint.

8.3. Késedelmi kötbér:

8.3.1. Megrendelő késedelmi kötbért érvényesíthet a Vállalkozóval szemben, amennyiben a Vállalkozó, ha olyan okból, amelyért felelős, a 2.4. pontban meghatározott feladatok tekintetében a teljesítési határidőn belül - olyan okból, amelyért felelős és késedelmét kimenteni nem tudja - nem teljesíti jelen szerződés szerinti szolgáltatást.

8.3.2. A késedelmi kötbér mértéke a 2.4.1. pont szerinti feladatok tekintetében naptári naponként a késedelembe esés első napjától számítva a részfeladatra vonatkozó vállalkozói díj 1%-ának megfelelő összeg, de legfeljebb a részfeladatra vonatkozó vállalkozói díj 10 %-a.

8.3.3. A késedelmi kötbér mértéke az 2.4.2. pont szerinti üzemeltetési támogatás megkezdésére vonatkozó határidő (próbüzem befejezését követő nap) esetén egy havi üzemeltetési támogatás 6.1.2. pont szerinti nettó díjának az 1%-a minden egyes késedelmes teljesítéssel érintett naptári nap után, míg maximális mértéke 10 naptári nap után 10%. Megrendelő jogosult jelen szerződést indokolás nélkü azonnali hatállyal felmondani vagy attól érdekmúlás bizonyítása nélkül elállni, továbbá meghiúsulási kötbért érvényesíteni 10 naptári napot elérő vagy meghaladó késedelem esetén.

8.3.4. A késedelmi kötbér mértéke az 2.4.2. pont szerinti üzemeltetési támogatás azon eseteiben, amikor a Vállalkozónak a műszaki leírás (1. sz. melléklet) rendelkezései szerint órákban kell teljesítenie, úgy a késedelmi kötbér mértéke az adott hónapra vonatkozó üzemeltetési támogatási díj 6.1.2. pont szerinti teljes nettó ellenértékének a 0,5%-a minden egyes késedelmesen teljesített óra után, de legfeljebb 10 % 20 óra után.

A késedelmi kötbér mértéke az 2.4.2. pont szerinti üzemeltetési támogatás azon eseteiben, amikor a Vállalkozónak a műszaki leírás (1. sz. melléklet) rendelkezései szerint napokban vagy munkanapokban kell teljesítenie, úgy a késedelmi kötbér mértéke az adott hónapra vonatkozó üzemeltetési támogatási díj 6.1.2. pont szerinti teljes nettó ellenértékének a 2%-a minden egyes késedelmesen teljesített naptári nap után, de legfeljebb 10 % 5 naptári nap után.

8.4. Hibás teljesítési kötbér:

Vállalkozó abban az esetben, ha olyan okból, amelyért felelős, hibásan teljesíti a 2.4.1. pontban meghatározott részfeladatot, a Vállalkozó hibás teljesítési kötbért köteles fizetni, melynek mértéke naptári naponként az észlelt hiba közlésétől a hiba kijavításáig terjedő időszakra a részfeladatra vonatkozó vállalkozói díj 1%-ának megfelelő összeg, de legfeljebb a részfeladatra vonatkozó vállalkozói díj 10 %-a.

8.5. Meghiúsulási kötbér:

Amennyiben a Megrendelő a Vállalkozó szerződésszegő magatartása miatti okból azonnali hatállyal felmond vagy a szerződéstől eláll, valamint ha a szerződés teljesítése a Vállalkozó érdekkörében felmerült bármely, vagy olyan okból, amelyért felelős, meghiúsul, a Megrendelőt a szerződéses teljes ellenérték meghiúsulással érintett részének 20 %-a illeti meg, mint meghiúsulási kötbér.

8.6. Kötbérek közös szabályai:

Megrendelő a kötbér mellett érvényesítheti a kötbért meghaladó kárát. Megrendelő a felmerült kötbérkövetelését kötbérértesítő megküldésével érvényesíti Vállalkozóval szemben. Megrendelő a Kbt. 135. § (6) bekezdésével összhangban csak Vállalkozó által elismert kötbér összegét tekintheti lejárt tartozásnak, és a kötbérértesítőben közölt kötbér összegével csökkentett díjat fizeti meg. Amennyiben Vállalkozó a kötbérértesítőben foglaltakat 5 naptári napon belül írásban nem kifogásolja, úgy a kötbérkövetelés elismertnek minősül. Amennyiben a tartozás összege a számla összegét meghaladja, úgy Vállalkozó a Megrendelő fizetési felszólításának a kézhezvételétől számított 8 napon belül köteles megfizetni a Megrendelő fizetési felszólításán megjelölt bankszámlaszámára történő átutalással. Felek kijelentik, hogy egy kötbéralap tekintetében csak egy kötbér alkalmazható; a választás joga a Megrendelőt illeti. Felek megállapodnak, hogy a meghiúsulási kötbér magában foglalja a késedelmi és a hibás teljesítési kötbér összegét, ezért, ha Megrendelő késedelmi vagy hibás teljesítési kötbért érvényesített, úgy ezek összege a meghiúsulási kötbér összegét csökkenti. A késedelmes vagy hibás teljesítés esetére kikötött kötbér megfizetése

Vállalkozót nem mentesíti a szerződésszerű teljesítés kötelezettsége alól.

9. A szerződés megszűnése

9.1. Felek nem jogosultak jelen szerződést rendes felmondással megszüntetni – tekintettel a Kbt. 58. § (1) bekezdésére.

9.2. Megrendelő **a Kbt. 143. § (1) bekezdésében** foglalt esetekben a szerződést azonnali hatállyal felmondhatja, vagy - a Ptk.-ban foglaltak szerint - a szerződéstől elállhat.

9.3. A Megrendelő az elállásra vonatkozó jogát a teljesítés megkezése előtt a Ptk. rendelkezései szerint jogosult gyakorolni.

9.4. Amennyiben a Megrendelő a jelen szerződés szerinti elállási vagy felmondási jogát gyakorolja, úgy kártalanítási, kártérítési, bánatpénzfizetési vagy felmondási díj fizetési kötelezettség nem terheli, illetve Vállalkozó erre tekintettel semmilyen igénnyel nem élhet a Megrendelővel szemben.

9.5. A szerződés felmondása esetén a Megrendelő és Vállalkozó, az addig teljesített szolgáltatásokkal elszámolnak. A szerződés Megrendelő általi felmondása esetén a Megrendelő választása szerint kérheti, hogy Vállalkozó a felmondás közlésének időpontjában folyamatban lévő feladatokat fejezze be; ilyen esetben a Felek a szerződés megszűnésének időpontját közös megegyezéssel állapíthatják meg.

9.6. A Kbt. 143. § (2) bekezdése alapján Megrendelő köteles a szerződést felmondani, vagy - a Polgári Törvénykönyvben foglaltak szerint - attól elállni, ha a szerződés megkötését követően jut tudomására, hogy az Vállalkozó tekintetében a közbeszerzési eljárás során kizáró ok állt fenn, és ezért ki kellett volna zárni a közbeszerzési eljárásból.

9.7. A Kbt. 143. § (3) bekezdése alapján Megrendelő jogosult és egyben köteles a szerződést felmondani - ha szükséges olyan határidővel, amely lehetővé teszi, hogy a szerződéssel érintett feladata ellátásáról gondoskodni tudjon – ha

a) Vállalkozóban közvetetten vagy közvetlenül 25%-ot meghaladó tulajdoni részesedést szerez valamely olyan jogi személy vagy személyes joga szerint jogképes szervezet, amely tekintetében fennáll a Kbt. 62. § (1) bekezdés k) pont kb) alpontjában meghatározott valamely feltétel;
b) Vállalkozó közvetetten vagy közvetlenül 25%-ot meghaladó tulajdoni részesedést szerez valamely olyan jogi személyben vagy személyes joga szerint jogképes szervezetben, amely tekintetében fennáll a Kbt. 62. § (1) bekezdés k) pont kb) alpontjában meghatározott valamely feltétel.

9.8. A Megrendelő jelen szerződést felmondhatja, vagy - a Ptk.-ban foglaltak szerint - a szerződéstől elállhat, ha:

a) feltétlenül szükséges a szerződés olyan lényeges módosítása, amely esetében a Kbt. 141. § alapján új közbeszerzési eljárást kell lefolytatni;
b) Vállalkozó nem biztosítja a Kbt. 138. §-ban foglaltak betartását, vagy a Vállalkozó

személyében érvényesen olyan jogutódlás következett be, amely nem felel meg a Kbt. 139. §-ban foglaltaknak; vagy

c) az EUMSZ 258. cikke alapján a közbeszerzés szabályainak megszegése miatt kötelezettségszegési eljárás indult vagy az Európai Unió Bírósága az EUMSZ 258. cikke alapján indított eljárásban kimondta, hogy az Európai Unió jogából eredő valamely kötelezettség tekintetében kötelezettségszegés történt, és a bíróság által megállapított jogsértés miatt a szerződés nem semmis.

10. Kapcsolattartás

10.1. A Felek jelen szerződéssel kapcsolatosan egymáshoz intézett értesítései, felszólításai, nyilatkozatai jelen szerződés eltérő rendelkezése hiányában vagy ellenkező írásbeli közlésig akkor tekinthetők teljesítettnek, amennyiben azt a másik félnek az alábbiakban meghatározott értesítési címére megküldték, vagy az átvételt igazolva személyesen adták át: személyes átadás esetén az átadás napján, e-mailben történt megküldés esetén az átvételi visszaigazolásán szereplő időpontban, tértivevényes ajánlott levélben történt megküldés esetén a tértivevénnyel igazolt átvétel napján.

A Megrendelő esetében kapcsolattartó:

Vállalkozó esetében kapcsolattartó:

10.2. Amennyiben valamely szabályszerűen megcímzett tértivevényes ajánlott levél „nem kereste" jelzéssel érkezik vissza a feladóhoz, akkor az eredménytelen kézbesítéstől számított 5. (ötödik) munkanapon, ha a címzett „ismeretlen" vagy „elköltözött", akkor az eredménytelen kézbesítés napján, ha pedig a címzett a személyes átvételt megtagadja, az átvétel megtagadásának napján kézbesítettnek tekintendő.

10.3. A Felek a postai úton megküldött küldeményeket egyidejűleg másolatban a másik fél jelen szerződésben meghatározott e-mail címére is kötelesek megküldeni.

11. Szerzői jogi rendelkezések

11.1 A jelen szerződés alapján a Vállalkozó a Megrendelő részére tervezett, kifejlesztett, létrehozott, illetve elkészített minden termék, szellemi alkotás, elgondolás, know-how, továbbá a jelen szerződés megfelelő fejezetében külön nevesített termékek (a továbbiakban együttesen: Szerzői művek) szerzői jog által védett műnek minősülnek.

A szellemi alkotások jogára, jelen 11. pont vonatkozik, amennyiben a jelen pontban foglaltak összeegyeztethetőek a Vállalkozó kizárólagossági jogaival. Felek a szellemi alkotások jogára vonatkozó rendelkezések értelmezése során figyelembe veszik jelen szerződés 4. sz melléklete szerinti kizárólagossági nyilatkozatot (tulajdonjogi és felhasználási nyilatkozat).

11.2 A Vállalkozó a jelen szerződés aláírásával kijelenti, hogy a Szerzői művek vonatkozásában a vállalkozói díj ellenében a Megrendelőnek korlátlan és határozatlan időre szóló felhasználási engedélyt ad. Felek kifejezett rögzítik, hogy annak ellenére, hogy a jelen szerződés alapján kizárólag a Megrendelőnek keletkezik fizetési kötelezettsége a Vállalkozóval szemben, a Vállalkozó hozzájárul ahhoz, hogy a Megrendelé egyéb felhasználókra (ideértve többek között a vállalatcsoportjába tartozókat), is díjmentesen átengedje a Szerzői művek felhasználásának jogát.

11.3 Jelen szerződés aláírásával a Vállalkozó a Szerzői művek tekintetében a felhasználási módra és a felhasználás mértékére vonatkozó korlátozás nélküli kizárólagos felhasználási jogot ad a Megrendelőnek, valamint fentiek szerinti egyéb felhasználók jogosultak a jogszabály által elismert összes felhasználási módot korlátozás nélkül gyakorolni. A Vállalkozó kifejezetten hozzájárul ahhoz, hogy a Megrendelő, valamint fentiek szerinti egyéb felhasználók a Szerzői műveket átdolgozzák, többszörözzék, a Szerzői műveket számítógéppel vagy elektronikus adathordozóra másolják.

11.4 Tekintettel arra, hogy a vállalkozói díj a felhasználási díjat is magában foglalja, a felhasználási jogok engedélyezése, a Szerzői művekkel kapcsolatos jogok átruházása vonatkozásában a Vállalkozót a vállalkozói i díjon felül külön díjazás nem illeti meg, illetve a Vállalkozó a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény vagy külön jogszabály szerinti további díjigényét a vállalkozói díj magában foglalja.

12. Alvállalkozó igénybevétele

Tekintettel arra, hogy jelen szerződés műszaki technikai sajátosságokra alapított hirdetmény nélküli tárgyalásos közbeszerzési eljárás útján kerül megkötésre, a Kbt. alapján a Vállalkozó nem jogosult alvállalkozó igénybevételére.

13. Biztonságvédelmi előírások

A Vállalkozó jelen szerződés aláírásával tudomásul veszi a Megrendelő https://www.budapestikozmuvek.hu/biztonsagvedelmi-kovetelmenyek-szerzodeseinkben/ internetes elérhetőségen található „**Fizikai munkavégzéssel nem járó vállalkozási szerződések biztonságvédelmi követelményei**"-ben foglaltakat, és kijelenti, hogy azt magára nézve kötelezőnek fogadja el és maradéktalanul betartja.

14. Korrupcióellenes klauzula

14.1 A Felek kötelesek működésük során a hatályos jogszabályok szerint eljárni és céljuk, hogy a korrupcióellenes, a tisztességes piaci magatartást szabályozó, versenyjogi valamint fogyasztóvédelmi szabályoknak, továbbá az üzleti etika általánosan elfogadott

szabályainak megfeleljenek, a szerződés megkötése és teljesítése során ezeknek megfelelően járjanak el.

14.2 A Felek kijelentik, hogy a szerződés megkötését megelőző tárgyalásokat, a szerződés feltételeinek kialakítását és a szerződésen alapuló vagy annak teljesítése során tanúsított bármely üzleti vagy egyéb magatartást sem közvetlenül, sem közvetetten nem befolyásolta és befolyásolja a Felek, a Felek képviselője, megbízottja vagy velük bármilyen módon és formában kapcsolatban álló harmadik személyek részére történő értékkel bíró dolog átadása, vagy átadásának ígérete, valamint bármilyen anyagi vagy személyes előny nyújtása vagy annak ígérete.

14.3 A Vállalkozó köteles gondoskodni arról, hogy az általa igénybevett közreműködők, munkavállalók, munkavégzésre irányuló egyéb jogviszony keretében foglalkoztatott, illetve egyéb közvetlenül vagy közvetetten közreműködő természetes vagy jogi személyek („közreműködők") jelen szerződés teljesítése során tanúsított és általános üzleti magatartása megfeleljen a jelen rendelkezéseknek.

14.4 A Vállalkozó köteles megfelelően gondoskodni arról, hogy az általa igénybevett közreműködők és a közreműködök által igénybevett esetleges további közreműködők a Megrendelő által teljesített vállalkozói díjból határidőben megkapják a közreműködésük ellenértékét. A Vállalkozó kifejezetten és visszavonhatatlanul hozzájárul ahhoz, hogy a Megrendelő a Vállalkozó által igénybevett bármely közreműködő részére, amennyiben ezen minőségét hitelt érdemlően igazolja a jelen szerződés teljesítésével kapcsolatos adatokat kiszolgáltassa, különösen a Megrendelő által a Vállalkozó részére teljesített kifizetések összegét és időpontját.

14.5 Jelen fejezetben foglalt rendelkezések megsértése esetén a Megrendelő választása szerint jogosult a szerződést azonnali hatállyal felmondani vagy attól elállni (amennyiben a szerződéskötés előtti állapot helyreállítható) és érvényesítheti a 8.5. pontban foglalt jogkövetkezményeket.

15. Összeférhetetlenség

A Vállalkozó kijelenti, hogy szerződéses feladatai ellátásához a Megrendelő munkavállalóját munkaviszony, munkavégzésre irányuló egyéb jogviszony keretében nem alkalmazza. A Vállalkozó kijelenti továbbá, hogy a társaság a Megrendelő munkavállalójának érdekeltségébe nem tartozik és nincs olyan vezető tisztségviselője, amely a Megrendelő munkavállalója. A Vállalkozó köteles gondoskodni arról, hogy az általa igénybevett közreműködők, illetve egyéb közvetlenül vagy közvetetten közreműködő természetes vagy jogi személyek, illetve mindezek további közreműködői is megfeleljenek a fenti rendelkezéseknek. A Vállalkozó tudomásul veszi, hogy ezen rendelkezések megsértése jelen szerződés azonnali hatályú felmondásával járhat.

16. Záró és vegyes rendelkezések

16.1. Jelen pontban foglaltak alkalmazandók **a vis maiorra és a vis maiornak nem minősülő egyéb akadályozó körülményekre** is.

A vis maior olyan rendkívüli körülmény, amely Felek akaratán és ellenőrzésén kívüli, előre nem látható, általuk elháríthatatlan jellegű és nekik nem felróható, valamint a szokásos üzleti kockázat körén kívül esik (így különösen: háborús cselekmény, terrorcselekmények, lázadás, szabotázs, robbantásos merénylet, súlyos energiaellátási zavar, természeti katasztrófa, munkabeszüntetés, járványügyi vészhelyzet, a honvédelemről szóló törvény, rendőrségről szóló törvény alapján feljogosított szervek rendelkezésére tett intézkedés).

Felek kijelentik, hogy a COVID-19 járványról, ukrán-orosz háború, és az azzal összefüggő korlátozásokról a szerződéskötéskor tudomással bírnak, azok szerződés hatálybalépésekor ismert állapotát önmagában nem tekintik vis maiornak vagy akadályközlésre, a szerződés módosítására okot adó vagy a szerződésszerű teljesítést vagy a szerződés szerint szolgáltatás és ellenszolgáltatás mértékét közvetlenül vagy közvetetten befolyásoló körülménynek.

A vis maior körülmények – amennyiben ok-okozati összefüggésbe hozhatók a nem szerződésszerű teljesítéssel – részben vagy egészben mentesítik Feleket a szerződés alapján fennálló kötelmeik teljesítése alól a körülmények fennállásának időtartamára, illetve a körülmények terjedelméig, feltéve, hogy ezen körülmények a szerződés hatálybalépését követően jönnek létre, illetőleg a szerződés hatálybalépését megelőzően jöttek létre, ám következményeik – melyek meggátolják vagy késleltetik a szerződés teljesítését – az említett időpontban még nem voltak előre láthatóak.

Annak érdekében, hogy bármely vis maior körülmény a fentiekkel összhangban a szerződéses kötelmek teljesítését akadályozó tényezőként rögzíthető legyen, a szerződés teljesítésében akadályozott Félnek írásban tájékoztatnia kell a másik felet a fenti különleges körülmények bekövetkeztéről, akkor is, ha az akadályt a másik félnek közlés nélkül is ismernie kellene (akadályközlés).
Az akadályozott Félnek akadályközlés útján ugyanígy tájékoztatnia kell a másik felet, ha vis maiornak nem minősülő egyéb, a szerződés teljesítését akadályozó körülmény következik be.

Ezt az akadályközlést indokolatlan késedelem nélkül (legkésőbb 2 munkanapon belül) kell megtenni azt követően, hogy az akadályozott Fél felismerte a szerződéses kötelmek teljesítését akadályozó körülmények felmerültét. Az akadályközlésben be kell mutatni és hitelt érdemlően igazolni kell a késedelemre, akadályra okot adó tényeket, nehézségeket, körülményeket, az ok-okozati összefüggést, továbbá meg kell jelölni a teljesítés várható késedelmi időszakát/időtartamát is, amennyiben ez felmérhető az adott pillanatban. Az okokat kellő részletességgel kell megjelölni, és az okoknak világosnak, valósnak és okszerűnek kell lenniük, szükség szerint az egyenértékűséget beszerzési szempontból megfelelően alá kell támasztaniuk.

A Megrendelő a fenti feltételeknek mindenben megfelelő akadályközlés esetén nyilatkozatát, észrevételét, esetleges hiánypótlását az akadályközlés kézbesítését követő 5 munkanapon belül köteles megtenni azzal, hogy a nyilatkozat, észrevétel stb. késedelme vagy elmaradása nem jelenti az akadályközlés elfogadását.

Amennyiben Megrendelő elfogadja Vállalkozó akadályközlését és az a szerződés határidőben történő teljesítését befolyásolja, úgy ennek időtartamát a Felek írásban külön rögzítik. Vállalkozó ilyen akadályoztatása a teljesítés időtartamába nem számít bele.

Amennyiben az akadályozó körülmény megszűnik, úgy erről a tényről a másik Felet is haladéktalanul értesíteni kell (írásban is), továbbá lehetőség szerint arról is tájékoztatni kell, hogy az akadályozó körülmény miatt a szerződés teljesítésére mikor kerül sor. Amennyiben a vis maior körülmény miatt a szerződésben rögzített (rész)teljesítési határidőben 30 naptári napot meghaladó késedelem következik be, bármely Fél jogosult a szerződést felmondani.

16.2. A jelen szerződéssel a Felek között azonos tárgyban történt bármilyen esetleges korábbi, a jelen szerződéssel ellentétes kommunikáció, egyetértés, megegyezés vagy szerződés hatályát veszti.

16.3. Felek a jelen szerződésben megnevezett személyek (így különösen, de nem kizárólagosan a kapcsolattartók, a teljesítésigazoló, az eseti megrendelés leadására jogosult személy) és elérhetőségek változásának/változtatásának jogát fenntartják azzal, hogy az ilyen változásról a változást követő 10 munkanapon belül kötelesek egymást írásban tájékoztatni. Felek kijelentik, hogy az ilyen változás nem igényli a jelen szerződés módosítását.

16.4. Ha jelen szerződés valamely rendelkezése semmis, érvénytelen, kikényszeríthetetlen, vagy végrehajthatatlan lenne, vagy azzá válna, helyébe a vonatkozó jogszabályoknak megfelelő, végrehajtható rendelkezés lép, egyébként úgy kell tekinteni, hogy a semmis, érvénytelen, kikényszeríthetetlen, vagy végrehajthatatlan rendelkezést jelen szerződés nem tartalmazza. A semmis, érvénytelen, kikényszeríthetetlen, végrehajthatatlan rendelkezések a fennmaradó részek jogszerűségét, érvényességét vagy kikényszeríthetőségét nem érintik, és nem csorbítják.

16.5. A Felek kötelesek megkísérelni, hogy esetleges vitáikat békésen, bírósági vagy más hatósági út mellőzésével rendezzék. Ennek érdekében – amennyiben azt az eset összes körülményei egyébként nem zárják ki, vagy az egyébként a Felektől nem várható el – értesítik a másik felet a szerződés teljesítésével kapcsolatos kifogásaikról, megjelölve annak ténybeli és jogi alapját és egyben egyeztetést kezdeményeznek, megjelölve annak javasolt időpontját. Az egyeztető tárgyalásokat a Felek által közösen megállapított időpontban, azonban legfeljebb 7 munkanapon belül meg kell kezdeni. Az egyeztetést kezdeményező fél abban az esetben jogosult a jogvita rendezése érdekében a további lépéseket megtenni, amennyiben az egyeztető tárgyaláson a másik fél nem vesz rész vagy nem kíván részt venni, illetve amennyiben a tárgyalások 3 munkanapon belül nem vezetnek eredményre.

16.6. A Felek kijelentik, hogy a követelés teljesítésére irányuló írásbeli felszólítás az elévülést megszakítja.

16.7. Jelen szerződésben a Magyarország jogszabályainak hatálya alá tartozik. Jelen szerződés nem szabályozott kérdésekben a Polgári Törvénykönyv és a közbeszerzési jogszabályok rendelkezései irányadóak.

16.8. Jelen szerződés 2 eredeti példányban készült, melyből 1 példány Megrendelőt és 1 példány az Vállalkozót illeti meg. A Felek a jelen szerződést kölcsönös átolvasás és értelmezés után akaratukkal mindenben megegyezőnek jelentik ki, és az alulírott helyen és időben jóváhagyólag írják alá.

Mellékletek:

1. sz. melléklet: Műszaki leírás
2. sz. melléklet: Vállalkozó végleges ajánlata
3. sz. melléklet: Teljesítésigazolás minta
4. sz. melléklet: Kizárólagossági nyilatkozat

Budapest, 2023. 12. 11.

Budapest, 2023. 12. 11.

Mártha Imre
vezérigazgató

BKM Nonprofit Zrt.
Megrendelő

Tenke Tamás Attila
cégvezető

Geometria Kft.
Vállalkozó

Jogi főosztály által szignálva

1. sz. melléklet

MŰSZAKI LEÍRÁS

Ajánlatkérő tájékoztatja részvételre jelentkezőket, hogy ahol a műszaki leírásban meghatározott gyártmányú, eredetű, típusú dologra, eljárásra, tevékenységre, személyre, szabadalomra vagy védjegyre hivatkozott az csak a tárgy jellegének egyértelmű meghatározása érdekében történt, a megnevezés mellett az azzal egyenértékű kifejezést is érteni kell, figyelemmel a 321/2015 (X. 30.) Korm. rendelet 46. § (3) bekezdésében foglaltakra.

I.

1. A közbeszerzés tárgya

K23143-„Integrált Geometria Műszaki Rendszer optimalizálása, támogatása"

1.1. Az Integrált Geometria Műszaki Rendszer a teljes távfűtési szakági spektrumot lefedő (hőtermelő, távvezetéki és hőközponti szakágak) műszaki folyamatainak optimalizálására, a humán erőforrás (munkairányítás) technológiai korszerűsítésmegvalósítási tervének kidolgozása a 4. sz. pontban megjelölt tartalomjegyzéknek megfelelően.

1.2. Az Integrált Geometria Műszaki Rendszer frissítése és bevezetése (beleértve a mobil eszközön lévő funkciókat is), a kapcsolódó informatikai rendszereken (kiemelten: SAP PM, SAP MM, SAP HR, SAP CO) szükséges beállítások elvégzése, a szállított megoldás jogszerű működtetéséhez szükséges licencek átadását is beleértve, a meghatározott funkcionalitással és műszaki tartalommal, amelyet az ezt részletező 1.1. pont alapján elkészített megvalósítási terv tovább pontosít.

1.3. A szerződés alapján bevezetett Rendszer 21 hónapos támogatása a meghatározott SLA-k alapján.

1.4. A frissített és bevezetett Rendszerben legyen automata munkaütemezési funkció.

2. Az Integrált Geometria Műszaki Rendszer kiterjedése

Az Integrált Geometria Műszaki Rendszer a BKM Zrt. FŐTÁV divíziója által ellátott munkák tervezését és irányítását segíti, hogy központilag optimalizálhatóak legyenek a rendelkezésre álló erőforrások, különös tekintettel a humán és az anyag jellegű erőforrásokra, továbbá normalizálja a gépjármű használatot (út-idő). Az Integrált Geometria Műszaki Rendszer kiterjedése az alábbiak szerint értelmezhető:

- 600 felhasználó
- 240 ezres ügyfélkör kiszolgálása (TÁVHŐ és lakossági és közületi fogyasztók)
- Kapcsolódó rendszerek (kiemelten: SAP PM, MM, HR, CO, AM; HŐTÉRX)

Az Integrált Geometria Műszaki Rendszer elemei a következők:

- HŐTÉRX és moduljai
- Mobil Munkalap Modul
- MIRTUSZ
- SZEGMENS
- Ügyfél Kiértesítési Rendszer (ÜKR)
- E-KÖZMŰ
- Automatatelepítő
- Központi vállalati címadatbázis (KÖZTER)

3. A munkairányítási rendszer fogalma

A Munkairányítási rendszernek olyan informatikai rendszer tekinthető, amely minden alábbi feltételnek megfelel:

- A területen történő fizikai munkavégzést teljeskörűen támogatja.
- A munka elrendelője a munkavégzéshez szükséges utasításokat, leírásokat a munkavégző mobil eszközére pusztán elektronikus úton juttatja el mindenféle személyes kapcsolatfelvétel nélkül.
- A területen dolgozó, a munkairányítás által kezelt munkavégzők központi irányítása lehetséges, a rendszer elvégzi a munkák központi koordinációját.
- A rendszerben lehetőség van a munkák előre ütemezésére.
- A rendszer az adott elvégzendő munkák körét egységben kezeli, a munkák elvégzésének optimalizációját lehetővé teszi.
- A rendszer kezeli a munkavégzéshez szükséges erőforrásokat (emberi erőforrás, gépjármű, anyagok).
- A munkairányítási rendszer kezeli a helyszíni anyagfelhasználást, zárt anyagciklust valósít meg (raktári kivét, anyagfelhasználás, raktári visszavét).
- A munkavégzőnek a mobil eszközén lehetősége van a munka teljeskörű adminisztrációjára, a munkák elszámolása és adminisztrációja automatikusan, elektronikus úton megtörténik az érintett rendszerek felé.
- Rendszer átveszi a munkaidő-nyilvántartási adatokat a HR rendszerből.
- A fizikai munkavégzőnél lévő mobil eszköz mobil hálózat rendelkezésre állása esetén valós idejű online kommunikáció a központi rendszerrel, mobil hálózat hiánya esetén a mobil eszközön tárolódjanak a szükséges adatok, a kapcsolat helyreállításával adatvesztés nélkül menjen végbe a kommunikáció.
- A földrajzi információs rendszerek (Geographic Information System, GIS) segítségével megjeleníthető a hálózat térképe, az elvégzett, a tervezett és a folyamatban lévő munkák helyszíne, a szerelők és a gépjárművek historikus és aktuális térképi pozíciója. A térképi kijelöléssel a munkarendelések létrehozhatók.
- A munkavégző mobil eszközén térképi támogatással hozzáférhetőek a munkavégzéshez szükséges információk (tudásbázis, műszaki nyilvántartás térképe, útvonaltervezés).

4. A megvalósítási terv fogalma

A rendszer megvalósítási terve alatt azt a dokumentumot érjük, amely a munkairányítási rendszer vonatkozásában az alábbi tartalomjegyzékkel készül:

1. Vezetői összefoglaló
2. Fogalmi meghatározások
3. A megvalósítandó rendszer által érintett folyamatok bemutatása
   - 3.1. A megoldandó problémakör bemutatása
   - 3.2. Jelenlegi folyamatok áttekintése
   - 3.3. A munkairányításai rendszer frissítése és bevezetése utáni helyzet áttekintése
   - 3.4. Az új rendszer által eredményezett hatások bemutatása szervezeti egységenként
4. A bevezetendő munkairányítási rendszer leírása
   - 4.1. A rendszer felépítése
     - 4.1.1. A bevezetendő szoftver architektúrája
     - 4.1.2. A bevezetendő rendszer által érintett rendszerek (SAP, nem SAP)
   - 4.2. A rendszerben kezelt adatok
   - 4.3. A rendszer funkcionális specifikációja
     - 4.3.1. A funkciók működési folyamatának részletes bemutatása
     - 4.3.2. Használati esetek áttekintése, kidolgozása
     - 4.3.3. A tervezett funkciók működésének bemutatása grafikus képernyő tervekkel
     - 4.3.4. User interface elvárások megfogalmazása (ergonómiai, elvárt válaszidők)
   - 4.4. A rendszer felhasználói
     - 4.4.1. Felhasználók és jogosultságok
     - 4.4.2. Adatgazda
   - 4.5. Riportok
   - 4.6. A kapcsolódó rendszerek leírása
   - 4.7. A működési környezet, architektúra
     - 4.7.1. Rendszer architektúra

4.7.2. Hálózati architektúra
4.7.3. Kliens architektúra
4.7.4. Adatbázis architektúra
4.7.5. Hardver felépítés
4.7.6. A mobil eszköz(ök) teljes műszaki specifikációja
4.8. IT Biztonsági környezet
5. Az interfészek és integráció koncepció terve
5.1. Az SAP komponensekkel való integráció koncepció terve (beleértve az SAP komponensekkel való interface-eket és az egyes SAP komponensekben végrehajtandó beállításokat, fejlesztéseket, jogosultsági változásokat)
5.2. A nem SAP komponensekkel való integráció koncepció terve
5.3. Interface kapcsolatok és adatátadási módok, szabványok meghatározása
6. Az egyéb rendszerekben elvégzendő fejlesztések koncepció terve
7. A rendszer frissítésének és bevezetésének folyamata
7.1. A fejlesztési módszertan kialakítása
7.2. A rendszer tesztelése
7.3. A rendszer bevezetése
7.3.1. Adatmigráció bemutatása
7.3.2. Próbaüzem leírása
7.3.3. Éles átállás leírása
7.4. A frissítés és bevezetés értékelése
8. Üzemeltetés
8.1. Rendszerkonfiguráció, kliens telepítési igények
8.2. Helyreállítási terv
8.3. Jogosultságkezelés
8.4. Licencelési követelmények bemutatása
9. Projekt végrehajtás és ütemezés (A Projekt Alapító Dokumentum (PAD) frissítése)
9.1. Projektvezetési módszertan
9.2. Projekt ütemterv
9.3. Leszállítandók
9.4. Kommunikációs terv

5. A rendszer frissítésének és bevezetésének fogalma

A rendszer frissítése és bevezetése alatt minimálisan az alábbi tevékenységeket értjük:

- A munkairányítási rendszer elvárt funkcióinak és egyéb elvárásoknak megfelelő továbbfejlesztése a rendszer Megrendelő számára rendelkezésére bocsátása.
- A munkairányítási rendszer és a külső rendszerek közötti kapcsolatok kialakítása.
- A bevezetéshez szükséges dokumentációk elkészítése.
- A rendszer teljes körű tesztelése.
- A rendszer Megrendelő általi elfogadói tesztjének sikeres lefolytatása.
- A próbaüzem sikeres lefolytatása.

6. A rendszer támogatásának fogalma

Rendszer támogatásnak a rendszer üzemeltetésre történő átadás-átvételétől számított időszakban végzett szolgáltatások összességét értjük, amely minimálisan magában foglalja az alábbi tevékenységeket:

- Level 2 szintű szolgáltatások nyújtása (szolgáltatáskérések fogadása, rögzítése és teljes életciklus menedzsmentje; a felhasználók tájékoztatása; 2. szintű (szakértői) támogatás nyújtása a felhasználóknak; hibaokok (root cause) analízis).
- Havaria helyzetek felismerése a munkairányítási rendszerrel kapcsolatban, azok kezelése, azonnali elhárítása, egyeztetés az alkalmazás támogatási csoporttal.
- Termékkövetési szolgáltatások.
- Meghatározott SLA szintek tartása.

A szerződés tárgya alatt a továbbiakban a munkairányítási rendszer megvalósítási tervének elkészítését, a rendszer frissítését és bevezetését, és a rendszer 21 hónapos támogatását értjük.

II.

1. Az Integrált Geometria Műszaki Rendszer frissítése és bevezetése a BKM FŐTÁV divízióban

A FŐTÁV stratégiájában is megfogalmazott célkitűzés a működés hatékonyságának javítása, a működési költségek csökkentése és a fogyasztók magasabb színvonalú kiszolgálása.

A FŐTÁV jelenlegi munkairányítási ökoszisztémája eredetileg 2005-ben került bevezetésre az akkori technológiai szintnek megfelelő funkcionalitással. Az azóta eltelt időszakban csak olyan változtatások történtek a szoftveren, amik elengedhetetlenek voltak a kapcsolódó rendszerek megváltoztatása és a megszűnő hardver platformok miatt. A működő rendszer frissítésre szorul.

Az új rendszer kialakítása biztosítja az üzemeltetéssel és fenntartással kapcsolatos erőforrás-gazdálkodás, anyaggazdálkodás, kapacitástervezés, munkatervezés, munkaütemezés, munka kiadás, végrehajtás felügyelet és elszámolás tevékenységeinek az eddiginél hatékonyabb végzését.

A rendszer frissítésekor alapvető elvárás, hogy a meglévő munkairányítási rendszer minden releváns adata (eszközgazdálkodási adatok, nyitott és lezárt munkarendelések, dolgozói információk, időnormák, munkarendek stb.) maradjon meg az új rendszerben. A nyitott munkarendelések kezelését folyamatában biztosítsa a megújított rendszer, a lezárt munkarendelések pedig szerepeljenek a riportokban, statisztikákban, lekérdezésekben.

A rendszerfejlesztés mellett az Integrált Geometria Műszaki Rendszer frissítése és bevezetése során szükség van a FŐTÁV munkairányítási folyamatainak áttervezésére a munkairányítással foglalkozó kompetencia kialakítására és elhelyezésére a szervezetben.

A frissített munkairányítási rendszer bevezetésével nem csak a szorosan vett munkairányítási folyamatok, hanem az azt támogató (logisztika, gépjárműkövetés, kontrolling, számlázás stb.) folyamatok átalakítására, az új igényekhez szabására is szükség van.

A fenti feladatok megvalósítására a FŐTÁV közbeszerzési eljárás indítása mellett döntött.

2. Az elérendő célok

2.1. Vízió

A munkairányítási rendszer frissítése és bevezetése során a FŐTÁV az alábbi elveket tartja szem előtt, a rendszer bevezetése során nem hozható olyan döntés, amely ezen elvekkel nem összeegyeztethető:

- A bevezetett Integrált Geometria Műszaki Rendszer lehetővé teszi a dolgozók számára a hatékony helyszíni munkavégzést. A munkairányítási rendszer a munkát ténylegesen segíti, nem csupán a kötelező adminisztráció része.
- A bevezetett Integrált Geometria Műszaki Rendszer hatékonyan támogatja a munkák központi koordinációját, a munkavégzés központilag ellenőrizhető és riportálható.
- Az Integrált Geometria Műszaki Rendszer kezelése egyszerű mind a dolgozói, mind a diszpécseri felület átlátható, ergonomikusan kialakított.
- A munkairányítás folyamatai zártak, a folyamatok teljes vertikumát az informatikai rendszer támogatja.
- Az Integrált Geometria Műszaki Rendszer műszaki igényeket elégít ki, a munkairányítást támogató informatika a műszaki területet szolgálja ki és nem fordítva.

2.2. A projekt céljai

A projekt fő céljai a következők:

- A műszaki BPR-ban megfogalmazott cél elérése, miszerint a munkavégzés fázisai és kapcsolódó elemei a hatékonyság javítása érdekében, integrált rendszerben, központi munkairányítással valósulnak meg.
- Olyan Integrált Geometria Műszaki Rendszer kialakítása, amely biztosítja az üzemeltetéssel és fenntartással kapcsolatos
    - erőforrás-gazdálkodás,
    - anyaggazdálkodás,
    - kapacitástervezés,
    - munkatervezés, munkaütemezés,
    - munka kiadás, végrehajtás felügyelet és
    - elszámolás tevékenységeinek hatékony végrehajtását.
- Az Integrált Geometria Műszaki Rendszer frissítésével és bevezetésével
    - javul az erőforrásokkal való gazdálkodás hatékonysága,
    - a munkavégzés támogatása hatékonyabbá válik, javulnak az ellenőrzési folyamatok,
    - a munkairányítással összefüggő folyamatok ésszerű központosításra és egységesítésre kerülnek.
- Ergonómialag hatékony kezelőfelület kialakítása mobileszközökön (részletezése később).

3. A jelenlegi munkairányítási rendszer bemutatása

3.1. A munkairányítás hatálya alá tartozó tevékenységek

A távhőszolgáltatási tevékenység ellátásához üzemeltetési, karbantartási- hibaelhárítási, illetve beruházási munkavégzésre van szükség, amelyet a FŐTÁV állományában lévő fizikai munkavállalók, külsős szerződéses partnerek és egyes esetekben a FŐTÁV szellemi munkavállalói végeznek.

A FŐTÁV-nál történő munkavégzésre jellemző adat, hogy a 2022. évben 81 000 kisebb-nagyobb, a FŐTÁV munkavállalói által végzett munka elrendelése történt meg. Emellett a külső kivitelezésben zajló munkák éves száma ezres nagyságrendű, míg a szellemi munkavállalók tevékenységet támogató, ellenőrző tevékenységének darabszáma szintén pár ezerre tehető.

A FŐTÁV munkavállalói éves szinten átlagban 300 000 óra üzemeltetési tevékenységet, 92 000 óra karbantartási tevékenységet, valamint 100 000 óra beruházási tevékenységet végeznek.

A BKM egyéb divízióiban is vannak a munkairányítás hatálya alá tartozó tevékenységek, a rendszernek alkalmasnak kell lennie a kiterjesztésre.

A jelenlegi munkairányítás a fizikai állományú munkavállalók munkájának kiosztását és adminisztrációját végzi, nem terjed ki a szellemi állományú dolgozókra és a szerződéses külső partnerekre.

3.1.1. Munkatípusok

3.1.1.1. Üzemeltetési munkavégzések

Tervezett üzemeltetési munkavégzések

- Fűtőművi üzemeltetési munkavégzések

  A fűtőművekben és egyéb hőtermeléshez tartozó létesítményekben az üzemszerű működés fenntartását célzó munkavégzések.

- Távhővezeték üzemeltetési munkavégzések

  A távhővezetékek nyomvonal ellenőrzése, diagnosztikai mérések elvégzése, az üzemszerű működés fenntartását célzó munkavégzések.

- Hőközponti üzemeltetési munkavégzések

  A hőközpontok üzemszerű működésének fenntartását szolgáló munkavégzések.

Nem tervezett üzemeltetési munkavégzések

Olyan munkavégzések, amelyek jellemzően az adott nap során jelentkeznek. Közös jellemzőjük, hogy gyors kivizsgálást és több esetben gyors megoldást igényelnek, elvégzésük helyszíni munkavégzést igényel, de nem jár jelentős beavatkozással a rendszerben és kismértékű anyagelhasználással járhat.

- Hőközponti távfelügyelet által észlelt üzemviteli eltérések, rendellenességek ellenőrzése, kivizsgálása és javítása
- Egyéb támogató tevékenységek, társosztályok, külső kivitelezők támogatása, szakfelügyelet biztosítása
- Fűtés kapcsolási megrendelések

  A felhasználó a fűtés beindítását, illetve leállítását kérheti egy adott napra. Ennek elvégzése általában helyszíni munkavégzést igényel, de nem jár jelentős beavatkozással a fűtési rendszerben. Ezen kívül hőmérsékletfüggő fűtés indítási munkák, amik jellemzően szintén az adott napon merülnek fel.

Felhasználói megrendelések teljesítése

A távhő felhasználói által megrendelt szolgáltatások teljesítése.

- A felhasználó szolgáltatászavart jelenthet be, amelyet a FŐTÁV kivizsgál, és szükség esetén intézkedik a zavar elhárítására
- Felhasználói rendszerekkel kapcsolatos épület ürítés-töltési megrendelések teljesítése

  Ezen munkák jellemzője, hogy általában az adott napon merülnek fel, de sok esetben előre egyeztetett időpontban kell végrehajtani, illetve külön dokumentációt igényelnek a felhasználók felé.

3.1.1.2. Karbantartási munkavégzések

Azonnali vagy előre tervezhető javítási, hibaelhárítási munkák, amelyek a szolgáltatás zavartalan biztosítása érdekében merülnek fel. A rendszerbe beavatkozást igényelnek és jellemzően anyagfelhasználást generálnak.

3.1.1.3. Beruházási munkavégzések

Új hálózati elem létrehozására vagy létező jelentős átalakítására irányuló tevékenység. Jelentős anyagfelhasználást generálnak és jellemzőjük, hogy előre tervezetten kerülnek végrehajtásra.

3.1.1.4. Egyéb, nem technológiához tartozó tevékenységek

- Oktatások
- Vállalati ügyintézés (gépjármű, adminisztráció stb.)
- Orvosi vizsgálatok

Ezek a munkák általában előre tervezhetően jelennek meg, de előfordulhatnak ad-hoc jelleggel is.

Az egyes feladatcsoportokon belül megkülönböztetünk belső és külső erőforrás által végzett munkavégzést.

A tipikus munkák áttekintését az alábbi táblázat tartalmazza:

Munkafolyamat		Hőtermelőn	Távhővezetéken	Hőközpontban
Nem-tervezett	Hibajavítás és üzemzavar-elhárítás	saját / idegen	saját / idegen	saját/idegen
	Ad-hoc üzemeltetési munkák	saját	saját	saját
	Felhasználói megrendelések teljesítése	-	-	saját
	Egyéb, nem technológiához tartozó munkavégzések	saját	saját	saját
Tervezett munkák	Üzemeltetés	saját	saját	saját
	Karbantartás (állag megóvás, TMK)	saját / idegen	saját / idegen	saját / idegen
	Beruházás (felújítás, rekonstrukció)	saját / idegen	saját / idegen	saját / idegen
	Felhasználói megrendelések teljesítése	-	saját / idegen	saját
	Egyéb, nem technológiához tartozó munkavégzések	saját	saját	saját

A jelenleg működő munkairányítási rendszer funkcionalitása erősen korlátozott, nem támogatja az elvárásoknak megfelelően a munkafolyamatokat, a rendszer kizárólag a saját munkák irányítását végzi. A táblázatban a saját / idegen tevékenységek a jelenlegi megosztást mutatják, ezek a későbbiekben változhatnak.

3.1.2. A munkairányításban érintett szervezetek tevékenysége

A FŐTÁV divízióban három olyan igazgatóság van, amelyik munkairányítási rendszert használ. Ebből egy távhővezeték és hőközpont üzemeltetéssel, egy energiagazdálkodással és hőtermelés üzemeltetéssel, egy pedig karbantartással és hibaelhárítással, illetve hőközpont gyártással, beruházással foglalkozik.

A jelenlegi rendszerrel 326 mobil eszközzel rendelkező fizikai dolgozó munkairányítására van lehetőség.

3.1.2.1. Távhőszolgáltatási igazgatóság

Távvezetéki üzemek – 2 db üzem, üzemenként 2 művezetőség

- Feladatuk a távhővezetékek üzemeltetése, a távhővezetéki aknák rendszeres ellenőrzése, egyes kisebb karbantartási feladatok elvégzése. A munkavégzés jellegétől függően 2-4 fő közlekedik egy szervizautóval.
- Szakfelügyelet biztosítása a távhővezetéki munkákhoz.
- Napi munkaidőn kívül folyamatos készenléti szolgálat biztosítása.

Szolgáltató üzemek – 6 db üzem

- Feladatuk a hőközpontok helyszíni üzemeltetése, rendszeres ellenőrzése, az üzemben tartáshoz szükséges kisebb karbantartási munkák elvégzése.
- A felhasználói oldalról érkező műszaki bejelentések kivizsgálása a felhasználói rendszereken folyamatos műszakrendben.
- A felhasználói oldalról érkező fűtési és hmv hálózat ürítés-töltési megrendelések teljesítése.
- Szakfelügyelet biztosítása a hőközponti munkákhoz.
- Napi munkaidőn kívül folyamatos otthoni készenléti szolgálat biztosítása.
- A tevékenységek sokfélesége, illetve a területi tagozódás miatt 1 vagy 2 fő közlekedik egy szervizautóval, illetve gyalogosan.

3.1.2.2. Energia-és üzemvitel irányítási igazgatóság

Fűtőművek

- 4 db, állandó kezelő személyzetet igénylő hőtermelő létesítmény (Észak-Buda, Újpalota, Füredi út, Rákoskeresztúr)
- Feladatuk az adott hőkörzetben a folyamatos hőtermelés fenntartásához szükséges üzemeltetési munkák végzése. A tevékenységet napi 24 órában, folyamatosan végzik. Jellemzően helyhez kötött munkát végeznek, munkaterület a fűtőmű területe.

Kalorikus üzem

- Feladata a kisebb, távfelügyeletbe kötött és időszakos felügyeletet igénylő hőtermelők és egyéb technológiai létesítmények tervezett üzemeltetési feladatainak ellátása (gázmotor, hőátadó állomás, szivattyúház stb.). Ezen felül eseti jelleggel meghibásodások javítása, egyes karbantartási jellegű feladatok ellátása. A tevékenységeket napi 24 órában folyamatosan végzik. A dolgozók szerelőpárban járnak szervizautóval.
- Napi munkaidőn kívül folyamatos készenléti szolgálat biztosítása.

Távfelügyeleti üzem

- A távfelügyeleti rendszerbe kötött hőközpontok távüzemeltetése.
- Egyéb nem hőközponti távfelügylet technológiai objektum távüzemeltetése.
- A felhasználói oldalról érkező távfelügyelet releváns műszaki bejelentések kivizsgálása folyamatos műszakrendben.
- A távhő technológiát érintő események nyomon követése, naplózása, kapcsolattartás külső és belső partnerekkel.
- Az itt dolgozó munkavállalók folyamatos munkarendben, helyhez kötötten végzik diszpécseri feladataikat.

3.1.2.3. Távhőfenntartási igazgatóság

Hőtermelés fenntartási üzem

- Feladata az erős- és gyengeáramú berendezések, fűtőművi tüzeléstechnikai berendezések és ezekkel kapcsolatos számítástechnikai berendezések, eszközök rendszeres üzemeltetése (felügyelete, ellenőrzése) és karbantartása (hibaelhárítása).
- Kisebb volumenű beruházási munkák végzése. Idegen kivitelezés esetén szakmai felügyelet biztosítása.
- Az éves tüzeléstechnikai beállítások elvégzése, hatósági vizsgálatokban való részvétel.
- Fűtőművi, erőművi elszámolási mérőkörök rendszeres ellenőrzése.
- Fűtőművi műszer (mennyiség-, hő-, nyomásmérő), illetve hasonló jellegű berendezések folyamatos ellenőrzése, karbantartása, javítása.
- Napi munkaidőn kívül folyamatos hibaelhárító készenléti szolgálat biztosítása.

Távvezetéki fenntartási üzem

- A főváros egész területén a távvezetékekkel kapcsolatos hibaelhárítás, tervezett karbantartás mélyépítő és gépész feladatainak ellátása.
- Távvezetéki és fűtőművi nagyszerelvények ellenőrzése és karbantartása.
- Vezetéképítéssel kapcsolatos kisebb beruházási feladatok végrehajtása.
- A fűtőművekben és szivattyúházakban a szivattyúk rendszeres ellenőrzése, beállítása, javítása, valamint hőközponti hőcserélők és szivattyúk javítása.
- Napi munkaidőn kívül folyamatos hibaelhárító készenléti szolgálat biztosítása.
- A munkavállalók a tevékenység jellege miatt szerelőcsapatokban dolgoznak szervizautóval, de vannak műhelymunkák is.

Hőközpont fenntartási üzem

- A távhőszolgáltatási igazgatóság által meghatározott éves hőközponti karbantartási feladatok elvégzése, a távhőszolgáltatás zavartalan fenntartásához szükséges hőközponti hibaelhárítási feladatok ellátása.
- Feladata a hőközponti hőmennyiség- és vízmérőkörök éves hitelesítési cseréjének végzése.
- A mérőkörökkel kapcsolatosan bejelentett hibák kivizsgálása és elhárítása.
- A hőközponti elszámolási mérőkörök elemeinek (hő- és vízmennyiség mérők) hitelesítési vizsgálatra való felkészítése, a vizsgálatban helyszíni közreműködés.
- Hőközponti szabályozók, nyomás-, és mennyiségkorlátozók javítása. Az újonnan épített hőközpontok mérőköreinek átvétele.
- Az üzemen belül a Hőközpont karbantartó művezetőség alapvetően szerelőpárokban dolgozik szervizautóval, de a munka jellegétől függően többen is részt vesznek a nagyobb volumenű munkákban.
- Napi munkaidőn kívül folyamatos hibaelhárítási készenléti szolgálat biztosítása.

Kivitelezési üzem

- A FŐTÁV beruházási tervében szereplő hőközponti kivitelezési feladatok végrehajtása.
- A hőközpontok teljes körű gépészeti, elektromos felújítása.
- A Modul rendszerű hőközpontok helyszíni installációja.
- A munkavállalók a tevékenység jellege miatt szerelőcsapatokban dolgoznak.

Gyártó művezetőség

- A Modul rendszerű hőközpontok gyártása.
- A munkavállalók műhelyben dolgoznak.

Elektromos felülvizsgáló és szerviz csoport

- A technológiához tartozó adatátviteli, kapcsolati szerviztevékenység elvégzése.
- Az éves karbantartási és beruházási tervben meghatározott villamos biztonsági felülvizsgálatok elvégzése, azok dokumentálása.

3.2. A munkairányítás jelenlegi folyamatainak bemutatása

3.2.1. A munkaigény felmerülése

A munkaigények, munka-generálások jelenleg több rendszerből érkeznek, közös jellemzőjük azonban, hogy az SAP-PM-ben műszaki helyekhez kötött PM rendelések formájában jelennek meg.

A rendelések létrehozása az alábbiak szerint történik.

3.2.1.1. Felhasználói megrendelések

A felhasználói bejelentések telefonon, személyesen és e-mailben az Ügyfélszolgálati főosztályra érkeznek. A műszaki jellegű bejelentéseket a SAP C4C rendszerben, a szolgáltatás változtatási jellegű bejelentéseket az SAP-SzolgV rendszerben, az ügyfélkezeléshez tartozó bejelentéseket az SAP CIC0 felületen rögzítik az ügyfélszolgálati munkatársak. Egyes felhasználói bejelentések a személyes ügyfélszolgálatokon történnek, azonban a bejelentés jellegének megfelelően az ügyfélszolgálatok is ugyanazokat a rendszereket használják. A C4C rendszerben és az SAP-SzolgV-ben rögzített igényekből az SAP-PM-rendszerben automatikusan jönnek létre a munka rendelések. A kivizsgálási igény beérkezését követően, szükség szerint a munkairányító munkatárs a munkavégzés időpontját telefonon egyezteti a megrendelővel.

3.2.1.2. Saját karbantartás-hibaelhárítás, üzemeltetés

A saját karbantartási és üzemeltetési munkákat az SAP-PM-ben az üzemek vezetői generálják.

Az üzemeltetési munkavégzések során feltárt hibák és hiányosságok az SAP-PM-ben kerülnek rögzítésre jelentések formájában, amiből az üzemek vezetői vagy a munkairányítási koordinátorok generálnak további karbantartási, üzemeltetési SAP-PM rendeléseket.

A távfelügyeleti üzem által észlelt működési rendellenességek helyszíni kivizsgálására és a távolról nem elvégezhető beavatkozásokra a távfelügyeleti diszpécserek hoznak létre SAP-PM munkarendelést.

A távfelügyeleti üzem által távolról nem elvégezhető SAP-SzolgV kapcsolásokat a távfelügyeleti diszpécserek átirányítják a munkairányítási koordinátoroknak a helyszíni beavatkozás végrehajtása céljából.

3.2.1.3. Beruházási munkák

A beruházási munkák az SAP-PS-ben generálódnak. Minden FŐTÁV által saját erőforrásból kivitelezett beruházási munkához a végrehajtási fázisban PM rendelés kerül létrehozásra.

3.2.2. A munka megtervezése

Munkát generálni csak az SAP-ban létező berendezéshez vagy berendezés csoporthoz (műszaki hely) lehet, amit a munka létrehozója manuálisan választ ki a felkínált listából. A munkákat általában nem egy konkrét berendezésre, hanem műszaki helyre adja ki.

A munkavégzés leírását a létrehozó SAP-PM rendelés szövegében, valamint legtöbb esetben szóban is megadja.

A munkák szervezését operatív módon az üzemek vezetői a munkairányító koordinátorok segítségével végzik. A szakmai kompetenciák nyilvántartása jelenlegi rendszerben nem megoldott, azok főként személyes ismeret alapján állnak rendelkezésre.

A csoportok kialakítása a feladat jellegétől függően, az erőforrások (munkaerő, felszerelés és gépkocsik) kihasználtságát is figyelembe véve történik.

A munkához szükséges anyagok meghatározása, foglalása, annak engedélyezése az üzemek vezetőinek feladata. Az anyagok kivételezésére a raktárban van lehetőség.

3.2.3. A munka kiadása

Az SAP-PM rendszerben létrehozott munkák kiadását az üzemek vezetői és a munkairányítási koordinátorok végzik MIRTUSZ rendszerben. A MIRTUSZ rendszer hibája esetén a SAP-PM rendszerből közvetlenül is van lehetőség munkát kiadni. A munkák kiadását végzők a munkanap elején tájékoztatja a munkát végzőket az aznap elvégzendő feladatokról. Amennyiben adott napon belül szükségessé válik a kiadott munkák átszervezése, úgy ennek megvalósítása alapvetően telefonos kommunikáció és mobil eszköz útján történik.

A munkavállaló a mobil eszközére (Laptop, telefon) megérkező munkát nyugtázza, majd elindítja. A munka átvételéről igen, de a megkezdéséről nem érkezik vissza információ. Ha a munka elvégzése valamilyen okból kifolyólag nem történik meg, a munkavállaló felfüggeszti vagy visszautasítja.

A jelenlegi munkairányítási rendszer nem alkalmas a dokumentációt segítő funkciók használatára (pl.: térinformatikai támogatás, fényképek és videók munkákhoz csatolása).

3.2.4. A munka elvégzése és adminisztrációja

A munkához szükséges anyagot a munkavégzéssel megbízott kolléga a raktárból vagy tárolóból kiveszi, gépjárművel eljut a munkavégzés helyszínére, majd a kiadott munkát elvégzi. A munka végezetével a munkát úgy zárja le, hogy a mobil eszközön kiválasztja a megfelelő lezáró kódot és szöveges visszajelentést ír. Az SAP rendszerben ebből jön létre a rendeléshez tartozó visszajelentés. Az elkészült munkáról fényképet készít, eljuttatja a vezetőjének, aki azt egy meghatározott felületre archiválja.

A mobil eszközön a visszajelentéssel megtörténik a munkára fordított idő elszámolása. Egyes szervezeteknél csak manuális visszajelentés történik, mert nem használnak mobil eszközt.

A beépített anyagok elszámolása automatikusan megtörténik, de csak a műszaki helyre, nem berendezésre.

A kibontott és a maradék anyag visszavételezése a raktárba külön történik, nem része a jelenlegi munkairányításnak.

A gépjárművek mozgását elektronikus menetlevél rögzíti, a munkagépek által felhasznált üzemórákról pedig nyilvántartás készül. Az elektronikus menetlevélen és az üzemóra nyilvántartáson minden sorhoz fel kell tüntetni az adott munkához tartozó gyűjtő kontrolling rendelésszámot. Ennek megfelelően jelenleg nem határozható meg az adott munkára fordított gépjármű km futás és munkagép üzemóra mennyiség.

A munkavégzés során szerzett információk SAP-PM jelentésben és a hőközpontokban jelenleg papír alapú HÜN-ben (Hőközponti Üzemviteli Napló) kerülnek rögzítésre.

4. A megvalósítandó munkairányítási rendszer funkcionalitásai

4.1. A munkairányítás támogatandó folyamata

A FŐTÁV-nál a munkairányítás folyamata az alábbi fázisokat foglalja magában:

1. A munkaigény felmerülése
2. A munka tervezése-szervezése
3. A munka kiadása
4. A munka elvégzése
5. A munka adminisztrációja (visszajelentése)
6. A munka ellenőrzése

A FŐTÁV a munkairányítási tevékenységek végzésére központi munkairányítási diszpécserszolgálatatot használ.

Az Integrált Geometria Műszaki Rendszer diszpécserszolgálat munkatársai végzik a munkairányítási tevékenységek döntő részét, de a diszpécserszolgálat munkaidején kívül a távfelügyeleti diszpécserszolgálat is végez munkairányítási tevékenységet.

4.1.1. Szerepkörök

A tervezett munkairányítási folyamatban az alábbi szerepköröket kell definiálni.

Az egyes szerepkörök számára a Integrált Geometria Műszaki Rendszer központi alkalmazásban eltérő hozzáférési jogosultsági szinteket kell biztosítani.

4.1.1.1. Munka igénylő

A PM vagy CO rendelés létrehozója, a munkaigény megfogalmazója. Részben munkatervezési tevékenységet is végez (határidők, prioritások meghatározása, esetleg anyagigény hozzárendelése a munkához).

4.1.1.2. Munkatervező

Feladatai az elvégzendő munka erőforrás igényeinek meghatározása, kapacitások lekötése (anyag, munkaerő, gép, jármű stb.), munkák ütemezése, egyeztetése az igénylővel. A munka tervezésében több szereplő is részt vehet. A munkaigénylő mellett a munkát végző szervezeti egység és vezetője, az Integrált Geometria Műszaki Rendszer diszpécserközpont, távfelügyeleti diszpécserszolgálat.

4.1.1.3. Munkairányító

Feladata a munkák kiosztása a dolgozók mobil eszközére, a munkák nyomon követése, állapot figyelése, kapacitások átirányítása. Kapcsolattartás a munkavégzőkkel. Eseti igények kezelése, ad-hoc munkák létrehozása, tervezése, elrendelése.

A munkák irányítását, kiosztását az Integrált Geometria Műszaki Rendszer diszpécserközpont vagy a munkahelyi vezető végzi. Emellett a távfelügyeleti diszpécserközpont az Integrált Geometria Műszaki Rendszer diszpécserközpont munkaidején kívül, az automatikus címkiadás mellett eseti jelleggel végzi a munkairányítási tevékenységet.

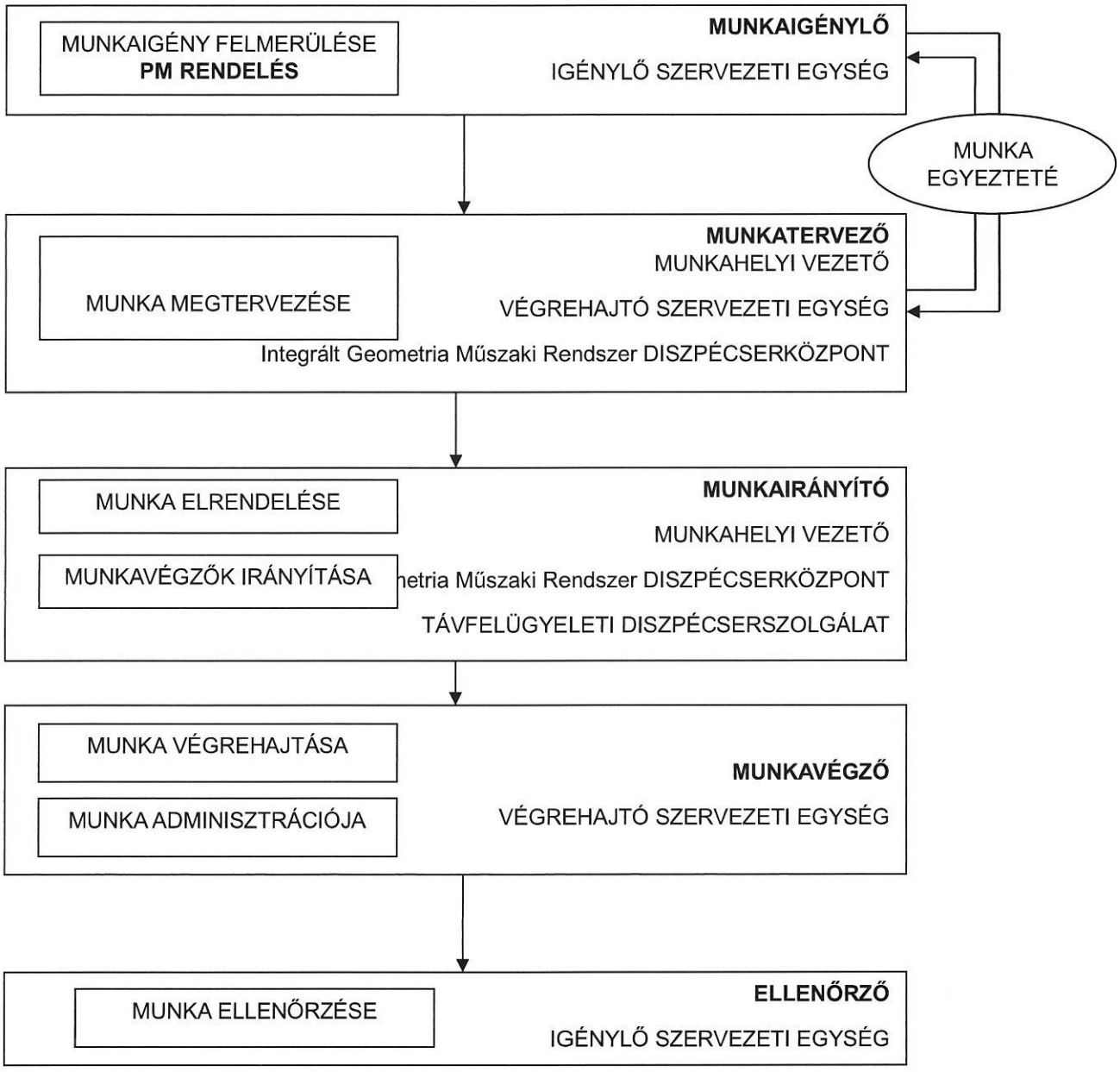
4.1.1.4. Munkavégző

Feladata a munka végrehajtása a rendelkezésre álló információk alapján, a munkavégzés adminisztrációjának végrehajtása elsősorban a mobil alkalmazáson keresztül. Kapcsolattartás a munkairányítási központtal.

4.1.1.5. Munka ellenőrző

Az elvégzett munkák mennyiségi és minőségi ellenőrzése. Ez jellemzően a munkaigénylő szervezeti egység, de a tárosztályok (BVO, revizori szervezet) is használhatják a munkairányítási rendszerből származó adatokat.

4.1.2. A munkairányítási folyamatok egyszerűsített folyamatábrája



4.1.2.1. Munkaigény felmerülése

A munkaigények keletkezésének csatornái a jelenleginek megfelelően megmaradnak a továbbiakban is az alábbiak szerint.

Ügyfélszolgálati rendszerek

- külső rendszerek:
  - –
- belső rendszerek:
  - SAP C4C, SM, SD

Technológiai rendszerek

- külső rendszerek
  - Scada felügyeleti rendszerek: Honeywell EBI, Thermobill (TMG), Iconics Genesis, Vision, Yokagama, Winsys Siemens WinCC, ICONICS, YOKOGAVA, VISION, WAGO, Honeywell EBI, Thermobill, Telekont közműalagút, ELCON Graphcont, TECHNO-CONTROL
  - HŐTÉRX
- belső rendszerek
  - SAP SzolgV, PM, HR, MM, CRM, SD, IS-U, FI-CA, PS, CO, FI, AM

Egyéb belső rendszerek

A munkaigények közös jellemzője, hogy mindegyikhez egy SAP-PM vagy CO rendelés tartozik, ami még további alműveletekre bontható. Minden egyes művelet egy külön elvégezhető munkafázis.

Új funkcióként a jövőben az Integrált Geometria Műszaki Rendszer központi felületén is kell tudni munkaigényt rögzíteni. Ehhez a munkaigényhez az SAP-ban létre kell hozni egy rendelést.

4.1.2.2. A munka tervezése-szervezése

A munkairányítási rendszer frissítése és bevezetését követően szükség lesz a munka megtervezésére.

Az elvégzendő munka kétféle lehet:

- Tervezett:
  - Üzemeltetési tevékenységek
  - Tervezett karbantartások
  - Beruházások
  - Előre egyeztetett időpontban, felhasználói igény elvégzése
- Nem tervezett
  - Előre nem tervezett hibaelhárítás (technológiai meghibásodás, diszpécserektől és más szervezetektől érkező helyszíni kivizsgálási igény)
  - Felhasználótól érkező bejelentés kivizsgálása
  - Egyéb, nem tervezett üzemeltetési tevékenységek

Egyes felhasználói rendszereken végzett tevékenységek esetén a bejelentővel egyeztetni kell a bejelentéskor a munkavégzés időpontját. A tervezett munkáknál számolni kell a felhasználók felé fennálló kiértesítési kötelezettséggel, és az ezt szabályzó FŐTÁV előírásokkal, ami szintén befolyásolhatja a munka elvégzési határidejét.

A munka megtervezését hozzáértő, műszaki ismeretekkel rendelkező szakemberek végzik, akik a létrehozott PM rendelésekhez rendelik hozzá a szükséges erőforrásokat.

Az rendszer a munkák tervezését segítse automata ütemező funkcióval.

A munkatervezőnek ismernie kell az adott időszakra a társaságnál rendelkezésre álló humán munkaerő kapacitást, munkagép és gépjármű rendelkezésre állási adatokat, illetve az adott munkafolyamatokhoz rendelhető normaértékeket (pl. idő, anyag, létszám).

A munkák megtervezéséhez az alábbi input adatok szükségesek.

Munkaigény részletes leírása

A munkavégzés leírását a munkaigényben megfogalmazottak alapján a munka tervezője határozza meg. A munkaigény leírása az SAP-PM rendelésben történik, illetve az Integrált Geometria Műszaki Rendszer felületen, ha ott történik a rögzítés.

A felhasználói hibabejelentésekre létrehozott rendeléseknél a távfelügyelet általi kivizsgálás eredménye a munkaigény leírásának fontos része, ezért az abban szereplő információkat a munkairányítási rendszernek át kell vennie.

A munka leírása alapján a munkavégzőnek képesnek kell lennie a munka elvégzésére.

Munka határideje, prioritása

A munka határidejét és prioritását alapvetően a munka igénylője határozza meg műszaki és egyéb szempontok alapján. Amennyiben a tervezéskor kiderül, hogy az igénylő által meghatározott határidő nem tartható, akkor visszajelzést szükséges adni az igénylőnek, illetve egyeztetni szükséges az igényt.

Munkavégzéshez szükséges műveletek

A munka típusa meghatározza a munkavégzéshez szükséges műveleteket is, azonban ezeket a munkatervezőnek legyen lehetősége módosítani. Művelet lehet a kiértesítés, raktári kivét, útidő, munkavégzés fázisai, munkaterület átadása stb. A munka típusokhoz egyes előre definiált műveleti sorrendet szükséges rendelni.

Személyi feltételek

Az adott munkához szükséges munkavégzők létszámát és szükséges képzettségét egy norma rendszerből a munka jellegéhez automatikusan hozzárendelhető normaértékek határozzák meg, amit a munkatervező módosíthat. Személyi feltétel is szükség lehet a munkavégzők priorizálására, ami az azonos képességűek közül azt helyezi előbbre, aki az adott szolgáltatási területen dolgozik. A normarendszer és az SAP-PM-rendelés közötti kapcsolatot az PM rendelésben meglévő KTF kódok adhatják.

Anyagfelhasználás

A tervezett anyagfelhasználást a munkatervező határozza meg. A megtervezett anyagfelhasználás foglalást generál a raktárban. Az anyagfelhasználást egyértelműen a munkához kell kötni. Az anyagfelhasználás mennyiségi ellenőrzése az igénylő feladata. Az anyagok kivételezése a raktárakból, illetve a mobil raktárakból történhet.

A munka tervezőjének információval kell rendelkeznie arról, hogy minden szükséges anyag rendelkezésre áll-e a raktárakban (központi vagy mobil raktárak), illetve milyen beszerzési idővel lehet számolni. Ez döntően meghatározza a munka elvégzésének ütemezhetőségét.

Gépkocsi, munkagép igények kezelése

A munkához meghatározható a szükséges gépkocsi vagy munkagép is. Ezeket a munka jellegéből adódó norma automatikusan szolgáltatja, amit a munkatervező módosíthat.

Munkavégzés helye, bejutás a munkaterületre

A munkavégzés tárgyát képező létesítmény vagy berendezés címe mellett a szolgáltatásért felelős szervezeti egységet is szükséges feltüntetni.

A munkaterület megközelítéséhez szükséges információkat, az objektumokba (hőközpont, hőátadó stb.) való bejutás mikéntjét a rendszerben kell rögzíteni, a meglévő tudásbázis alkalmazást integrálni kell az Integrált Geometria Műszaki Rendszerbe. A rendszerben meg kell jeleníteni a felhasználó képviselőinek a nevét és adatait, amelynek karbantartása nem az Integrált Geometria Műszaki Rendszer feladata, azt csak átveszi az ezt tároló rendszerből.

A munka kiadása

A munkatervező által megtervezett munkákat a munkairányítási diszpécser osztja ki, figyelembe véve a rendelkezésre álló erőforrásokat.

A munkák kiadását a diszpécserek alapvetően területi illetékesség szerint végzik. A diszpécserek beállítások függvényében láthatják az egész vállalatnál éppen aktuálisan munkában álló munkavállalók adatait, így a munkakiadást cégszinten lehet optimalizálni.

A munka kiadásakor a munkairányítónak legyen lehetősége az előzmények figyelembevételére is (ha az adott területen/ügyfélnél történt már munkavégzés, akkor kiválasztható legyen az azt elvégző szerelő).

A munka kiadása alapvetően elektronikus kommunikációval történik, a dolgozó erre alkalmas mobil készülékén futó munkairányítási alkalmazás felületére.

4.1.3. A munka elvégzése és adminisztrációja

A mobil készülékre megérkező információk alapján a dolgozó elvégzi a számára kiadott munkát.

A rendszerben legyen lehetőség a munka szakaszokra bontására, illetve a munkák felfüggesztésére és másik munkák megnyitására.

A munkairányítási rendszer a munkavégzésre fordított időt és a gépkocsi által megtett távolságot, a munkagép által felhasznált üzemórát, valamint az anyagfelhasználást rögzíti és átadja a könyvelési nyilvántartások számára.

Az anyagfelhasználás szükséges adatait a könyvelésen túl a berendezés-nyilvántartási rendszer is megkapja az adatok frissítése és az adatváltozások átvezetése céljából.

A munkavégzések során szerzett információkat, esetleges mérési eredményeket, egyéb dokumentumokat (pl. fotók vagy videók) a rendszerben rögzíteni, tárolni szükséges.

A szerelői a mobil klienssel készített fotó- vagy videó dokumentációt, ami az elvégzett munka teljesítésének igazolására szolgál, a mobil alkalmazás segítségével gyorsan és egyszerűen lehessen a munkalaphoz kapcsolni.

A munka elvégzése közben felmerülhet újabb művelet elvégzése is, melyet a munkairányítónak azonnal kezelnie kell, akár újabb műveleti utasítás kiadásával.

4.1.4. A munkák ellenőrzése

A munkák ellenőrzését az arra jogosult személyeknek lehetővé kell tenni úgy, hogy a rendszernek folyamatosan naprakész információkkal kell rendelkeznie a dolgozók munkavégzéséről és az azzal kapcsolatban felmerülő egyéb erőforrások felhasználásáról.

A munkák ellenőrzésére jogosult munkavállalók betekinthetnek a rendszer által szolgáltatott adatokba.

Az Integrált Geometria Műszaki Rendszernek az ellenőrzés megkönnyítése miatt előre definiált riportokat kell szolgáltatnia.

Az ellenőrzések adminisztrációját is meg kell tudni oldani az Integrált Geometria Műszaki Rendszerben.

4.2. Az anyagok és tárgyi eszközök kezelése

4.2.1. Raktár

A raktárakból vehetők fel a munkák elvégzéséhez szükséges anyagok. Minden FŐTÁV által felhasznált anyag a központi raktáron keresztül kerül kiadásra, illetve bontott anyagok tárolása is történik itt.

4.2.2. Szerelői táskakészlet

A szerelők nevén lévő anyag és tárgyi eszköz készlet. A táskakészlet tárgyi eszközökből (szerszámok, egyéb eszközök), rezsianyagokból és esetlegesen rendelésre kivett anyagokból áll. A szerelői táskakészletben lévő rezsianyagok körét a FŐTÁV központilag meghatározza. A szerelői táskakészlet felelőse a szerelő.

4.2.3. Mobil raktár

A mobil raktárakban a FŐTÁV gépjárművein elhelyezett anyagok tárolása történik. A mobil raktárak esetén meghatározásra kerül egy raktárkészlet, amely a különböző funkciókkal rendelkező autókon más és más lehet. A mobil raktárakon lévő raktárkészlet esetén az anyagokra szükséges egy minimum szint figyelés, ami alatt a rendszer a fogyó anyagot utánrendeli. A mobil raktárakban lehetőség van rendelésre kivett anyagokat szállítani. Ezek az anyagok csak ideiglenesen kerülnek be a mobil raktárba, azokat vagy beépítik, vagy visszakerülnek a központi raktárba.

A mobil raktár anyagkészlete mellett tárgyi eszközöket (szerszámok, gépek) is tárolnak a gépjárműveken. A tárgyi eszközök állapotáról, rendelkezésre állásáról a munkairányítási rendszernek információval kell rendelkeznie.

A mobil raktár gépjárműhöz rendelt, a raktár felelőse a gépjármű elszámolási felelőse.

4.2.4. Üzemi tároló

Az üzemi tárolókban a munkavégzéshez szükséges közös használatú szerszámok, gépek tárolása történik. A rendszer legyen alkalmas az üzemi tárolóban lévő eszközök nyilvántartására.

Ezen kívül rezsianyagokat is tárolnak itt.

4.3. Az Integrált Geometria Műszaki Rendszer központi rendszerének funkciói

4.3.1. SAP rendelések kezelése

A FŐTÁV által végzendő, a műszaki berendezéseken végrehajtandó munkákról minden esetben SAP-PM rendelés készül.

A munkairányítási rendszer legyen alkalmas arra, hogy az SAP-PM rendeléseket valós időben fogadja, rendszerezze.

Az Integrált Geometria Műszaki Rendszerben legyen lehetőség a rendeléseket szűrni, csoportosítani, (pl. a munka jellege szerint: szivattyú csere, hőcserélő savazás stb.), továbbá a felhasználókhoz a FŐTÁV rendszereiben nyilvántartott adatokat megjeleníteni.

Az azonos ellátó hőfogadóra vagy fogyasztási helyre vonatkozó rendeléseket közösen kell kezelni az azonos tartalmú ismételt munkakiadás elkerülése érdekében.

Legyen folyamatos ellenőrzés és riasztási szolgáltatás, ami figyelmezteti a diszpécsereket új rendelés rögzítésekor, vagy időben nem megkezdett munkákról.

A műszaki berendezéseken végrehajtandó munkákra létrehozott rendelések mellett szükséges egyéb, nem PM-ben létrejövő rendelések (oktatás, orvosi vizsgálat, értekezlet) kezelése.

4.3.2. Munkarendelések generálása, módosítása

Legyen lehetőség munka rögzítésére vagy módosítására a munkairányítási rendszer felületén is, amiből az SAP-PM felé rendelés generálódjon.

A munka rögzítéséhez szükséges kialakítani a munkatervezéshez szükséges funkciókat is a rendszerben, így lehetőséget kell biztosítani az alábbiak megjelölésére:

- A munka határideje, prioritása
- Munka leírása
- Munkavégzéshez szükséges műveletek
- Személyi feltételek
- Anyagszükségletek
- Gépkocsi, munkagép igények kezelése
- Munkaterület megközelítése
- A szükséges dokumentáció fajtája (jegyzőkönyv, fénykép stb.)

A felületen generált munkák esetén is ugyanazon folyamatok érvényesek, mint a más rendszerekben generált munkák esetén.

4.3.3. Normák kezelése

A munka megtervezéséhez szükséges, hogy a rendszer kezelje a munkák elvégzéséhez szükséges idő és egyéb erőforrás normákat. Az alábbi normák kezelése szükséges:

- munkaidő
- anyag és szerszám igény
- gépjármű
- szükséges végzettség és létszám igény
- útidő

A normarendszernek tanuló, módosítható rendszernek kell lennie. A normarendszer adatait a Integrált Geometria Műszaki Rendszerben kell tárolni. A normarendszer kialakításánál figyelembe kell venni, hogy rendelés típusonként más-más normákat kell alkalmazni. A munkairányítási felületen a normákat láthatóvá kell tenni.

A meglévő adatokból (SAP PM és CO) generáljon normaidőket az új rendszer.

4.3.4. Munkaállapotok kezelése

A munkairányítási rendszer által kezelt munkák különböző állapotokban lehetnek. A munkaállapotok pontosítására a megvalósítás során lesz lehetőség, azonban az alábbi munkaállapotok a jellemzők:

- Munkaigény összeállítás alatt
- Várakozó

A munka kiadásának előfeltétele, hogy a munka elvégzéséhez minden feltétel rendelkezésre álljon.

- Kiadható
- Kiadott
- Munkavégzés folyamatban
- Munkavégzés felfüggesztve
- Munkavégzés visszajelentve
- Lezárt

A munkákat a diszpécseri felületen állapotuk szerint is lehessen csoportosítani.

4.3.5. Időpont egyeztetés

A felhasználói bejelentéseket rögzítő kollégák számára legyen elérhető a szabad kapacitások megjelenítése, és legyen lehetőség az Integrált Geometria Műszaki Rendszer felületen az időpontok lefoglalására egy adott munkára. Az SAP C4C rendszer számára a felajánlható időpontok átadása szükséges, az SAP C4C-ben tett időpont foglalás kerüljön be a munkairányítási rendszerbe. A lefoglalt időponthoz történő munkaerő biztosítás a munkairányító feladata.

Az Integrált Geometria Műszaki Rendszer tegye lehetővé a felhasználókkal történő időpont egyeztetést, az időpontok módosítását gyors kapacitásvizsgálattal, hogy egy paraméterezhető kiszállási időn belül történő megjelenést biztosított legyen a bejelentés kivizsgálása céljából.

Lakossági bejelentés esetén legyen lehetőség a bejelentő adatainak megjelenítésére mind a központi rendszeren, mind a mobil eszközön.

4.3.6. Erőforrások kezelése

4.3.6.1. Munkaerő

Az Integrált Geometria Műszaki Rendszerben legyen elérhető és kezelhető a munkavégző teljes dolgozói létszám, ezen belül kiemelve az adott műszakban munkára jelentkezettek adatai. A dolgozók adatai az SAP-HR rendszerben rendelkezésre állnak.

A dolgozók képesítéseit, azok időbeli és térbeli korlátozásait, képesítéseit, vizsgáit az Integrált Geometria Műszaki Rendszer figyelje, vegye át az SAP-HR rendszerből.

Az Integrált Geometria Műszaki Rendszer tegye lehetővé, hogy hosszú távon előre (minimum 2 hónap) lehessen tárolni és tervezni a dolgozók tervezett napi munkarendjeit, ügyeleteit, készenléti ügyeleteit, oktatási és egyéb tevékenységeit (értekezlet, orvosi vizsgálat stb.). Ugyanitt kell tudni kezelni a tervezett szabadságokat, a nem tervezett betegállományokat, vagy egyéb távolléteket.

A munkairányítási rendszerben legyen lehetőség a havi munkaidő beosztás megtervezésére. A munkaidő beosztás tervezés esetén a mindenkori jogszabályoknak való megfelelést biztosítani kell.

A munkaidő tervező felületet a dolgozónak is szükséges elérnie, ahol a saját munkaügyi adminisztrációját meg tudja ejteni.

Az adatok alapján jelezni kell a hosszú és rövid távú kapacitáshiányokat. A párhuzamos rögzítéseket el kell kerülni, a másutt meglevő (SAP-HR) adatokat elektronikusan át kell venni manuális beavatkozás nélkül. A munkairányításban résztvevő dolgozók készenlétei mellett a vezetői készenlét is legyen tárolva, nyilvántartva, követve a rendszerben.

A munkairányítási rendszer a munkaidő elszámolási adatokat az SAP-HR részére átadja.

Legyen lehetőség a rendszerben a törvényi előírásoknak megfelelő elektronikus formátumú jelenléti ív készítésére.

4.3.6.2. Járművek

Az Integrált Geometria Műszaki Rendszerben legyen elérhető a szerelők által használt összes gépjármű és munkagép adata, valamint álljon rendelkezésre valamennyi információ, amelyek alapján eldönthető, hogy egy jármű egy-egy munka elvégzésére alkalmas vagy sem.

A járművek rendelkezésre állását naprakészen nyilván kell tartani, annak érdekében, hogy elkerülhető legyen műszaki hiba vagy tervezett szervizelés miatt üzemen kívüli levő járművek betervezése. Az adatok alapján jelezni kell a hosszú és rövid távú kapacitáshiányokat. A járművek kihasználtságának tervezése a központi rendszerben történik.

4.3.6.3. Tárgyi és anyagi eszközök

Az Integrált Geometria Műszaki Rendszerben legyen lehetőség a szerelői táskakészletben és a mobil raktárakban és üzemi tárolókban található eszközök nyilvántartására. A rendszer nyújtson szolgáltatásokat az eszközök SAP-MM-ből való átvételére, és a szerelői raktárakhoz való rendelésére.

Szükséges az Integrált Geometria Műszaki Rendszerben nyilvántartani a munkavégzéshez használatos tárgyi eszközök főbb adatait, azok rendelkezésre állását (használható, meghibásodott) naprakészen tartani. A szerelői eszközről jövő információ alapján frissíteni kell a rendszerben az adott tárgyi eszköz rendelkezésre állását.

4.3.6.4. Szerelőcsapatok, műszakok

Az Integrált Geometria Műszaki Rendszerben a munkavégzőket az alábbiak szerint szükséges csoportosítani:

- Dolgozó: egyedül munkát végző személy
- Szerelőcsapat: több dolgozó által alkotott munkacsapat

A fenti csoportok az alábbi erőforrásokból állnak:

- Dolgozó(k)
- Gépjármű
- Szerszámgép és egyéb tárgyi eszköz
- Mobil raktár

A szerelőcsapatokat előre lehessen definiálni, de legyen lehetőség a módosításra is, figyelembe véve a váratlan kieséseket (betegség, egyéb távollét).

A szerelőcsapatokat a munkairányító vagy a munkatervező állítja össze és rendeli hozzá az adott munkához.

Legyen lehetőség az előre definiált szerelőcsapatok számára a munka rövid és hosszú távú tervezésére, jellemzően 7-10 napra előre, ami a HR rendszerből, a gépjármű nyilvántartásból és a tárgyi eszköz nyilvántartásból nyerhető rendelkezésre állási adatok alapján történne.

A szerelőcsapatok által végzett munkát egy mobileszközről lehessen csoportosan menedzselni.

4.3.7. Felhasználói kapcsolatok, kiértesítés

Egyes munkák esetén kiértesítés szükséges, ami a munkavégzés része, a kiértesítéseket a rendszernek a munka részeként kezelnie kell.

Az Integrált Geometria Műszaki Rendszerben beütemezett szolgáltatás kieséssel járó munkákról a rendszer nyilvántartást vezessen, a FŐTÁV szolgáltatászavarokat tároló adatbázisából érkező információkat az Integrált Geometria Műszaki Rendszer legyen képes megjeleníteni.

Az Integrált Geometria Műszaki Rendszeren keresztül biztosítandó a kiértesítő nyomtatványok kiadása a szolgáltatás kiesési adatokkal feltöltve a kiértesítések elektronikus és helyszíni elvégzése érdekében. Amennyiben a kiértesítés valamilyen okból meghiúsul vagy nem kerül elvégzésre, a munkairányító és a munkatervező kapjon visszajelzést.

A rendszernek figyelembe kell vennie a kiértesítésre vonatkozó FŐTÁV szabályozást, és ha ettől el akar térni a munkaütemezés, akkor ezt jelezni kell a munkatervezőnek, de ekkor is legyen lehetőség a munka megkezdésére.

A tervezett beruházási és karbantartási munkák elvégzésének időpontjáról a munka igénylője kapjon értesítést.

A felhasználói hibabejelentések kivizsgálására indított munkák esetében a rendszernek rendelkeznie kell automatikus értesítés küldési funkcióval (e-mail, sms), ami a munka státuszáról ad felvilágosítást a bejelentőnek (kezdés, befejezés).

4.3.8. Munkaütemezés

A munkák kiadása jellemzően kézi úton történik, de a rendszer legyen képes automata ütemező használatára már a bevezetéskor is.

Kézi kiadás során fussanak le azok az ellenőrzések, amik megállapítják, hogy az adott csapat képesítései, területi vizsgái, felszereltsége alapján a munkát elvégezheti-e. Ha valamilyen szempontnak nem felel meg, akkor erről tájékoztassa a diszpécsert, de továbbra is tegye lehetővé a munka kiadását. Egyeztetett időpontnál korábbi időpontra ne lehessen munkát elrendelni.

Legyen lehetőség szerelőcsapatok vagy dolgozók, egy meghatározott földrajzi szolgáltatási körzet objektumaihoz való hozzárendelésre, és ezáltal a területi alapú munkakiadásra.

Az Integrált Geometria Műszaki Rendszer diszpécserszolgálat munkaidején kívül beállítható, hogy egyes munkatípusok esetén a területileg illetékes ügyeletes szerelő részére az adott munka elrendelés automatikusan történjen meg (a jelenlegi SAP C4C alkalmazás hasonló funkciója).

Külön ki kell emelni, ha egy-egy munka bármilyen okból sem ütemezhető a határidőn belülre, mert valamilyen erőforrás nem áll rendelkezésre, vagy az előző munka csúszása miatt nem tartható a határidő. Ilyenkor a prioritási szempontokat figyelembe véve a diszpécsereknek kell újra tervezni a munkákat, illetve a felhasználói megrendelések esetén egyeztetni a felhasználókkal, hogy tartható legyen a bejelentésekre vállalt 4 órán belüli kiszállás.

A munkakiadási informatikai felületnek átláthatónak kell lennie, az egyes szerelőcsapatok leterheltségét és az előre tervezett munkaütemezést meg kell jelenítenie diagramos formában is.

4.3.9. Csapatok követése

A diszpécseri felületen jól áttekinthető, táblázatos és csoportosított, valamint „egérkattintással" lebontható formában folyamatos visszajelzés szükséges a csapatok munkavégzéséről, a munkavégzések pillanatnyi állapotáról, várható befejezéséről, a tervezett napi munkarend teljesíthetőségéről.

A diszpécsereknek meg kell tudni jeleníteniük az általuk felügyelt műszakokat, az odarendelt erőforrásokat. Meg kell jelölni a csapatok elérhetőségét és pillanatnyi státuszát. Ugyanitt látszódnia kell a műszakhoz aznapra rendelt összes többi munkának. A rendelkezésre álló információk alapján könnyen áttekinthető legyen, hogy a csapat a tervezetthez képest hogyan áll a munkái elvégzésével, van-e csúszás a napi programjában.

A csapatok mozgását meg kell tudni jeleníteni térképes formában is (lásd később a térképi funkciók fejezetben). A csapatok pillanatnyi helyzetén felül a műszakon belüli mozgásuk, a megtett út is megjeleníthető legyen.

4.3.10. Munkák lezárása, elszámolása

Az Integrált Geometria Műszaki Rendszer rendszerben a munkák lezárását követően azonnal történjen meg a munkák során felhasznált erőforrások elszámolása a kapcsolódó rendszerek felé, valamint az esetleges műszaki adatváltozások rögzítése a berendezés nyilvántartási rendszerben.

A munka készre jelentésekor az SAP-PM rendszer felé el kell számolni a dolgozók munkára fordított idejével, az SAP-MM rendszerbe át kell adni a felhasznált anyagok listáját.

Az elektronikus menetlevél készítő rendszer és az Integrált Geometria Műszaki Rendszer központi alkalmazás között ki kell építeni az elszámoláshoz szükséges adatok (km futásteljesítmény, munkagép üzemóra stb.) kétirányú cseréjét lehetővé tevő kapcsolatokat.

A munkák lezárásakor az egyéb rendszerekben szükséges adminisztrációt a rendszer végezze el.

A lezárt munkák adatai a munkairányítási rendszerben tárolva legyenek.

4.3.11. Diszpécseri térkép

Az Integrált Geometria Műszaki Rendszernek rendelkeznie kell térképi megjelenítő felülettel. A térképi nézetben meg kell tudni jeleníteni a szerelők és a szerelőcsapatok pillanatnyi helyzetét, az adott napi utazási útvonalát, a befejezett, a folyamatban lévő és a még csak tervezett munkavégzéseinek a helyét. Szükséges a tetszőleges bejelentésre, munkára, csapatra való ablakozást biztosító funkció.

A bejelentett hibák, munkarendelések legyenek térképen megjeleníthetőek egyenként vagy csoportosan is, illetve a bejelentés pillanatában a bejelentett hiba azonnal jelenjen meg. Ez arra szolgál, hogy a bejelentést felvevő azonnal tudja, ha az adott címről már történt bejelentés.

A rendszer a GPS adatok alapján naplózza az utazási időt és az útvonalat, a helyszínre érkezés és az ott tartózkodás idejét, és ezek alapján legyen képes statisztikákat készíteni az utazások, a tevékenységek normaidejének és az erőforrások optimalizálásának segítésére.

A térképi funkcióhoz a Google Maps és Google Street View vagy azzal egyenértékű alkalmazás javasolt. A tájékozódást segítő alaptérképi rajzok mellett a HŐTÉRX rendszer rajzait is meg kell tudni jeleníteni, az ott szereplő attribútum adatokkal együtt.

A FŐTÁV berendezés nyilvántartási rendszerének grafikus felülete is meghívható legyen az Integrált Geometria Műszaki Rendszerből.

4.3.12. A munkairányítási rendszer által integrálandó egyéb funkciók

Workflow funkciók:

- Változáskezelés pl. munkavégzés során észlelt dokumentációs eltérés javításának kezdeményezése az adatgazda felé

Rendszer üzemeltetési/támogatási funkciók:

- Authentikáció, jogosultság kezelés
- Naplózás, hibakeresés
- Teljesítmény statisztika
- Eszközmenedzsment (IT üzemeltetést támogató funkció)

Állomány kezelési funkciók:

- Állomány transzfer pl. fényképek továbbítása egyéb rendszerek felé

4.3.13. Jelentések, statisztikák, riportok

Az Integrált Geometria Műszaki Rendszerben legyen lehetőség előre definiált riportok gyors, paraméterezett futtatására. Tipikus ilyen előre definiált riportok a következők:

- Normatevékenységenkénti átlagos munkavégzési idők.
- Átlagos időtől nagyon eltérő végrehajtási idejű munkák.
- Időpont egyeztetett munkákra való megjelenési pontosság.
- Normatevékenységenkénti átlagos járművel megtett kilométer.
- Területenkénti átlagos megtett kilométer.
- Munkavégzésenkénti átlagos útidők.

A bevezetendő Munkairányítási rendszerben leszállítandó riportok fő területei:

4.3.13.1. Kulcs teljesítménymutatók (KPI):

A FŐTÁV területi munkavégzésre vonatkozó kiemelt mutatószámok. Számuk alacsony, ugyanakkor a Vállalati műszaki célkitűzések jól körülhatárolható területének egyszerűen mérhető mutatói. Segítik a FŐTÁV felső vezetését a Vállalati elvárások megfogalmazásában és számonkérésében.

KPI-okhoz adatgyűjtés és riportolás pl.:

- Késedelmes munkakezdés
- Egy munkavégző csapatra jutó munkák száma

4.3.13.2. Mutatószámok a hibaelhárítási és karbantartási munkák értékeléséhez

A hibaelhárítási, karbantartási és üzemeltetési munkák nyomon követését, értékelését és tervezését támogató beszámolórendszer. A teljes munkafolyamatot alkotó tevékenységeket és az azokat végző szervezeti egységek teljesítményét írja le. Segítik a Vállalat területi munkavégzési folyamatainak felügyeletét, utólagos kontrollját.

- Hibabejelentés és intézkedés között eltelt idő. Egyes események között eltelt idő (útidő, raktári kivét, előkészítés, munkavégzés stb…)
- Egyes munkák esetén a munkák tulajdonságai alapján szűrt riportok
- Normaidők és tényidők eltérése

4.3.13.3. Naturális mutatószámok

A területi munkavégzés aggregát számai. Első sorban a területi munkavégzést végző szervezeti egység kontrollját segíti.

- Munkák száma típusonként, állapotonként.
- Szolgáltatási zavarok

4.3.13.4. Napi, havi tevékenységekhez kapcsolható riportok

A területi munkavégzés egyes tevékenységeihez köthető lekérdezések. Az igénylő szervezeti egységek vezetőinek a napi munkavégzésekről adatokat kell szolgáltatni.

Az előre definiált riportokon felül a rendszernek lehetőséget kell biztosítania ad hoc módon indított lekérdezésekre, ahol a gyűjtött összes információ felhasználható a megadott feltételekben.

4.3.14. Hőközpont gyártás támogatása

A FŐTÁV által végzett hőközpont gyártás támogatása is biztosított legyen a munkairányítási rendszeren keresztül.

A gyártmány előállítása során az egyes munkafázisok nyilvántartása szükséges, minőségbiztosítási szempontok figyelembevételével, az SAP PP modulban szereplő adatokkal kiegészítve.

Itt az alábbi támogatási igények fogalmazódnak meg:

- Hegesztések nyomon követhetősége, azonosítás
- Gyártmány életút követése a gyártóműhelyben (ki és mit dolgozott rajta)
- Gyártmány vizsgálatok adminisztrációja (fényképes dokumentáció, nyomáspróba, mosatási jegyzőkönyv stb.)

A hőközpontok gyártása a fent részletezett munkairányítási folyamathoz hasonlóan történik.

4.3.15. Űrlapok munkákhoz rendelése

A rendszerben különböző űrlapok összeállítására legyen lehetőség, amit az egyes munka típusokhoz, de egyedi munkákhoz is hozzá lehet rendelni. Ezek az űrlapok dinamikusan legyenek módosíthatók. Az űrlapok definiálása során ne csak szöveges adatok bevitelére, hanem a mobil eszközzel elvégezhető feladatok rögzítésére is lehetőség legyen (vonalkód vagy QR kód olvasás, hely és időbélyeg csatolása, fénykép csatolása stb.).

Ezek az űrlapok a szerelői mobil alkalmazásban megjelennek a munkáknál, és azokat kitöltve az adatok visszakerülnek az Integrált Geometria Műszaki Rendszer központi rendszerébe, ahol ezek tárolása, szűrése, lekérdezése megvalósítható.

Ilyen űrlapok például az alábbiak:

- Hőközponti tudásbázis
- ELMŰ mérőleolvasás
- Üzemeltetési check-listák (hőközponti, távvezetéki és fűtőművi)
- Ellenőrzési check-listák (BVO által előre definiált ellenőrzést segítő listák)
- Hőközponti modulgyártást támogató check-listák

Az űrlapok módosítása esetén a frissítés a még el nem végzett munkákra történjen meg.

Az űrlapok tetszőleges szerkesztésére legyen lehetőség, ehhez külön beviteli felület kialakítása szükséges.

4.4. Integrált Geometria Műszaki Rendszer mobil alkalmazás

4.4.1. Általános elvárások

A szerelői állomány a terepi munkavégzés feltételeinek megfelelő Android vagy azzal egyenértékű operációs rendszerrel működő mobil eszközön kapja meg az elvégzendő munkák munkalapjait, és jelenti vissza a befejezett munkákat. Elvárás, hogy az Integrált Geometria Műszaki Rendszeren kívül a szerelőnek más rendszerbe a munkája elvégzéséhez ne kelljen belépnie. Minden külső rendszerből származó információ (SAP, HŐTÉRX stb.) ezen a felületen legyen elérhető, és ha engedélyezett, szerkeszthető.

A mobil eszközök legyenek jogosultsági rend szerint használhatóak, de nem lehetnek személyhez kötöttek. A mobil eszköz cseréje (pl. meghibásodás esetén) a műszak alatt bármikor legyen lehetséges. A rendszernek biztosítania kell a mobil eszközök bármely munkavégző által történő használatát. A rendszerben ne legyenek olyan lokális cache állományok, amelyek a központi rendszer konfigurációja után a mobil gépek frissítését is megkövetelnék.

4.4.2. Bejelentkezés, azonosítás

A rendszerbe való belépést név/jelszó megadásával kell megvalósítani. A felhasználók jogosultsági ellenőrzését a központi rendszerben kell kezelni.

A mobil eszközön lévő programokhoz, a lokálisan tárolt cache adatokhoz sikeres bejelentkezés nélkül senki ne tudjon hozzáférni. A készülék esetleges ellopása esetén is biztosítsa a tárolt adatok elérhetetlenségét.

Egy mobil készüléken egyszerre több dolgozó (csapat) bejelentkezését is lehetővé kell tenni.

4.4.3. Munkavégzésre alkalmas állapot ellenőrzése

Bejelentkezéskor a munkavégző azonosítása után lehetőség legyen a szerelőnek nyilatkozni, hogy munkavégzésre alkalmas állapotban van, az összes védőfelszerelése nála van.

A mobil alkalmazásnak támogatnia kell az esetlegesen otthonról való munkakezdést.

A munkakezdéskor a munkavégző számára jelenjen meg a felhasználható munkaidő kerete.

4.4.4. Online, offline üzemmód

A mobil alkalmazásnak alapvetően online módon kell működnie. Minden adatát a központi rendszertől kapja, és minden rögzített adatot ide továbbít. A rögzített adatok a lehető leggyorsabban jussanak fel a központba, hogy a diszpécseri felületen minél pontosabban nyomon lehessen követni a munkavégzés folyamatát, aktuális állapotát. Ha az eszközre új munka érkezik, az adjon hangjelzést.

Ugyanakkor fel kell a rendszert készíteni arra is, hogy mobil kommunikációs problémák miatt időlegesen offline üzemmódban működjön. A munka adatainak rögzítése, időpontok GPS adatok tárolása ilyenkor is történjen meg a mobil eszközön offline üzemmódban. Minden ilyen üzemmódban gyűjtött adat a kapcsolat helyreállása után automatikusan, adatvesztés nélkül kerüljön fel a központba.

4.4.5. Időpecsétek, helypecsétek

A mobil eszközön a munkavégzés során keletkezett minden eseményt automatikusan el kell látni időpont, és a helyre vonatkozó adattal. Az idő- és helypecsétek sorozata alapján a munkák elvégzésének teljes folyamatát át kell tudni tekinteni.

4.4.6. Munkák végrehajtása

A szerelői alkalmazásban jelenjen meg a szerelő által az adott napon tervezett munkák teljes listája. Legyenek jól elkülönítve a már elvégzett, a most soron következő, vagy éppen munkavégzés alatti, illetve a későbbiekre tervezett munkák – ez utóbbiak csak tájékoztató jelleggel. Minden munka megkezdése előtt legyen egyértelmű, hogy a csapatnak melyik munkával kell folytatnia a napját. Legyen lehetőség arra, hogy magasabb prioritású, ad-hoc jellegű munkák érkezésére az alkalmazás figyelmeztesse a munkavállalót.

A csapatnak legyen lehetősége a munkát visszautasítani vagy megszakítani, ha bármilyen előre nem látható okból (jármű, eszköz meghibásodása, anyaghiány stb.) a munkát elvégezni nem képesek vagy magasabb prioritású feladatot kapnak.

A munkavégzés során idő- és hely pecsétekkel legyenek jól szétválaszthatóak a munkavégzéssel, illetve az utazással töltött idők.

A törvényes munkaidő keretek betartása érdekében az alkalmazás figyelmeztesse a munkavállalót, ha a felhasználható munkaideje a következő feladat normaideje alapján már nem lenne elegendő a munka elvégzésére. Ekkor a munkavégző saját mérlegelési körébe tartozóan dönthet a munka elvégzéséről vagy visszautasításáról.

4.4.7. Felhasznált anyagok nyilvántartása, elszámolása

A munka elvégzése során a raktárakból lehet anyagokat felhasználni. A felhasznált mennyiségekről a munka lezárásával együtt az interfészeken keresztül az SAP-MM-ben létre kell hozni a megfelelő anyagmozgás bizonylatokat.

A mobil eszközön szükséges a munkához felhasznált anyagok lekönyvelése, a rendelkezésre álló anyag törzsadatok (cikkszám, megnevezés stb.) és felhasznált mennyiségek alapján.

A mobil raktárakból felhasznált anyagok utánrendelése az SAP-MM modulban történik (minimálkészlet figyelés). Az anyagok raktárakból való felvételéhez szükséges a mobil raktár felelősének értesítése.

Legyen lehetőség anyag foglalására a szerelői alkalmazás felületén keresztül is.

A mobil alkalmazáson keresztül szükséges az egyes szerelői táska és mobil raktárak átadás-átvételének adminisztrációját is elvégezni, és az így készült e-jegyzőkönyvet visszaküldeni a központi rendszerbe.

4.4.8. Vezetők ellenőrzési tevékenységének támogatása

A szerelői alkalmazás mellett a rendszer támogassa a vezetői tevékenységeket is, mint például:

- Vezetői ellenőrzések során hozzáférhessenek az ellenőrzés alá vont személyek, műszaki helyek, berendezések adatbázisaihoz
- Vezetői ellenőrzés során hozhassanak létre és módosíthassanak tevékenységeket az SAP-PM-ben
- A vezetőknek legyen lehetőségük ellenőrzési jegyzőkönyv minta lehívására és kitöltésére, az ellenőrzés alá vont dolgozóval történő közös elfogadásra.

4.4.9. Munkavégzéshez szükséges eszközök

A mobil szoftver felületén biztosítani kell, hogy a szerelők egymás között, diszpécseri jóváhagyás nélkül át tudják adni, vagy kölcsön tudják adni az eszközöket. Itt egy kölcsönadás – elfogadás párossal mind a két szerelőpáros közös jóváhagyása szükséges a művelet rögzítéséhez.

4.4.10. Papír alapú bizonylatok kiváltása

Mivel a mobil eszköz egyértelműen azonosítja a munkavégzőt, így a jelenleg papír alapon megszülető bizonylatok elektronizálására is lehetőséget kell biztosítani. Alapelv, hogy a folyamatok során papír alapú dokumentumok ne születhessenek a jogszabályok által előírtak kivételével. Fényképek készítése és csatolása

A rendszernek biztosítania kell, hogy a terepi munkavégzés során fényképet és/vagy videókat lehessen készíteni. A fényképet és/vagy videókat hozzá kell tudni rendelni mind a munkához, mind a műszaki objektumhoz. Biztosítani kell, hogy választható módon a fényképek és/vagy videók azonnal a mobil kommunikáció segítségével feltöltődjenek a központba, vagy csak egy későbbi, közvetlen csatlakozás esetén történjen meg a feltöltésük.

4.4.11. Térképi funkciók

A mobil eszközön is legyen elérhető a térkép funkció. Ezen legyen lehetőség a csapat pillanatnyi GPS pozíciójának a megjelenítésére, a munkák helyének jelölésére. Segítse a szerelőt a térképi megjelenítés a munkavégzés helyének a meghatározásában. A térképi funkció támogassa a munkához való útvonaltervezést és navigációt. A munka helyszíne Google Street View-al vagy azzal egyenértékű alkalmazással megtekinthető legyen.

A mobil eszközön is legyenek elérhetőek a HŐTÉRX, illetve a berendezés nyilvántartási rendszer rajzai, illetve az SAP-PM leltár. Minden elem lekérdezhető módon jelenjen meg, rajta keresztül elérhetőek legyenek mind a HŐTÉRX rendszerben, mind az SAP-PM-ben tárolt attribútum adatok.

4.4.12. Berendezésleltár és munkatörténet megjelenítése

A mobil eszközön lehetőség legyen az adott munkához tartozó műszaki hely berendezéseinek megtekintésére.

Ugyanígy legyen lehetőség a karbantartási/üzemeltetési utasítások megjelenítésére a berendezéshez kapcsolódóan (kezelési utasítások, gépkönyvek stb.).

Az adott címhez kapcsolódóan lehetőség legyen a munkatörténetiség megtekintésére.

Az adott cím viszonylatában a munkatörténetiségnek a HKP naplót ki kell váltania.

4.4.13. Űrlapok kitöltése

A központi rendszerben az űrlapszerkesztőben – fejlesztés nélkül – összeállított űrlapoknak a szerelői mobil alkalmazásokon kérdőíves formátumban kell megjelenniük.

A kérdőíveknek jól áttekinthető, gyorsan kitölthető formátumban kell megjelenniük.

A kérdőívek kitöltése során minimálisra kell csökkenteni a téves kezelés, rossz válasz kiválasztásának lehetőségét.

A mobil eszközön kitöltött kérdőívekre adott válaszoknak a kérdőív lezárását követően legkésőbb a munkautasítás elvégzésének visszajelentéséig meg kell jelenniük a központi rendszerben.

4.4.14. Műszaki változások, eltérések jelzése

A terepi munkavégzés során fellelt és a mobil eszközön rögzített adat-eltéréseket, illetve a munkavégzés során a hálózaton történt változtatásokat továbbítani szükséges a berendezés nyilvántartási rendszer felé.

Szükséges létrehozni azt a funkciót, amellyel tetszőleges műszaki berendezés adatai a terepen megváltoztathatóak, és átkerülnek a berendezés nyilvántartási rendszerbe, megfelelő vezetői jóváhagyás mellett.

4.4.15. Rendellenesség, hiba jelzése

Legyen lehetőség arra, hogy a szerelőcsapat az észlelt hibákat, rendellenességet a mobil eszközön, az aktuális munkájától, státuszától függetlenül rögzíthesse. Az így rögzített információ kerüljön vissza az SAP-PM-be, ahol az erre jogosultak a jelzések alapján munkát indíthatnak.

A munkához kapcsolódó további intézkedési igények jelzésére a már meglévő SAP jelentés készítés funkcióval egyenértékű megoldás szükséges.

A jelentésekhez fényképek csatolását és szöveges információk rögzítését is lehetővé kell tenni.

A távfelügyeleti központ által megrendelt munkavégzések esetében jelentés küldése szükséges, ami a távfelügyeleti diszpécserek által használt felületen megjelenik.

4.4.16. Felhasználói nyomtatványok kiváltása

A jelenleg papír alapon zajló felhasználói munkák adminisztrálását a mobil eszközön kell végezni a jogszabályokban előírtak kivételével. A felhasználói nyomtatványok elektronikus formátumának meg kell felelnie a hatályos jogszabályoknak, számviteli szabályoknak és FŐTÁV szabályozásnak.

Az elektronikusan elkészített teljesítésigazolásokat a PM rendelésekkel össze kell kötni, azokkal együtt tárolni szigorú számadású sorszámozott bizonylatként.

A tárolásnál be kell tartani a számviteli szabályokban előírt megőrzési időket.

A PM rendelés mellé csatolt elektronikus teljesítésigazolásnak nyomtatható formátumba is konvertálhatónak kell lennie, hogy később a számla mellékleteként kiküldhető legyen nyomtatásra.

A nyomtatványok és a számla megküldése utólag történik.

4.4.17. Munkagép üzemóra jelentés készítése

Az elektronikus munkagép üzemóra jelentés készítése a Integrált Geometria Műszaki Rendszerben történhet, így az adott munkához egyértelműen hozzárendelhető a munkagép üzemóra.

4.4.18. Elektronikus naplózás biztosítása

A hőtermelési helyszíneken, a fűtőművekben vagy a fűtőerőművekben vannak előre meghatározott mérési pontok, amiket rendszeresen ellenőrizni, és az ellenőrzéseket dokumentálni kell. Az új rendszer legyen képes a mérési pontok ellenőrzését ütemezetten irányítani és az ellenőrzéseket elektronikusan dokumentálni.

4.4.19. Elektronikus hőközponti napló használata

Az új rendszer támogassa a hőközpontokban végzett tevékenységek adminisztrálására szolgáló hőközponti napló elektronikus formában történő használatát.

4.4.20. Lokáció specifikus tudásmenedzsment

A mobil eszközön is legyen elérhető a lokáció specifikus tudásmenedzsment, ahol az adott helyszínhez kapcsolódó információkat tárolja a rendszer (például bejutási adatok, a javításhoz szükséges speciális eszközök listája, egyedi berendezésekről dokumentáció). A tudásmenedzsment tartalom legyen szerkeszthető a mobil eszközről, legyen lehetőség fotó- vagy videó dokumentáció csatolására.

4.4.21. Gépjármű átadás-átvétele

A mobil szoftver felületén biztosítani kell, hogy a szerelők egymás között, diszpécseri jóváhagyás nélkül át tudják adni, vagy kölcsön tudják adni a gépjárművet. Itt egy kölcsönadás – elfogadás párossal mind a két szerelőpáros közös jóváhagyása szükséges a művelet rögzítéséhez.

5. A megvalósítandó munkairányítási rendszer műszaki tartalma

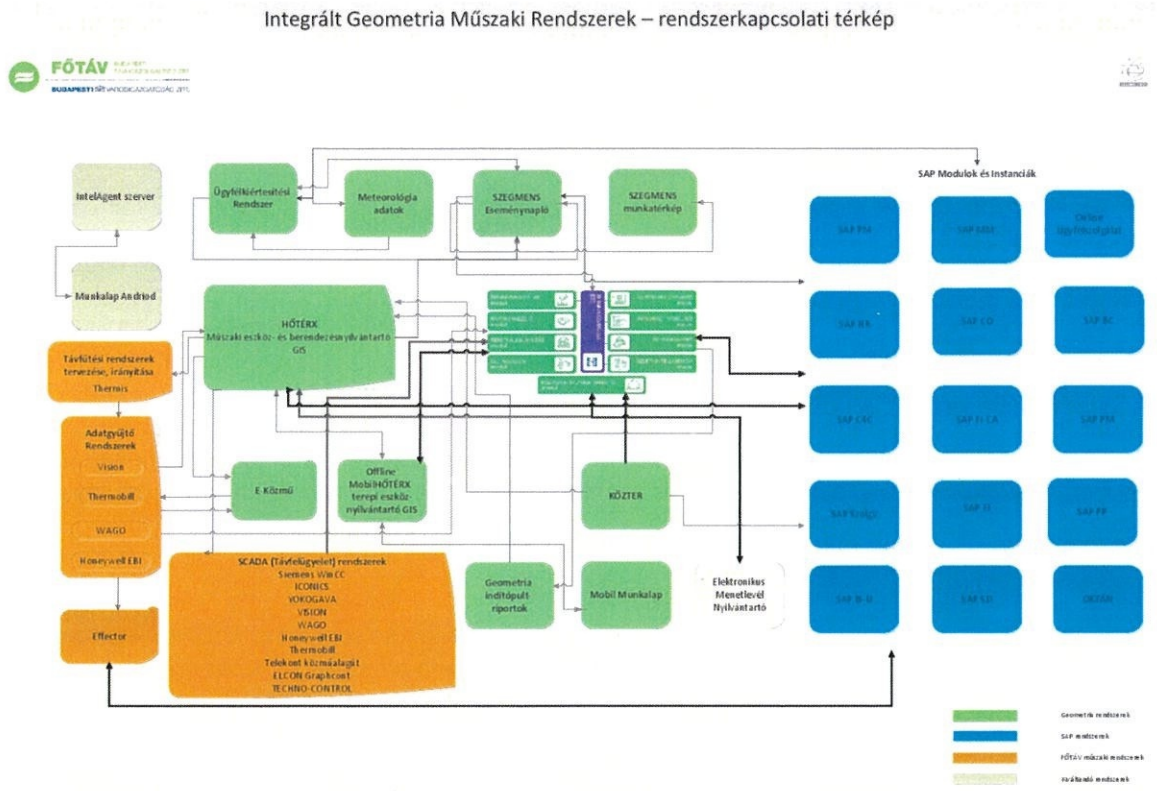
5.1. A fejlesztendő munkairányítási rendszer architektúra terve

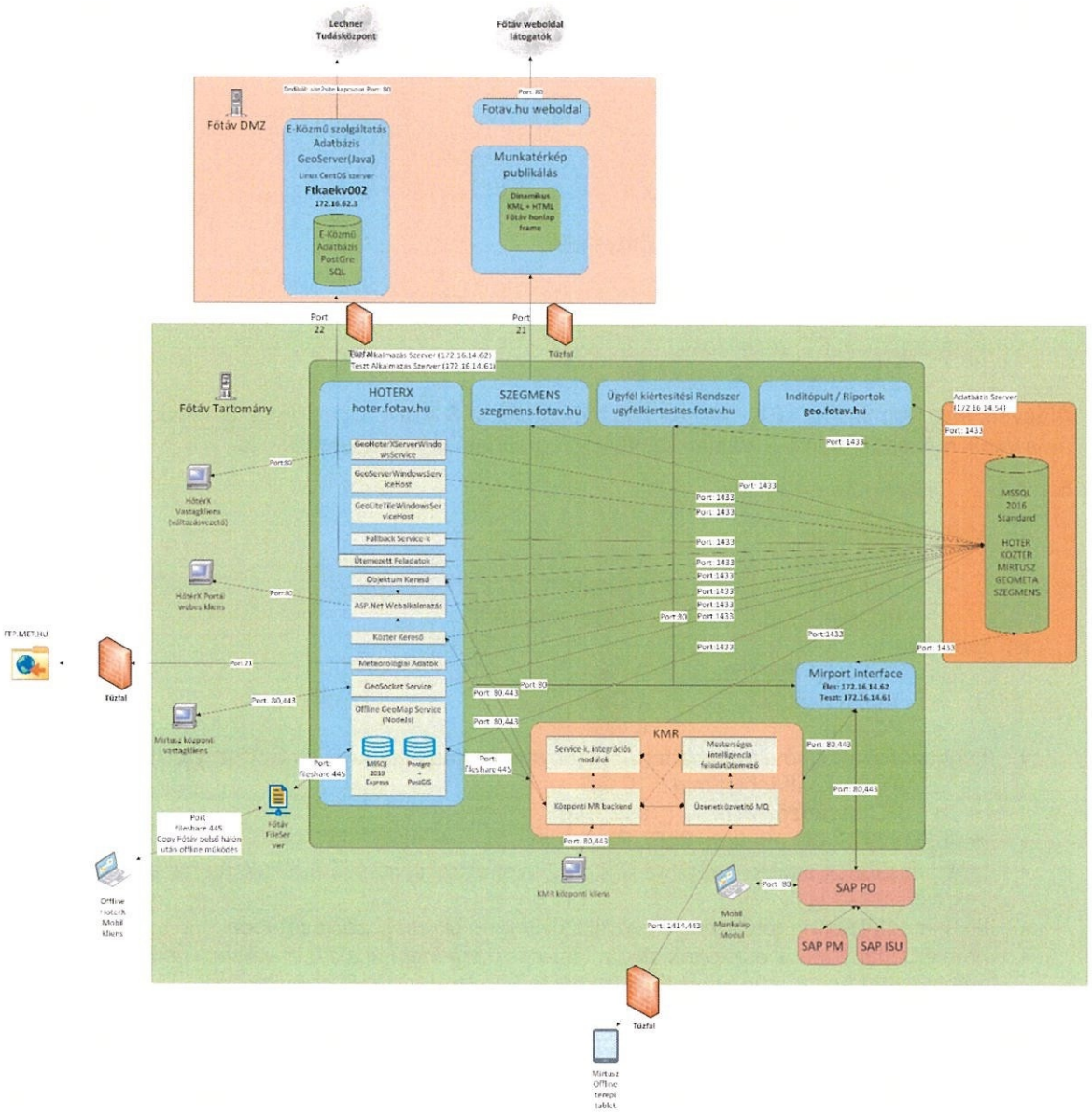
A bevezetendő támogató rendszerrel kapcsolatos alapvető elvárás, hogy a mai kor színvonalán integrálja a rendelésben indított tevékenység minden részfolyamatát a kapcsolódó információkkal együtt –beleértve azok elszámolásához szükséges adatok, státusz információk és statisztikák biztosítását a kapcsolódó forrás rendszerek számára.

A külső (nem SAP) rendszerek és belső modulok a SAP PM és CO modulban hoznak létre karbantartási rendeléseket, így a bevezetendő munkairányítási rendszer bemeneteként ezt a modult tekintjük.

5.1.1. Az Integrált Geometria Műszaki Rendszer architektúrája és kapcsolatai

A jelenleg működő Integrált Geometria Műszaki Rendszer architektúráját és kapcsolatait az alábbi ábrák mutatják be:





5.1.2. Infrastruktúrával kapcsolatos elvárások

Az alkalmazandó rendszert kiszolgáló infrastruktúra a napi üzemeltetési gyakorlat során meglévő rendszer elemekre, kompetenciákra kell épüljön. A jelenlegi x86_64 infrastruktúra virtualizált környezetben működik, a virtualizációs réteget a VMware vSphere Enterprise és Microsoft Hyper-V biztosítja. Az megvalósítandó rendszert - virtuális gépekként - az alábbi összetevőkre alapozva szükséges bevezetni.

- Adatbázis kezelő
  - MSSQL 2019 Enterprise vagy jobb
- Operációs rendszer
  - Windows 2019 vagy jobb

5.1.3. Kliens eszközökkel kapcsolatos elvárások

A kliens eszközök beszerzés nem a Vállalkozó feladata, azonban a rendszert úgy kell kialakítani, hogy az alábbi elvárásoknak megfeleljen.

A munkairányítási rendszer környezetben a következő kliens eszközök használatát tervezzük:

- érintéses bevitellel rendelkező mobil eszközök
  - okostelefon
  - tablet
- hagyományos PC
  - mobil számítógép
  - asztali számítógép

5.1.3.1. Kliens eszközök szoftver környezete

- érintéssel működő eszközök
  - Android
- hagyományos PC eszközök
  - MS Windows 10 vagy jobb

Alapvető elvárás mind az x64, mind az x86 támogatás, MS Active Directory (MS Windows 2019 native és a fölötti működési szint) – vállalati szintű – integrálthatóság és authentikáció.

5.1.3.2. Hardware elvárások

- kijelző felbontása
  - Okostelefon min. 1334 x 750; 4"
  - tablet min. 1280x800; 7"
  - PC min. 1920x1080; 24"
- memória:
  - Ookostelefon min. 2 GB
  - Tablet min. 4 GB
  - PC min 4 GB
- felhasználó által bővíthető háttértár (szabványos flash alapú SD/mSD kártya/HDD/SSD):
  - PDA/okostf/tablet min. 16 GB
  - PC eszközök min. 512 GB
- beépített GPS, 4G modem, WiFi, Bluetooth
- mobil eszközök esetén beépített QR, vagy vonalkód olvasására alkalmas hátlapi kamera LED vakuval
- IP67 megfelelőség (ütés, por és vízálló kivitel) mobil eszközök esetében
- nem PC alapú mobil eszközök akkumulátoros üzemideje új akku esetében -normál használatot feltételezve- egy 8 órás műszak kiszolgálására elegendő kell, hogy legyen

5.1.4. Technológiai és teljesítmény elvárások

Alapvető elvárásként, kizárólagosan szabványos technológiák, nyílt protokollok alkalmazhatóak, amelyek ismerete, támogatása nem kizárólagosan egy szervezethez kötődik. A feladatok feldolgozása szempontjából tranzakcionális jellegű (kvázi online) feldolgozás alapvető elvárás, batch feldolgozás csak különösen indokolt esetben (pl. időszakos konzisztencia vizsgálat) elfogadható.

Az SAP PM és CO rendelés létrehozásától számított 1 percen belül – 10 ms késleltetésű „ideális" hálózati kapcsolat, 25% rendszer terhelést és a kapcsolódó rendszerekből szükséges adatok rendelkezésre állását feltételezve – a munkakiadási utasítás a kliens eszközön rendelkezésre kell álljon és a visszajelentések feltöltésre kell kerüljenek.

A rendszer teljesítmény szempontjából mind a szoftveres, mind a hardveres skálázhatóság követelmény, klaszter/fürt technológia alkalmazása megengedett, de nem elvárás. A méretezéshez 300 egyidejű felhasználót kell figyelembe venni. Az elvárt rendelkezésre állás a kapcsolódó külső rendszerek nélkül, valamint a hálózati átvitelt 100%-nak figyelembe véve havi 98%.

Előzetes számításaink szerint a fenti feltételeket az alábbi erőforrásokkal rendelkező környezet teljesíti:

	vCPU [darab]	RAM [GB]	Tárhely [GB]
Produktív környezet			
DB	8	64	disk1: 250Gb disk2: 1TB
App	16	32	disk1: 250Gb disk2: 1TB
Teszt környezet			
DB	8	32	disk1: 250Gb disk2: 500 GB
App	8	32	disk1: 250Gb disk2: 500 GB
Fejlesztői környezet			
DB	8	32	disk1: 250Gb disk2: 500 GB
App	8	32	disk1: 250Gb disk2: 500 GB

Az alkalmazandó rendszer elvárásaink szerint webes technológiákra épülő SSL védett, (standard) böngésző alapú vékony kliens jellegű kezelő felülettel rendelkezik. Beépülő modulok (ActiveX, Java applet stb.) alkalmazása megengedett.

A kezelő felület helyi műveleteinek elfogadható válaszideje tipikusan maximum 0,5 mp, 50% rendszer terhelés esetén maximum 2 mp.

Alapkövetelmény a standard TCP/IP alapú „tűzfalbarát", VPN képes hálózati kommunikáció. A rendszer kliensekkel közvetlen kapcsolatban álló elemeit DMZ környezetben kívánjuk üzemeltetni, ennek támogatása követelmény.

A terepi kliensek jellemzően 4G-5G mobil hálózaton (Privát APN) kommunikálnak a központi rendszerrel, így az ebből fakadó kapcsolati hibákat (bizonytalanságát, késleltetését, szakadását, időszakos kiesését) a rendszernek hatékonyan, transzparens módon kezelnie kell. A kliens által már letöltött munkautasítás a kapcsolat kiesése esetén is végrehajtható és a kapcsolat ismételt felépülésével hiánytalanul visszajelenthető kell legyen. A törekedni kell kliens oldali alkalmazás –lehetőség szerinti- hibatűrő kialakítására, az eszköz meghibásodása, áramkimaradása esetén az adatvesztés elkerülésére a megkezdett folyamat – a megszakadás időpontjához eső lehető legközelebbi időponttól történő- folytathatóságára.

5.1.5. Üzemeltetési elvárások

Adatátviteli szolgáltatásokat a munkairányítási rendszer és a kapcsolódó alkalmazások, valamint a kliens eszközök között a Megrendelő biztosítja. Az elérhető mobil kommunikációs csomagok sajátosságai miatt törekedni kell az adatforgalom minimalizálására, a kommunikáció hatékonyságágának lehető legmagasabb szintjével (pl. tömörített átvitel). Becsléseink szerint átlagos (pl. GIS térképletöltésekkel nem operáló) munkautasításokat feltételezve az 1 személyre, napi 1 műszakban történő havi adatforgalom 5 GB alatt tartható.

A bevezetendő rendszer alapvető rendszer felügyeletét a kliens eszközöket is beleértve a MS System Center 2019 termékcsaláddal valósítottuk meg. Ennek fényében alapkövetelményként az esetleges kliens oldali komponensek (ActiveX, java applet) esetleges előzetes terítésére a telepítő állományok MSI vagy más SCCM kompatibilis csomag formájában bocsátandók rendelkezésre. Az állományok változó elemeit (pl. szerver kapcsolat, telepítés útvonala stb.) paraméterek formájában kell kivitelezni.

Alapvető elvárás a teljes SAP és a kliens között kétirányú- folyamat jellemző pontjainak változtatható mélységű naplórendszerrel való támogatása, nyomon követhetősége.

A teljes rendszer géptermi elhelyezését, infrastruktúráját és üzemeltetését a Megrendelő biztosítja.

Az alkalmazás virtuális gépeinek futtatására szolgáló fizikai szervereket a végleges specifikáció alapján a Vállalkozó szállítja a működéshez szükséges szoftverekkel együtt.

5.1.6. Rendszerek és kapcsolataik

A munkairányítási rendszer működtetéséhez három főbb rétegen kell biztosítani a rendszerek működését:

- Backend rendszerek
  - SAP PM, HR, MM, CRM, SD, IS-U, FI-CA, PS, CO, FI, AM, Oktán
  - GIS HŐTÉRX (része az Integrált Geometria Műszaki Rendszereknek)
  - Scada felügyeleti rendszerek: Siemens WinCC, ICONICS, YOKOGAVA, VISION, WAGO, Honeywell EBI, Thermobill, Telekont közműalagút, ELCON Graphcont, TECHNO-CONTROL

5.1.7. Interfész elvárások

Az új rendszer integrációjának megvalósítása a FŐTÁV rendszereivel az Integrált Geometria Műszaki Rendszer oldaláról a Vállalkozó feladata, a FŐTÁV SAP rendszereinek oldaláról a FŐTÁV feladata a fejezetben bemutatott megkötésekkel.

A Rendszerterv elkészítése során szükségessé váló egyéb, a lenti listában nem szereplő interfészek fejlesztése esetén az Integrált Geometria Műszaki Rendszer oldaláról a Vállalkozó feladata, a FŐTÁV rendszereinek oldalán a fejlesztés a FŐTÁV feladata.

Az interfészek fejlesztése során a saját oldali tesztelésekhez szükséges eszközt az adott interfész oldal fejlesztőjének kell biztosítania.

5.1.7.1. Forrásadatok

A tervezett integrációban az egyes résztvevők a következő adatokat publikálják (jellemzően, de nem kizárólagosan) a kapcsolódó rendszerek felé:

- SAP MM
  - Raktárhelyek
  - Raktári anyagok és ezek változásai
  - Anyagi és tárgyi eszközök és ezek változásai
- SAP PM
  - PM rendelések adatai
  - Műszaki berendezések adatai
- SAP CO
  - CO rendelések adatai
- SAP IS-U
  - SM rendelések adatai
  - Fogyasztó képviselőjének adatai, kontaktadatbázis
- SAP HR
  - Dolgozók törzsadatai
  - Dolgozók képesítései, vizsgái, azok lejárati ideje
  - Normál napi és készenlétes munkarendek
  - Távollét adatok, oktatások, értekezletek
- Scada felügyeleti rendszerek: Siemens WinCC, ICONICS, YOKOGAVA, VISION, WAGO, Honeywell EBI, Thermobill, Telekont közműalagút, ELCON Graphcont, TECHNO-CONTROL
  - Távfelügyelet vezérlő paraméterek
  - Üzemeltetési adatok
- Szegmens
  - Karbantartási információk megjelenítése és jelentés
- HŐTÉRX
  - Távhővezetéki műszaki nyilvántartás adata
  - Műszaki nyilvántartás térképei és sablon rajzai
  - Hálózati elemek topológiai kapcsolatai
- SAP C4C
  - Fogyasztói megkeresések, hibabejelentések adata

- Fogyasztói időpont egyeztetés adatai
- Elektronikus Menetlevél Nyilvántartó Rendszer
  - Járművek törzsadatai és azok változása
  - Jármű időelszámolás alapján futott kilométer adatok
- SAP OKTÁN
  - Gépjárművek adatai
- Távfelügyelet –Hőközpontok ellátási állapota, hőközponti elzárók állapota
  - Integrált Geometria Műszaki Rendszer Integrált Geometria Műszaki Rendszer oldalon létrehozott PM rendelések adatai
  - Dolgozók munkaidő felhasználási adatai
  - Járművek munkaidő felhasználási adatai
  - Rendelések végrehajtása során keletkezett időpont és egyéb műszaki adatok
  - Munkavégzés során felhasznált anyagok
  - Anyagi és tárgyi eszközök állapot és státusz adatai
  - Hálózati eltérések és változások adata
  - Middleware
    - integrációs platform
    - üzleti logika
    - üzenetek közvetítésére a rendszerek között.
  - Kliens eszközök
    - mobil eszközök
    - asztali, mobil PC

A rendszerek integrációját biztosító kapcsolati rétegben ESB (Enterprise System Bus) használata alapvető elvárás. A FŐTÁV - meglévő rendszerként - az SAP PO integrációs platform használatát preferálja, ettől eltérő rendszer használatára a Vállalkozó teljes költségviselése mellett van csak lehetőség.

5.1.7.2. A munkairányítási rendszer kimenetének célrendszerei

- ügyfélkapcsolati rendszerek
  - időpont egyeztetés
- pénzügyi, kontrolling rendszerek
  - ráfordítások elszámolása
- munkaügyi rendszerek
  - munkaidő ráfordítások elszámolása
- technológiai rendszerek
  - státusz, mérési információk
- logisztikai rendszerek
  - anyagráfordítások elszámolása
- egyéb információs rendszerek

5.1.7.3. SAP PM (Elvárások a bevezetendő rendszerrel szemben)

- Az SAP PM rendelések használata a munkák SAP-ben történő adminisztrációjára és elszámolására, az SAP HANA verziójú PM-mel történő teljeskörű együttműködés kialakítása.
- Minden jelenlegi elszámolás működőképességének biztosítása az új rendszerben is.
- Az új funkciók miatt szükségessé váló új PM és az érintett modulok funkcionalitások teljes körű továbbfejlesztése és bevezetése.
- A PM rendszerrel szükséges interfész(ek) kialakítása.

5.1.7.4. SAP CO (Elvárások a bevezetendő rendszerrel szemben)

- A bevezetendő munkairányítási rendszernek - az SAP interfészt felhasználva - összeköttetésben kell lennie a SAP CO-val, a munkairányításhoz kötött eddigi folyamatokat a frissített rendszer bevezetése után is el kell látni.
- Amennyiben a munkairányítási rendszer frissítése és bevezetése miatt a SAP CO modul továbbfejlesztése válik szükségessé, úgy az a Vállalkozó feladata.
- Az SAP HANA verziójára történő váltással a SAP CO modul upgrade-je is megvalósul.

5.1.7.5. SAP MM (Elvárások a bevezetendő rendszerrel szemben)

- A bevezetendő munkairányítási rendszernek az anyagokat az SAP moduljaival támogatva teljeskörűen kezelnie kell, a munkairányítási rendszernek meg kell valósítania a zárt anyagciklust.
- Az SAP MM funkcióinak használatára az új munkairányítási rendszerben kiemelten szükség lesz. A Vállalkozó feladata az új funkciók miatt szükségessé váló új SAP MM funkcionalitások teljeskörű bevezetése.
- A Vállalkozó feladata minden jelenlegi folyamat, elszámolás működőképességének biztosítása az új rendszerben is.
- Az SAP HANA verziójára történő váltással a SAP MM modul upgrade-je is megvalósul.

5.1.7.6. SAP AM (Elvárások a bevezetendő rendszerrel szemben)

- A bevezetendő munkairányítási rendszernek - az SAP interfészt felhasználva - összeköttetésben lennie a SAP AM modullal, a munkairányításhoz kötött eddigi folyamatokat a frissített rendszer bevezetése után is el kell látni.
- Amennyiben a munkairányítási rendszer bevezetése miatt a SAP AM modul továbbfejlesztése válik szükségessé, úgy az a Vállalkozó feladata.
- Az SAP HANA verziójára történő váltással a SAP AM modul upgrade-je is megvalósul.

5.1.7.7. SAP HR (Elvárások a bevezetendő rendszerrel szemben)

- A bevezetendő munkairányítási rendszernek a HR adatokat teljeskörűen kezelnie kell, a munkairányítási rendszernek az SAP moduljaival támogatva meg kell valósítania a munkairányítási rendszerben részt vevő dolgozók teljes munkaügyi adminisztrációját.
- Az új rendszernek a HR által kezelt szervezeti hierarchiát kell használnia.
- Az SAP HR funkcióinak használatára az új munkairányítási rendszerben kiemelten szükség lesz. A Vállalkozó feladata az új funkciók miatt szükségessé váló új HR funkcionalitások teljes körű továbbfejlesztése és bevezetése.
- A Vállalkozó feladata minden jelenlegi folyamat, elszámolás működőképességének biztosítása az új rendszerben is.
- Az SAP HANA verziójára történő váltással a SAP HR modul upgrade-je is megvalósul így a Vállalkozó feladata a modullal történő teljeskörű együttműködés kialakítása.

5.1.7.8. SAP PS (Elvárások a bevezetendő rendszerrel szemben)

- A bevezetendő munkairányítási rendszernek - az SAP interfészt felhasználva- összeköttetésben kell lennie a SAP PS modullal a munkairányításhoz kötött eddigi folyamatokat a frissített rendszer bevezetése után is el kell látni.
- Amennyiben a munkairányítási rendszer bevezetése miatt a SAP PS modulhoz fejlesztés válik szükségessé, úgy az a Vállalkozó feladata.
- Az SAP HANA verziójára történő váltással a SAP PS modul upgrade-je is megvalósul.

5.1.7.9. SAP CIC0 (Elvárások a bevezetendő rendszerrel szemben)

- A bevezetendő munkairányítási rendszernek - az SAP interfészt felhasználva - összeköttetésben kell lennie a SAP CIC0 modullal a munkairányításhoz kötött eddigi folyamatokat a frissített rendszer bevezetése után is el kell látni.
- Amennyiben a munkairányítási rendszer bevezetése miatt a SAP CIC0 modulhoz fejlesztés válik szükségessé úgy az a Vállalkozó feladata.
- Az SAP HANA verziójára történő váltással a SAP CIC0 modul technikai upgrade-je is megvalósul.

5.1.7.10. SAP Oktán (Elvárások a bevezetendő rendszerrel szemben)

- A bevezetendő munkairányítási rendszernek az Oktán adatokat teljeskörűen kezelnie kell, a munkairányítási rendszernek az SAP moduljaival támogatva meg kell valósítania a gépjárművek és munkagépek teljes adminisztrációját.
- Az új rendszernek a gépjárműtörzset át kell vennie, azt kezelnie kell.

- Az SAP Oktán modul funkcióinak használatára az új munkairányítási rendszerben kiemelten szükség lesz, a Vállalkozó feladata az új funkciók miatt szükségessé váló új Oktán funkcionalitások teljes körű lefejlesztése és bevezetése.
- A Vállalkozó feladata minden jelenlegi folyamat, elszámolás működőképességének biztosítása az új rendszerben is.
- Az új funkciók miatt szükségessé váló új gépjármű és munkagép adminisztrációhoz szükséges funkcionalitások teljes körű lefejlesztése és bevezetése is a Vállalkozó feladata.
- Az SAP HANA verziójára történő váltással a SAP Oktán modul technikai upgrade-je is megvalósul, így a Vállalkozó feladata az SAP 6.0-s verziójú Oktán modullal történő teljeskörű együttműködés kialakítása.

5.1.7.11. HŐTÉRX (Elvárások a bevezetendő rendszerrel szemben)

- A munkairányítás megvalósítási tervezése során a HŐTÉRX funkcionális upgrade megvalósítási terve rendelkezésre fog állni, ez alapján szükséges a munkairányítás és a HŐTÉRX együttműködésének kialakítása, a HŐTÉRX upgrade megvalósítójával való együttműködés.
- A bevezetendő munkairányítási rendszerrel elvárás, hogy a grafikus berendezés nyilvántartási rendszert megjelenítését biztosítsa. Erre mind a központi alkalmazás, mind a szerelői mobil alkalmazás esetén szükség van.
- A HŐTÉRX-ben kialakításra kerül egy szerelői berendezés kezelő felület, amelynek meghívása és megjelenítésére a szerelői mobil alkalmazásban szükség van. A Integrált Geometria Műszaki Rendszer alkalmazás képes legyen a HŐTÉRX rendszert meghívni.
- A rendszernek alkalmasnak kell lennie a berendezés nyilvántartásban szereplő adatok megjelenítésére, megfelelő workflow-val támogatatott megváltoztatására.
- A HŐTÉRX szakági térképek megjelenítése szintén elvárás a rendszerrel szemben.
- A bevezetendő munkairányítási rendszernek az HŐTÉRX adatokat teljeskörűen kezelnie kell, a munkairányítási rendszernek meg kell valósítania a HŐTÉRX és a berendezés nyilvántartás teljes körű megjelenítését.
- A HŐTÉRX egyes funkcióinak használatára az új munkairányítási rendszerben szükség lesz, azonban a rendszer frissítése és bevezetése során a HŐTÉRX-ben változásokat a Vállalkozónak nem kell eszközölnie.
- A Vállalkozó feladata minden jelenlegi folyamat, elszámolás működőképességének biztosítása az új rendszerben is.
- A Vállalkozó feladata a HŐTÉRX modullal szükséges mindennemű interfész kialakítása. Adatok adása esetén a HŐTÉRX számára szükséges adatforgalom felmérése és az interfész feladó felének kialakítása, míg fogadás esetén a HŐTÉRX rendszerben meglévő adatok átvétele a HŐTÉRX által lehetővé tett formátum szerint.
- A HŐTÉRX funkcionális upgradejével a Vállalkozó feladata az új verziójú HŐTÉRX-szel történő együttműködés kialakítása.

5.1.7.12. Mirtusz (Elvárások a bevezetendő rendszerrel szemben)

- A bevezetendő munkairányítási rendszernek jelenlegi Mirtusz rendszer teljes üzleti szempontból releváns funkcióit át kell vennie.
- A jelenlegi Mirtusz rendszer és a frissített munkairányítási rendszer együttműködését a bevezetés során a Vállalkozónak biztosítania kell.
- A bevezetés során elképzelhetőek olyan esetek, amikor a jelenlegi Mirtusz és a frissített munkairányítási rendszer párhuzamos használata történik a munkavégzés során (tesztidőszak).
- A Vállalkozó feladata minden jelenlegi folyamat, elszámolás működőképességének biztosítása az új rendszerben is.

5.1.7.13. SAP C4C (Elvárások a bevezetendő rendszerrel szemben)

- A PM rendelésnyitáshoz szükséges adatok listájának meghatározása a hibabejelentések esetén a megvalósítási tervezés folyamán. Cél, hogy a PM rendelés minden szükséges adatot tartalmazzon a hiba elhárításához. A hibabejelentés továbbra is a SAP C4C rendszerben fog történni.
- A SAP C4C jelenlegi munkairányításhoz kapcsolódó folyamatainak megtervezése (így különösen az erőforrás foglalás és időpont egyeztetés) a SAP C4C -Munkairányítási rendszer interfész definiálása a megvalósítási tervben az interfész teljes kiépítése. A SAP C4C-ben szükséges interfészek tervezéséhez a FŐTÁV biztosítja a megfelelő szakértelmet, valamint az SAP C4C rendszert az interfészek fogadására alkalmassá teszi, valamint a feladandó adatokat tartalmazó adatokat a megvalósítási tervben szereplő elvárások szerint lefejleszti.
- Az SAP C4C-ben keletkező rendelések megállítása a PM-ben. A PM-ben létrejött munkarendeléseket a munkairányítási rendszer osztja ki a megfelelő szerelőnek.
- A bevezetendő munkairányítási rendszernek az Panasz által megnyitott PM munkákat teljeskörűen kezelnie kell.
- Az SAP C4C egyes funkcióinak használatára az új munkairányítási rendszerben szükség lesz, azonban a munkairányítási rendszer frissítése és bevezetése során az SAP C4C-ben változásokat a Vállalkozónak nem kell eszközölnie.
- A Vállalkozó feladata minden jelenlegi folyamat, elszámolás működőképességének biztosítása az új rendszerben is.
- Amennyiben az SAP C4C rendszerrel bármilyen interfész kialakítása szükséges, úgy a Vállalkozó feladata az SAP C4C rendszerrel szükséges mindennemű interfész kialakítása. Adatok adása esetén az SAP C4C rendszer számára szükséges adatforgalom felmérése és az interfész feladó felének kialakítása, míg fogadás esetén az SAP C4C rendszerben meglévő adatok átvétele az SAP C4C rendszer által lehetővé tett formátum szerint.

5.1.7.14. Check lista (Elvárások a bevezetendő rendszerrel szemben)

- A bevezetendő munkairányítási rendszernek a jelenlegi Check-lista rendszer teljes funkcionalitását át kell vennie.
- A Check-lista rendszer és a frissített munkairányítási rendszer együttműködését a bevezetés során a Vállalkozónak biztosítania kell.
- A bevezetés során elképzelhetőek olyan esetek, amikor Check-lista és a frissített munkairányítási rendszer használata is megtörténik a munkavégzés során (tesztidőszak)
- A Vállalkozó feladata minden jelenlegi folyamat, elszámolás működőképességének biztosítása az új rendszerben is.

5.1.7.15. IntelAgent (Elvárások a bevezetendő rendszerrel szemben)

- A bevezetendő munkairányítási rendszernek jelenlegi IntellAgent rendszer teljes üzleti szempontból releváns funkcióit át kell vennie.
- A bevezetendő munkairányítási rendszernek a jelenlegi IntelAgent rendszert ki kell váltani.

5.1.7.16. Elektronikus menetlevél rendszer (Elvárások a bevezetendő rendszerrel szemben)

- A FŐTÁV a gépjárműkövetést és a menetlevél készítést a munkairányítási rendszertől különálló alkalmazásban valósítja meg, annak bevezetése nem a Vállalkozó feladata.
- A gépjárművek tartózkodási helyét a munkairányítási diszpécser térképen meg kell jeleníteni.
- A menetlevelek kitöltéséhez szükséges információkat a munkairányítási rendszerben biztosítani kell.
- A gépjárműkövetés és menetlevél készítés munkairányításhoz kapcsolódó folyamatainak megtervezése a gépjárműkövető rendszer-Munkairányítási rendszer interfész definiálása a megvalósítási tervben szükséges, amelynek definiálása a Vállalkozó feladata. A szükséges interfészek tervezéséhez a FŐTÁV biztosítja a megfelelő szakértelmet, valamint a gépjárműkövető és menetlevél készítő rendszert az interfészek fogadására alkalmassá teszi, valamint a feladandó adatokat tartalmazó adatokat a megvalósítási tervben szereplő elvárások szerint lefejleszti.

- A Vállalkozó feladata minden jelenlegi folyamat, elszámolás működőképességének biztosítása az új rendszerben is.
- Amennyiben a gépjármű követő és menetlevél készítő rendszerrel bármilyen interfész kialakítása szükséges, úgy a Vállalkozó feladata a gépjármű rendszerrel szükséges mindennemű interfész kialakítása. Adatok átadása esetén az adatforgalom felmérése és az interfész feladó felének kialakítása, míg fogadás esetén a külső rendszerben meglévő adatok átvétele a külső által lehetővé tett formátum szerint.
- A régi gépjárműkövetési rendszer és a frissített munkairányítási rendszer együttműködését a bevezetés során a Vállalkozónak biztosítania kell.

5.1.7.17. Mobil munkalap (Elvárások a bevezetendő rendszerrel szemben)

- A bevezetendő munkairányítási rendszernek jelenlegi mobil munkalap rendszer teljes üzleti szempontból releváns funkcióit át kell vennie.
- A mobil munkalap rendszer és a frissített munkairányítási rendszer együttműködését a bevezetés során a Vállalkozónak biztosítania kell.
- A bevezetés során elképzelhetőek olyan esetek, amikor a mobil munkalap és a frissített munkairányítási rendszer használata is megtörténik a munkavégzés során (tesztidőszak)
- A Vállalkozó feladata minden jelenlegi folyamat, elszámolás működőképességének biztosítása az új rendszerben is.

5.1.8. A munkairányítást támogató alkalmazásokkal végzendő feladatok összefoglalása

Az alábbi táblázat az előző fejezet tartalmának összefoglalása, a konkrét kérdésekben az előző fejezet leírása a mérvadó.

A kapcsolat jellege azt mutatja, hogy a pályázat írása közben milyen jellegű kapcsolatot valószínűsített a FŐTÁV. Közvetlen azt jelenti, hogy az adott alkalmazásnak van köze a munkairányításhoz, azonban vélhetően nem feltétlen szükséges direkt interfész kialakítása, azonban a munkairányítás megfelelő működéséhez az adott rendszerben is változtatásokat kell eszközölni. A közvetlen azt jelenti, hogy az adott alkalmazás közvetlen interfész kapcsolatban van a munkairányítási rendszerrel.

A „módosítás az alkalmazásban" oszlopban került megjelenítésre, hogy az adott alkalmazásban szükséges módosítások megtételéért ki a felelős és ki állja a módosítás költségeit.

Az interfész és működés megtervezése minden esetben a Vállalkozó feladata, amely tervezést a megvalósítási tervben kell elvégeznie.

Az alkalmazásból interfész kialakítása oszlop azt mutatja, hogy kinek a feladata az adott alkalmazást módosítani úgy, hogy az adott interfészekhez szükséges adatokat átadja, illetve az adatok fogadására az alkalmazást felkészíteni.

A munkairányításból induló interfészek kialakítása minden esetben a Vállalkozó feladata.

Egyes alkalmazások esetén befolyásoló körülmények léphetnek fel, ezek megjelölésre kerültek.

	Alkalmazás	Kapcsolat jellege	Módosítás az alkalmazásban	Interfész és működés megtervezése	Alkalmazásból interfész kialakítása	Integrált Geometria Műszaki Rendszerből interfész	Befolyásoló körülmény
1	**SAP PM**	Közvetlen	Vállalkozó	Vállalkozó	FŐTÁV	Vállalkozó	SAP upgrade-ek
2	**SAP CO**	Közvetett	Vállalkozó	Vállalkozó	FŐTÁV	Vállalkozó	SAP upgrade-ek
3	**SAP MM**	Közvetlen	Vállalkozó	Vállalkozó	FŐTÁV	Vállalkozó	SAP upgrade-ek
4	**SAP AM**	Közvetett	Vállalkozó	Vállalkozó	FŐTÁV	Vállalkozó	SAP upgrade-ek
5	**SAP HR**	Közvetlen	Vállalkozó	Vállalkozó	FŐTÁV	Vállalkozó	SAP upgrade-ek
6	**SAP PS**	Közvetett	Vállalkozó	Vállalkozó	FŐTÁV	Vállalkozó	SAP upgrade-ek
7	**SAP CIC0**	Közvetett	Vállalkozó	Vállalkozó	FŐTÁV	Vállalkozó	SAP upgrade-ek
8	**SAP Oktán**	Közvetlen	Vállalkozó	Vállalkozó	FŐTÁV	Vállalkozó	SAP upgrade-ek
9	**HŐTÉRX**	Közvetlen	FŐTÁV	Vállalkozó	Vállalkozó	Vállalkozó	Funkcionális upgrade
10	**Mirtusz**	Kiváltás	Kiváltás nem szükséges	-	-	-	-
11	**SAP C4C**	Közvetlen	Vállalkozó	Vállalkozó	FŐTÁV	Vállalkozó	SAP upgrade-ek
12	**Check-lista**	Kiváltás	Kiváltás, nem szükséges	-	-	-	-
13	**IntellAgent**	Kiváltás	Kiváltás, nem szükséges	-	-	-	-
14	**Elektronikus Menetlevél Nyilvántartó Rendszer**	Közvetlen	FŐTÁV	Vállalkozó	FŐTÁV	Vállalkozó	Új rendszer
15	**Mobil munkalap**	Kiváltás	Kiváltás, nem szükséges	-	-	-	-

5.1.9. Általános interfész elvárások

Követelmény megnevezése	Követelmények leírása
Szabványos adatfogadási- és átadási lehetőségek biztosítása	Rendelkezzen a szabványos adatfogadási- és átadási lehetőségekkel a kapcsolódó társrendszerek (ezen belül is minimálisan a Microsoft Office alkalmazások) vonatkozásában.
Alkalmazások rugalmas csatolásának biztosítása	Legyen nyitott további fejlesztések rugalmas elvégzéséhez és más alkalmazások csatolásához.
Moduláris felépítés.	Az új, kialakítandó rendszernek modulárisnak, jól fejleszthetőnek kell lennie. Amellett, hogy a jelenlegi funkcionalitást, és az első körben meghatározott szolgáltatásokat kielégítően támogatja, alkalmasnak kell lennie az egyszerű bővíthetőségre és további fejlesztések könnyű illeszthetőségére.
Modulok közötti kommunikáció szabványos interfésszel.	A rendszer moduljai között szabványos interfészeken keresztül kommunikáljon.
Kommunikáció belső és külső rendszerekkel.	A rendszernek standard adatkapcsolatokon keresztül kommunikálnia szükséges más rendszerekkel. A Vállalkozónak be kell mutatnia milyen illesztési lehetőségeket tud biztosítani a megoldás.
Adatok egyszeri rögzítése	Az adatokat egyszer, egy adatbázisban kell rögzíteni, amely aztán a további rendszerek forrása.
Online, biztonságos adatkapcsolatok létrehozása.	A megoldásnak biztonságos, online kapcsolatban kell lennie a FŐTÁV SAP rendszerével.
Portál DMZ-n belüli elhelyezkedése.	A portálnak a szervezet belső szolgáltatásait védő, határhálózatként funkcionáló demilitarizált zónában (DMZ-ben) kell elhelyezkednie.

5.2. Licencelési feltételek

5.2.1. Általános elvárások

A megvalósítási tervnek részletesen be kell mutatnia a munkairányítás rendszer jelen felhívásban megfogalmazott működéséhez szükséges licenszeket és a licencelési feltételeket. A licenszek esetén a FŐTÁV elvárása, hogy a licenszek a munkairányítási rendszer jogszerű használatát tegyék lehetővé. A jogszerű licencelési előírások megsértéséből eredő mindennemű felelősség (így kimondottan, de nem kizárólag mindennemű büntetés, büntetőjogi felelősség) a Vállalkozót terheli. Az esetleges licenceléshez köthető büntetések és FŐTÁV-nál jelentkező extra költségek a Vállalkozói díjból kerülnek levonásra.

5.2.2. A rendszer felhasználói köre

A jelen fejezetben a rendszer felhasználói körének definiálása történik meg. Az itt szereplő számok a vállalatcsoport jelenlegi létszámához és feladataihoz igazodnak, melyekhez az ajánlatadás során a licenszeket tervezni szükséges. A szerver alapú licenszek tervezése a megoldás ismeretében a Vállalkozó feladata.

Fizikai dolgozó (szerelő, raktáros)	520 fő
Szellemi területi dolgozó (diszpécser, ügyfélszolgálat, vezető)	50 fő
Külső vállalkozó	30 vállalkozó
Összesen	**600 fő**

A Vállalkozó feladata a fenti körnek szükséges minden licenc biztosítása.

5.2.3. A FŐTÁV meglévő licenc állománya

A teljes rendszer licencelését a FŐTÁV birtokában lévő licencekkel együtt további licencek szállításával biztosítani kell. A szállítandó darabszámok a rendszerterv ismeretében a konkrét szcenáriók vizsgálatával határozható meg. A Megrendelő vállalati szintű szerződéssel rendelkezik az SAP, Microsoft és további gyártókkal, a beszerzett licenceket ezen szerződések keretében kívánja kezelni.

5.2.4. A szerződés keretében szállítandó licencállomány

5.2.4.1. Harmadik féltől igénybe veendő licencek

Ajánlatadónak az ajánlatában és az ajánlati árában szerepeltetnie kell a szállítandó megoldáshoz szükséges összes, harmadik fél (nem a FŐTÁV és nem az Ajánlattevő) tulajdonában lévő, a FŐTÁV licenc állományában nem szereplő licenc (Például Microsoft, vagy SAP, vagy egyéb licencek) mennyiségét.

A harmadik fél birtokában lévő, a Megoldás működéséhez szükséges licencek, licenc support és maintenance szolgáltatások beszerzése és szállítása a FŐTÁV feladata, így a szállított harmadik fél birtokában lévő licenceknek, a licencekhez tartozó support és maintenance szolgáltatások a FŐTÁV tulajdonába kerülnek.

A Felek rögzítik, hogy a Megrendelő kötelezettsége a megrendelés teljesítés Megrendelő általi jogszerű használatához szükséges harmadik feles licencek vállalkozói díjba foglalt biztosítása, a szerződés szerinti teljesítéshez igazodó mértékben (felhasználási módok, korlátozások stb.) aszerint, hogy az így biztosított licencek időben korlátlan jogosultja a Megrendelő legyen.

A licencekhez tartozó maintenance, ill. Enterprise support szolgáltatásokra vonatkozó, jelenlegi támogatási szinthez igazodó szerződések Megrendelő javára történő megkötése a Megrendelő kötelezettsége a fejlesztés kezdetétől 3 év időtartamra, a 3 év leteltével ezen szolgáltatások biztosítása a Megrendelő felelőssége.

5.2.4.2. A Vállalkozó tulajdonában lévő licencek

A Vállalkozó tulajdonában lévő licenc(ek) esetén a Vállalkozó kötelezettsége a teljesítés Megrendelő általi jogszerű használatához szükséges licencek vállalkozói díjba foglalt biztosítása, a szerződés szerinti teljesítéshez igazodó mértékben (felhasználási módok, korlátozások stb.) a próba üzem időszak kezdetétől 3 év időtartamra. Jelen ajánlat keretében a Megrendelő a Vállalkozó tulajdonában lévő licencek tekintetében korlátlan felhasználói jogának jogosultságát szerzi be.

5.3. A rendszer fejlesztésére és bevezetésére vonatkozó elvárások

A rendszer sikeres bevezetésének legfontosabb előfeltétele a megfelelő előkészítés. Az előkészítés során a FŐTÁV a megvalósítási terv elkészítését várja el. A megvalósítási tervnek a dokumentációs követelmények fejezetben meghatározott fejezeteket kell tartalmaznia.

A megvalósítási tervből egyértelműen ki kell derülnie, hogy a megvalósítandó rendszer hogyan képes a FŐTÁV által előírt követelményrendszer kielégítésére.

A megvalósítási terv elfogadása előfeltétele a fejlesztés megkezdésének. A megvalósítási terv minden előírt követelményének szükséges megfelelnie, ellenkező esetben a Vállalkozó hibás teljesítésbe esik.

A megvalósítási terv elfogadása a fejlesztés megkezdésének előfeltétele.

A megvalósítási terv elfogadása után a rendszer a fejlesztési szakaszba lép. A fejlesztési szakaszban az alábbi feladatokat szükséges elvégezni:

- Rendszerfejlesztés
- Rendszer tesztelés

A fejlesztési szakasz végtermék a rendszer sikeres felhasználói elfogadó tesztje.

A rendszerfejlesztés folyamatára és módszertanára nézve a FŐTÁV-nak az alábbiak az elvárásai.

5.3.1. Dokumentációs követelmények

A Munkairányítási rendszer tervezése, megvalósítása, és bevezetése során az alább felsorolt dokumentációk elkészítése szükséges. A dokumentumok elkészítése a Vállalkozó feladata.

5.3.1.1. Projekt alapító dokumentum

A projekt alapító dokumentum a projekt indításának előfeltétele, a projekt első eredményterméke.

- Projektindító dokumentum (PAD): A dokumentum fő célja, a fejlesztési projekt, projektszerű együttműködési szabályainak lefektetése
- Feladatlebontási jegyzék (WBS – Work Breakdown Structure)
    - A feladatok fokozatos lebontását jelenti (a megvalósítási tervig részletesen, után a főbb határidőket és feladatokat megjelölve.)
    - A lebontást mélységben addig kell folytatni, amíg:
        - a feladathoz egyszemélyi felelős rendelhető
        - pontosan becsülhető a munkaráfordítás
        - pontosan becsülhető a végrehajtáshoz szükséges idő
- Projekt ütemterv: A Feladatlebontási jegyzék alapján a projekt végrehajtásának időbeli lekövetésére szolgáló, a projekt végrehajtása során folyamatosan frissítendő, aktualizálandó dokumentum.
- Státuszjelentések: A rendszeres és eseményvezérelt státuszjelentések készítésére, bemutatására szolgáló dokumentum.

5.3.1.2. Megvalósítási terv

A megvalósítási terv célja, hogy definiálja a bevezetendő rendszert, meghatározza a FŐTÁV és a Vállalkozó által elvégzendő feladatokat, illetve részletesen bemutassa, hogy a bevezetendő rendszer hogyan képes a jelen szerződésben meghatározott előírásoknak megfelelni.
A megvalósítási terv elkészítése a projekt első mérföldköve.

A megvalósítási terv minimálisan az alábbi fejezeteket tartalmazza:

1. Vezetői összefoglaló
2. Fogalmi meghatározások
3. A megvalósítandó rendszer által érintett folyamatok bemutatása
    3.1. A megoldandó problémakör bemutatása
    3.2. Jelenlegi folyamatok áttekintése
    3.3. A munkairányítási rendszer bevezetése utáni helyzet áttekintése
    3.4. Az új rendszer által eredményezett hatások bemutatása szervezeti egységenként
4. A bevezetendő munkairányítási rendszer leírása
    4.1. A rendszer felépítése
        4.1.1. A bevezetendő szoftver architektúrális felépítése,
        4.1.2. A bevezetendő rendszer által érintett rendszerek (SAP, nem SAP)
    4.2. A rendszerben kezelt adatok
    4.3. A rendszer funkcionális specifikációja
        4.3.1. A funkciók működési folyamatának részletes bemutatása
        4.3.2. Használati esetek áttekintése, kidolgozása;
        4.3.3. Grafikus képernyő tervekkel bemutatni a tervezett funkció működését.
        4.3.4. User interface elvárások megfogalmazása (ergonómiai, elvárt válaszidők)
    4.4. A rendszer felhasználói
        4.4.1. Felhasználók és jogosultságok;

4.4.2.Adatgazda;
4.5. Riportok
4.6. A kapcsolódó rendszerek leírása
4.7. A működési környezet, architektúra
4.7.1.Rendszer architektúra
4.7.2.Hálózati architektúra
4.7.3.Kliens architektúra
4.7.4.Adatbázis architektúra
4.7.5.Hardver felépítés;
4.7.6.A mobil eszköz(ök) teljes műszaki specifikációja
4.8. IT Biztonsági környezet
5. Az interfészek és integráció koncepció terve
5.1. Az SAP komponensek kel való integráció koncepció tervei terve (beleértve az SAP komponensekkel való interface-eket és az egyes SAP komponensekben végrehajtandó beállításokat, fejlesztéseket, jogosultsági változásokat)
5.2. A nem SAP komponensekkel való integráció koncepció terve
5.3. Interface kapcsolatok és adatátadási módok, szabványok meghatározása
6. Az egyéb rendszerekben elvégzendő fejlesztések koncepció terve
7. A rendszer bevezetésének folyamata
7.1. A fejlesztési módszertan kialakítása
7.2. A rendszer tesztelése
7.3. A rendszer bevezetése
7.3.1.Adatmigráció bemutatása
7.3.2.Próbaüzem leírása
7.3.3.Éles átállás leírása
7.4. A bevezetés értékelése
8. Üzemeltetés
8.1. Rendszerkonfiguráció, kliens telepítési igények
8.2. Helyreállítási terv
8.3. Jogosultságkezelés
8.4. Licencelési követelmények bemutatása
9. Projekt végrehajtás és ütemezés (A PAD frissítése)
9.1. Projektvezetési módszertan
9.2. Projekt ütemterv
9.3. Leszállítandók
9.4. Kommunikációs terv

A megvalósítási terv tartalmazza a jelen szerződésben szereplő, elvárt követelményeknek való megfelelés módjának tételes bemutatását. Enélkül a dokumentum nem fogadható el.

A rendszerterv része a mobil program specifikációja is. A mobil program és a szakterületek igényeinek összegyűjtése alapján a vállalkozó összeállítja a beszerzendő mobil eszköz specifikációját.

5.3.1.3. A rendszer fejlesztés során az alábbi dokumentumok készülnek el

A megvalósítási terv elfogadásával megkezdődik a projekt fejlesztési fázisa. A fázis során az alábbi dokumentumok készülnek el, az egyes dokumentációk meghatározásait az alábbi alfejezetek tartalmazzák.

Fejlesztői tesztdokumentáció

A fejlesztés közben a Vállalkozó folyamatosan teszteli az adott programot, ennek eredményét fejlesztői tesztdokumentáció formájában adja át a FŐTÁV részére.

Komponensek önálló funkcionális teszt dokumentációja

Rendeltetés:	A komponensek önálló tesztdokumentációja a vizsgálandó komponens integrálás előtti vizsgálatát határozzák meg.
Készíti:	Vállalkozó
Tartalom:	A tesztelési terv, mint minimum tartalmazza: 1. az összes funkcionális, adatfüggő tesztesetek meghatározását 2. a tesztelés lebonyolítására vonatkozó feltételek meghatározását 3. a tesztelés lebonyolításának módját 4. az alkalmazandó tesztadatok meghatározását 5. a dokumentálás módját 6. a tesztelés értékelésének módját 7. Az elvégzett tesztek eredményeit
Készítés ideje:	A tesztelési tervek a rendszer fejlesztési szakaszában készülnek, a tesztdokumentáció FŐTÁV oldali véleményezése a készre jelentés előfeltétele.
Követelmények:	A tesztelés tervének az érintett komponens működésére, és az általa használt adatok minden normális és hibás kombinációjára ki kell terjednie.

Az integrációs, illetve együttműködési tesztdokumentáció

Rendeltetés:	Az integrációs, illetve együttműködési tesztek több komponens együttműködésének vizsgálatára szolgálnak.
Készíti:	Vállalkozó
Tartalom:	A tesztelési terv és annak dokumentációja, mint minimum tartalmazza: 1. a vizsgálandó határfelületekkel, illetve együtt működésekkel kapcsolatos összes funkcionális, illetve adatfüggő tesztesetek meghatározását 2. a tesztelés lebonyolítására vonatkozó feltételek meghatározását 3. a tesztelés lebonyolításának módját 4. az alkalmazandó tesztadatok meghatározását 5. a dokumentálás módját 6. a tesztelés értékelésének módját 7. Az elvégzett tesztek eredményeit
Készítés ideje:	A tesztelési tervek a rendszer fejlesztési szakaszában készülnek, a tesztdokumentáció FŐTÁV oldali elfogadása a készre jelentés előfeltétele.
Követelmények:	A tesztelés tervének az érintett komponensek, és az általuk használt adatok minden normális és hibás kombinációjára ki kell terjednie.

Biztonsági és teljesítmény tesztdokumentáció

Rendeltetés:	A teszt célja annak vizsgálata, hogy a rendszer megfelel-e az IT biztonsági előírásoknak, illetve, cél az elkészült fejlesztés futási idejének (teljesítményének) vizsgálata. Mivel nem a produktív rendszeren kerül végrehajtásra, a mért futásidők kiértékelésénél a feldolgozásra került adatok mennyiségén kívül a tesztelésre használt rendszer produktív rendszerhez viszonyított erőforrás-arányait is számításba kell venni.
Készíti:	Vállalkozó
Tartalom:	A tesztelési terv és annak dokumentációja, mint minimum tartalmazza: 1. Teljesítmény és terheléses tesztelés 2. Biztonsági teszt 3. A tesztelés lebonyolítására vonatkozó feltételek meghatározását 4. A tesztelés lebonyolításának módját 5. Az alkalmazandó tesztadatok meghatározását 6. A dokumentálás módját 7. A tesztelés értékelésének módját 8. Az elvégzett tesztek eredményeit
Készítés ideje:	A tesztelési tervek a rendszer fejlesztési szakaszában készülnek, a tesztdokumentáció FŐTÁV oldali elfogadása a készre jelentés előfeltétele.

Követelmények: A tesztelés tervének az érintett komponensek, és az általuk használt adatok minden normális és hibás kombinációjára ki kell terjednie.

5.3.1.4. A felhasználói elfogadási teszt dokumentumai

A felhasználói elfogadási teszterv

Rendeltetés: A rendszer felhasználói elfogadási teszterve a teljes rendszer vizsgálatát határozza meg, a feladata, hogy a megrendelő által deklarált igények, és követelmények teljesülését ellenőrizze. A teszterv átadása a rendszer készre jelentésének előfeltétele
Szállítandó termék.

Készíti: Vállalkozó

Tartalom: A tesztelési terv tartalmazza:

1. A megvalósítási tervben lévő összes funkcionális, adatfüggő tesztesetek meghatározását (tesztspecifikáció),
2. Teszteseteket
   - A teszteset egyértelmű azonosítója
   - A teszt megnevezése
   - A teszt végrehajtásának előfeltételei
   - Kapcsolódások más tesztekhez
   - A tesztlépések logikai sorrendjét meghatározó információ
   - Az egyes tesztlépések műveletei, bemenetei, várt és hibás kimenetei
   - Magyarázatok
   - A teszteset, illetve az egyes tesztlépések kategória besorolása
   - A teszteset eredményességére vonatkozó feltétel deklarációja
3. Teljesítmény és terheléses tesztelés specifikációja
4. Biztonsági tesztelés specifikációja
5. A tesztelés lebonyolítására vonatkozó feltételek meghatározása
6. A tesztelés lebonyolításának módja
7. Az alkalmazandó tesztadatok meghatározása
8. A dokumentálás módja (előkészített, üres tesztjegyzőkönyv)
9. A tesztelés értékelésének módja

Készítés ideje: A teszterv készítése a tervezés, és a kivitelezés szakaszában történik, az átadása a készre jelentés előfeltétele.

Követelmények: A teszttervnek valamennyi, a felhasználói munkafolyamatok lebonyolításához szükséges szolgáltatás vizsgálatára ki kell terjednie.
A tesztelési tervnek a teszteseteken kívül tartalmazniuk kell a következőket, feladatokat kell elvégezni és végrehajtásukat dokumentálni:

- tesztkörnyezetek meghatározása
- tesztadatok előállításának módja, értékkészlete, egyéb jellemzői
- teszteredmények rögzítésének és értékelésének módja
- egyes tesztfeladatok ütemezése
- felelősök megnevezése

A rendszer fejlesztői dokumentációja

Rendeltetés: A fejlesztői dokumentáció rendeltetése az, hogy az elkészült rendszer komponenseiről minden olyan információt tartalmazzon, ami azok működésének megértéséhez, módosításához, illetve továbbfejlesztéséhez szükséges.
Szállítandó termék.

Készíti: Vállalkozó

Tartalom: A fejlesztői dokumentáció tartalma megegyezik a megvalósítási terv tartalmával, és minden a kivitelezés közben végzett tervmódosítást tartalmaz.

Készítés ideje: A dokumentáció készítése a kivitelezés szakaszában történik, az átadása a készre jelentés előfeltétele.

Követelmények: -

Telepítési terv és leírás

Rendeltetés:	Az telepítési terv és leírás a rendszer működéséhez szükséges eszközök, rendszerek és egyéb termékek, azok változatainak azonosítását, illetve a rendeltetésszerű használatra alkalmas rendszer létrehozásának feladatait, tevékenységeit határozza meg.
Készíti:	Vállalkozó
Tartalom:	Az telepítési terv és leírás az alábbi témaköröket foglalja magában: 1. A telepítendő komponensek meghatározása 2. Az telepítési helyszínek meghatározása 3. A helyszín és komponens függő feltételek megfogalmazása 4. Helyszínek és komponensek összerendelése 5. Az elvégzendő feladatok logikai kapcsolatai, és ütemterve 6. Az egyes komponensekkel kapcsolatban végzendő vizsgálatok meghatározása 7. A dokumentálás módjának meghatározása
Készítés ideje:	A dokumentáció készítése a kivitelezés szakaszában történik, az átadása a készre jelentés előfeltétele.
Követelmények:	-

Rendszeradminisztrátori és üzemeltetési kézikönyv

Rendeltetés:	A Rendszeradminisztrátori kézikönyv célja a végleges rendeltetésszerű használatra alkalmas rendszer üzembe helyezésére, napi használatára, karbantartására, vizsgálatára stb. vonatkozó rendszergazdai ismeretek összefoglalása.
Készíti:	Vállalkozó
Tartalom:	A dokumentum tartalma: 1. A rendszer technikai környezete 2. Kapcsolódó dokumentációk 3. Rendszergenerálás, telepítés, üzembe helyezés 4. Az üzemeltetéssel kapcsolatos rendszeres tennivalók 5. Hiba, illetve különleges körülmények kezelése 6. Vészhelyzeti helyreállítási forgatókönyv 7. Mentési eljárás, mentési ütemezés 8. Észrevételek, problémák gyűjtésének, kezelésének módja
Készítés ideje:	A dokumentáció készítése a kivitelezés szakaszában történik, az átadása a készre jelentés előfeltétele.
Követelmények:	-

A rendszer felhasználói kézikönyve

Rendeltetés:	A dokumentum rendeltetése a rendszer felhasználói határfelületének teljes körű, rendszerezett és részletes ismertetése.
Készíti:	Vállalkozó
Tartalom:	Felhasználói útmutató (segédlet) A dokumentum javasolt tartalma az alábbi: 1. A dokumentum használata 2. Konvenciók, jelölések 3. A rendszer rendeltetése 4. A rendszer indítása, használat 5. A rendszerfunkciók és használatuk ismertetése 6. Hivatkozások (irodalom, dokumentációk) 7. Fogalmak meghatározása 8. Index 9. Hibaüzenetek 10.Kapcsolódó dokumentációk
Készítés ideje:	A dokumentáció készítése a kivitelezés szakaszában történik, az átadása a készre jelentés előfeltétele.

Követelmények:	A dokumentáció minden a felhasználó számára elérhető funkciót, a használathoz szükséges minden információ megadásával ismerteti. A funkciók leírása a felhasználói szerepek, hatáskörök figyelembevételével kerüljön csoportosításra.
Megjegyzés:	-

A megrendelői belső folyamat szabályzatai

Rendeltetés:	A dokumentum, vagy dokumentumok rendeltetése az, hogy a Megrendelő vállalati belső konvencióinak (SZMSZ, vállalati eljárásrend, minőségirányítási rendszer stb.) megfelelő formában, és részletezettséggel szabályozza a rendszer alkalmazásával megvalósítandó folyamatokat, eljárásokat.
Készíti:	Vállalkozó
Tartalom:	A dokumentum tartalma: 1. A folyamatok azonosítása 2. A hatáskörök és felelősségek meghatározás 3. A folyamatok kapcsolatainak meghatározása 4. A folyamatok eljárás struktúrája 5. A folyamatok, eljárások információ, és termék áramlásának meghatározása
Készítés ideje:	A dokumentáció készítése a kivitelezés szakaszában történik, az átadása a készre jelentés előfeltétele.
Követelmények:	
Megjegyzés:	A dokumentáció, illetve dokumentációk általános szerkezetét a Megrendelő belső konvenciói határozzák meg.

A rendszer bevezetési és használatba vételi terve

Rendeltetés:	A jelen terv rendeltetése az, hogy a feladatok, felelősök, a kapcsolódások, valamint az ütemezések egyértelmű meghatározásával lehetővé tegye a rendszer használatba vételét.
Készíti:	Vállalkozó
Tartalom:	1. A bevezetés előfeltételeinek meghatározása 2. A bevezetés feladatainak meghatározása 3. Migrációs feladatok meghatározása és folyamata 4. A feltételek biztosításáért felelős személyek meghatározása 5. A feladatok elvégzésének ütemezése 6. Ellenőrző lista a nyomon követés, illetve dokumentálás céljára
Készítés ideje:	A dokumentáció készítése a kivitelezés szakaszában történik, az átadása a készre jelentés előfeltétele.
Követelmények:	A tervnek valamennyi a régi rendszerről az új rendszerre való áttéréshez szükséges összes feltételről, és feladatról rendelkeznie kell.
Megjegyzés:	A terv elkészítéséért a Vállalkozó felelős, azonban a megvalósítható terv készítéséhez a Megrendelő hatékony együttműködése szükséges.

Elfogadási tesztjegyzőkönyv

Rendeltetés:	A bevezetett rendszer tesztelési folyamatának sikeres lefolytatását bizonyító dokumentum. Az elfogadási tesztelés hivatalos minőségellenőrzési eljárás, melynek eredményét hiteles dokumentumban kell rögzíteni. A dokumentum a tesztelés jegyzőkönyve, amely hivatalos formában rögzíti az egyes tesztesetek és tesztlépések végrehajtásának tényét, és az eredményét.
Készíti:	Megrendelő

Tartalom:	1. Összefoglaló oldal, amelyik összefoglalja az eredményeket és deklarálja a tesztelés eredményességét vagy eredménytelenségét, valamint 2. az összes teszteset, illetve tesztlépés felsorolását (minden esetben az egyértelmű azonosító, rövid megnevezés, az eredmény, illetve tesztesetenként az idő és a tesztelő megnevezése szerepel). 3. Az átadott dokumentációk elfogadási nyilatkozata
Készítés ideje:	A rendszer felhasználó elfogadási tesztelésének terméke
Követelmények:	Az elfogadási tesztjegyzőkönyv kiállítása a rendszer tesztelésének elfogadást jelentik.
Megjegyzés:	A jegyzőkönyv elkészítéséért a Megrendelő a felelős, azonban a jegyzőkönyv elkészítéséhez a Vállalkozó hatékony együttműködése szükséges. A tesztjegyzőkönyv természeténél fogva hivatalos minőségi bizonylat, ezért vezetését ennek megfelelően kell végezni.

5.3.1.5. A próbaüzem során elkészítendő dokumentumok

Oktatási terv

Rendeltetés:	Az oktatási terv rendeltetése az, hogy egyértelműen meghatározza az egyes célcsoportok hatékony oktatásának feladatait, a végrehajtás feltételeit, és ütemezését.
Készíti:	Vállalkozó
Tartalom:	1. Az oktatási témák részletes tematikája 2. A tematikák lebontása a célcsoportoknak megfelelően 3. A tematikák és oktatási anyagok összerendelése 4. A tematikák és a szükséges rendszer, illetve adatkonfiguráció 5. Az oktatás lebonyolításának programja és ütemterve, beleértve az oktatók hozzárendelését i 6. Az oktatás módjának ellenőrzése
Készítés ideje:	A rendszer próbaüzeme során, elfogadása a rendszer bevezetésének előfeltétele
Követelmények:	Az oktatások fejezetében meghatározottak szerint

A megrendelő folyamataira és a rendszer használatára vonatkozó oktatási anyagok

Rendeltetés:	Az oktatási anyagok a megállapított célcsoportok számára a hatékony munkához a rendszerrel kapcsolatban megismerni szükséges információkat tartalmazzák.
Készíti:	Vállalkozó
Tartalom:	Típusát tekintve MS PowerPoint anyagok, írott dokumentációk, e-learning tananyagok és a gyakorlati oktatásokhoz példaadatok kerülnek kidolgozásra.
Készítés ideje:	A rendszer próbaüzeme során, elfogadása a rendszer bevezetésének előfeltétele
Követelmények:	-

5.3.1.6. A rendszer átadás-átvétele során elkészítendő dokumentumok

Átadás-átvételi jegyzőkönyv

Rendeltetés:	A rendszer átadás-átvételének dokumentuma
Készíti:	Vállalkozó és Megrendelő
Tartalom:	Vállalkozó és Megrendelő nyilatkozata az átadás-átvételről
Készítés ideje:	A kiemelt támogatási időszak vége, a rendszer átadás-átvételének előfeltétele
Követelmények:	Az átadás-átvételi jegyzőkönyv alapján megkezdődik a támogatási időszak

5.3.2. A szükséges rendszerkörnyezetek

A fejlesztés során az alábbi rendszerkörnyezetek kialakítására van szükség:

Fejlesztői környezet	A fejlesztések lefolytatására fejlesztői rendszert kell létrehozni. A Vállalkozó kérése alapján a fejlesztői rendszer

	akár a Vállalkozónál, akár a FŐTÁV-nál létrehozható. A fejlesztői rendszerben végzi a fejlesztő a rendszerfejlesztést és a fejlesztői teszteket.
Teszt környezet	A FŐTÁV rendszerében minden fejlesztett alkalmazásnak kell Teszt (minőségbiztosítási) és Éles változatának léteznie. A fejlesztői tesztek dokumentált sikeres elvégzése után a FŐTÁV a Vállalkozó által megküldött telepítő csomagot a leírás alapján a teszt környezetbe telepíti, amin a felhasználói teszteket elvégzi. A teszt környezethez a fejlesztő is rendelkezik hozzáféréssel, azonban itt fejlesztést nem folytathat.
Éles környezet	A FŐTÁV éles rendszerébe csak a teszt környezetben sikeresen kitesztelt alkalmazások kerülhetnek.

A vállalkozónak biztosítania kell, hogy a rendszer esetében egyszerűen lehessen a meglévő környezetek másolásával új környezetet létrehozni fejlesztési, teszt, oktatási stb. célokra, illetve, hogy az egyes környezetek elkülönítése biztosított legyen.

A FŐTÁV biztosítja a meglévő informatikai rendszereinek éles és teszt környezetét, amennyiben a fejlesztői környezet a FŐTÁV-nál kerül kialakításra, úgy a fejlesztői környezet esetében is.

A rendszer fejlesztése során a Vállalkozónak biztosítania kell a hatékony kiadáskezelést, az új programverziók környezetek közötti mozgatása (transzport) minél inkább automatizált legyen, így biztosítva, hogy az egyik környezetben jóváhagyott programváltozások teljes mértékben átkerülnek a másik környezetbe (például a tesztből az éles környezetbe).

5.3.3. Rendszerfejlesztés

A FŐTÁV a fejlesztések lefolytatásához biztosítja a teszt és a fejlesztői környezetekhez való VPN-es hozzáférést az Üzemeltetési elvárások dokumentumban szabályozott módon.

A fejlesztés során a külső vállalkozó a megvalósítási terv alapján elvégzi az IT rendszer fejlesztését. A fejlesztés során a lefejlesztett funkciókat folyamatosan telepíti a FŐTÁV teszt rendszerébe, amelyet a FŐTÁV projekt csapata letesztel, a fejlesztésre visszajelez.

A fejlesztési módszertan pontos kialakítását és a munkamódszer definiálását a Vállalkozó javaslata alapján a felek közösen határozzák meg, amelyet a megvalósítási tervben rögzítenek.

A FŐTÁV indokoltnak tartja, hogy a fejlesztés során az egyes többé-kevésbé elkészült verziókat is áttekintse és szakértői minimum tesztet végezzen. Ezzel a módszerrel biztosítható az egyes funkciók megfelelősége, illetve a Vállalkozó kockázatát is mérsékli a folyamatos FŐTÁV oldali visszajelzés.

Szakértői minimum tesztben az igényhez rendelt koordinátor meggyőződik a megvalósított funkció helyes értelmezéséről és sikeres megvalósításáról. Sikeres teszt esetén a munkatermék felhasználói tesztre, míg sikertelen esetén újból a megvalósítási szakaszba kerül.

A fejlesztési szakaszban, az előkészítési szakaszban jóváhagyott megvalósítási terv alapján készül el a konkrét alkalmazásfejlesztés, valamint az összes kapcsolódó dokumentáció. Ezek együttesét tekintjük a fejlesztési szakasz eredménytermékének, amely elkészítéséért a Vállalkozó felelős.

5.3.4. Rendszertesztelés

A rendszert a fejlesztés során számos tesztnek szükséges alávetni. A fejlesztési szakaszban az alábbi teszteket szükséges dokumentáltan elvégezni

5.3.4.1. Fejlesztői teszt

A fejlesztés közben a Vállalkozó folyamatosan teszteli az adott programot, ennek eredményét fejlesztői tesztdokumentáció formájában adja át a FŐTÁV részére. Ez alapján a munkatermék készültsége egyértelműen megállapítható, bizonyítható. A fejlesztői tesztdokumentáció részei:

- Komponensek önálló funkcionális tesztdokumentációja (lásd dokumentációs követelmények fejezet)
- Integrációs, illetve együttműködési tesztdokumentáció
- Biztonsági és teljesítmény tesztdokumentáció

A tesztelési tervek a rendszer fejlesztési szakaszában készülnek, a tesztdokumentáció FŐTÁV oldali elfogadása a készre jelentés előfeltétele

5.3.4.2. A rendszer készre jelentése

A rendszer készre jelentése előfeltétele a felhasználói elfogadó teszt lefolytatásának. A készre jelentéshez az alábbiakra van szükség:

- Teljes fejlesztői tesztdokumentáció
- A felhasználói elfogadási tesztterv
- A rendszer fejlesztői dokumentációja (a frissítéseket tartalmazó megvalósítási terv)
- A telepítési csomag megküldése
- Telepítési terv és leírás
- Rendszeradminisztrátori és üzemeltetési kézikönyv
- A rendszer felhasználói kézikönyve
- A megrendelő belső folyamatának szabályzata
- A rendszer bevezetési és használatba vételi terve

A fenti dokumentációk megküldésével a Vállalkozó készre jelenti a rendszert. A Megrendelő a rendszert a teszt rendszerbe telepíti ügyelve arra, hogy a teszt környezet a lehető legfrissebb éles környezetet tükrözze.

A jelenlegi adatbázisokat, kapcsolódó üzleti adatokat az implementáció során az új rendszerbe migrálni szükséges. A rendszerbe kerülő adatok tekintetében a Megrendelő elvégzi a migrációs leírás lépéseit, így a teszt rendszer és az éles rendszer a tesztelés kezdő időpontjában egymással megegyezik.

A telepítés végezetével és az átadott dokumentáció ellenőrzésével a Megrendelő visszaigazolja a Vállalkozó készre jelentését. A készre jelentés elismert időpontja a Megrendelő visszajelzése.

5.3.4.3. A felhasználói elfogadó teszt

A felhasználói elfogadó teszt sikeres lefolytatása a rendszer próbaüzemben történő indulásának előfeltétele. A tesztelésnek az alábbi lépései vannak:

1. Az elfogadási teszt előfeltételei.
2. A tesztelés lebonyolítása.
3. A tesztelés értékelése.

A felhasználói elfogadó teszt előfeltételei

Az elfogadási tesztelés koncentrált, de jelentős munkabefektetést igényel. A várhatóan néhány napot vesz igénybe. A tesztelés jelentősége miatt fokozott figyelmet kell fordítani a feltételek, és a hatékony, megbízható végrehajtás megtervezésére.

A felhasználói elfogadó tesztelés elkezdésének és sikeres végrehajtásának az alábbiak az előfeltételei:

- A Vállalkozó készre jelentette, leszállította a teljes rendszert.
- A teljes rendszer telepítésre került a teszt rendszerbe, az összes külső rendszerkapcsolat aktív.
- Megtörtént az adatmigráció és az aktuális éles rendszerek másolása a teszt rendszerbe.
- Rendelkezésre áll a teljes rendszer dokumentáció.
- Rendelkezésre áll az elfogadási teszt teljes dokumentációja: a tesztelési terv, tesztjegyzőkönyv minta.
- A tesztelésben résztvevők megfelelő ismeretekkel, előképzettséggel és gyakorlattal rendelkeznek.

A tesztelés lebonyolítása

Az elfogadási teszteket a Megrendelő szakemberei hajtják végre a Vállalkozó szakemberének közreműködésével. Minden tesztelési akció eredménye rögzítésre kerül a tesztjegyzőkönyvben, melyet mindkét fél hitelesít az erre a célra szolgáló helyeken.

A tesztelés esetleg szükségessé váló megismétlése esetére az adott esetnek megfelelően aktualizált tesztjegyzőkönyvet kell készíteni, illetve alkalmazni. A tesztek kiértékelése a hibakategóriák figyelembevételével, a sikeres és sikertelen tesztesetek számszerűsítésével történik. A teljes elfogadási tesztről mindkét fél által aláírt jegyzőkönyv készül.

A felhasználói elfogadó teszt sikeres teljesítése a tesztelési feladat lezárásának.

Amennyiben a tesztelés sikeresen lezajlott a rendszer próbaüzeme megkezdődik.

A tesztelés értékelése

A vizsgálat objektív értékelése és a szükséges döntések megkönnyítése érdekében a tesztelés közben felmerülő problémákat, hibákat súlyosság szempontjából kategóriákba soroljuk. A kategóriákba való sorolás alapja az adott hiba hatása a rendszer rendeltetésszerű használhatóságára. A tesztelés eredményességének értékelése a különböző kategóriákba tartozó hibák előfordulása alapján történik.

A rendszerben meglévő problémák, illetve hibák osztályozására tett javaslatunkat az alábbi táblázat foglalja össze. A vizsgálat objektív lefolytatása és értékelése érdekében a végrehajtandó tesztek (tesztesetek, teszteljárások) specifikálásakor, minden egyes esetben meg kell adni a teszt besorolását. A teszt besorolása abból a szempontból történik, hogy az adott teszteset által felfedezett hiba milyen kategóriába tartozik. A tesztspecifikációnak a megrendelő által való ellenőrzése során nagy jelentőséget kell tulajdonítani ezen besorolás ellenőrzésének.

A	Katasztrofális hiba	Lehetetlenné teszi a rendszer rendeltetésszerű használatát. Lényeges rendszerfunkció egyáltalán nem működik.
B	Súlyos hiba	Nagymértékben akadályozza a rendszer rendeltetésszerű használatát. Lényeges rendszerfunkció hibásan működik.
C	Komoly hiba	Akadályozza a rendszer rendeltetésszerű használatát, Lényeges rendszerfunkció hibásan működik, azonban van ideiglenes megoldás a probléma kikerülésére.
D	Egyszerű hiba	Akadályozza a rendszer hatékony használatát, illetve kényelmetlenséget okoz.

Az elfogadási tesztelés eredménye az előforduló hibák jellegétől és számától függően az alábbi lehet:

- Az elfogadási teszt sikeres: A rendszeren meg lehet kezdeni a próbaüzemet. Feltétel: legfeljebb az összes D típusú teszteset 10%-ban fordul elő hiba.
- Az elfogadási teszt részben sikeres, a próbaüzem elkezdhető. Egyes hibák a garancia feltételek szerint javítandók. Feltétel: legfeljebb az összes C vagy D típusú teszteset 10%-ban fordul elő hiba.
- Az elfogadási teszt részben sikertelen, egyes dokumentált hibák javítása után részlegesen megismételendő. Feltétel: valamelyik B típusú tesztesetben hiba fordul elő.
- Az elfogadási teszt sikertelen, a felmerült és dokumentált hibák javítása után teljes egészében megismételendő. Feltétel: valamelyik *A típusú* tesztesetben hiba fordul elő.

Megjegyezzük, hogy a tesztelés során felmerülő hibákat más szempontok alapján is minősíteni kell (mint pl. dokumentációs hiba, szoftverhiba, hibás követelmény, tervezési hiba, kivitelezési hiba stb.), amely minősítés a hibák regisztrálásakor dokumentálandó. Ez a minősítés azonban független szempont a jelen fejezetben tárgyalt értékeléstől.

5.3.5. A próbaüzem

A sikeres felhasználói elfogadó teszt végezetével a rendszer próbaüzembe kerül.

A próbaüzemet a teszt rendszeren végezzük.

A próbaüzem időtartama 3 hónap, kiterjedése a FŐTÁV egyes üzemei, amelyek később kerülnek meghatározásra. Amennyiben a próbaüzem tapasztalatai alapján a FŐTÁV úgy ítéli meg a rendszert a próbaüzem 3 hónapos időtartama előtt bevezetheti.

A próbaüzem során a rendszer valós körülmények közötti tesztelése zajlik. A próbaüzemben részt vevők az új rendszerben dolgoznak. Hibás működés esetén (amit a Megrendelő dönt el) a régi rendszerben is el kell végezni a tesztet, hogy a várt eredmény összehasonlítható legyen.

A próbaüzem megkezdésének előfeltételei:

- Sikeres felhasználói elfogadó teszt
- A próbaüzemben részt vevők képzése
- A próbaüzem lefolytatásához szükséges tárgyi feltételek biztosítása
- A próbaüzem ütemterve

A próbaüzem a valós felhasználásnak megfelelő körülmények között, rendeltetésszerű használatot jelent. A végleges működéstől csak annyiban tér el, hogy fokozott fejlesztői jelenlétet kell biztosítani, és várhatóan a bejáratlanságból és esetlegesen fel nem fedezett rendszer hibákból kifolyólag a működés nem lesz megfelelő hatékonyságú. A próbaüzem során a felmerült problémákról, tapasztalatokról folyamatosan feljegyzések készülnek.

A próbaüzemben megfogalmazott hibákat ki kell javítania, az átalakításokat a Vállalkozónak meg kell tennie.

A próbaüzem tapasztalatait és a próbaüzemben történt változásokat minden dokumentáción át kell vezetni.

A próbaüzem lezárásának előfeltétele

- A rendszer a megvalósítási tervében és a rendszer fejlesztői dokumentációjában foglalt funkcionalitás elvárásoknak megfelelően működik.
- Az oktatási terv elkészítése
- A Megrendelő folyamataira és a rendszer használatára vonatkozó oktatási anyagok elkészítése.
- A szükséges oktatások előkészítése

A próbaüzem végével kezdődik meg a rendszer bevezetése.

5.3.6. A rendszer frissítése és bevezetése

A rendszer frissítése és bevezetése alatt azt a folyamatot értjük, melynek során a teljesen kész, üzemszerű használatra alkalmas és a próbaüzemen átesett rendszer minden résztvevő célzott képzése után, először fejlesztői jelenlét mellett, az előre meghatározott működési szabályoknak megfelelő alkalmazásra kerül.

5.3.6.1. A bevezetés előfeltételei

A Munkairányítási rendszer bevezetési tevékenységének sikeres végrehajtásának alapvető feltételei az alábbiak:

- Bevezetési ütemterv összeállítása.
- A Munkairányítási rendszer alkalmazásával kapcsolatos belső rendelkezések és szabályozások létezése.
- A Munkairányítási rendszer üzemszerű működését lehetővé tévő teljes, tesztelt és valós adatokkal feltöltött (megfelelő védelemmel ellátott) rendszer.
- Minden alkalmazási területen a tervezett munkaállomások telepítésre kerültek, élő hálózati kapcsolattal
- Élő kapcsolatok a csatlakozó rendszerekkel.
- Teljes rendszerdokumentáció.
- A célcsoportok igényeinek megfelelő oktatási anyagok rendelkezésre állnak.

- Az oktatás ellenőrzéséhez szükséges ellenőrző kérdések, tesztanyagok rendelkezésre állnak.
- Képzett és megfelelő gyakorlattal rendelkező oktatócsoport.

5.3.7. A rendszer éles indulása

Az éles indulás időpontjától kezdve a FŐTÁV teljes állománya az új Munkairányítási rendszert használja.

5.3.8. Kiemelt támogatási időszak

A kiemelt támogatási időszakban a vállalkozó a rendszer éles használata közben felmerült hibákat rövid határidővel, a 6.3.1.5 pont szerint vállalja. A kiemelt támogatási időszak hossza az éles indulástól számított 4 hónap.

5.3.9. Átadás-átvétel

A kiemelt támogatási időszak után a vállalkozó átadja a FŐTÁV számára a projekt zárásához szükséges dokumentációkat, amelyet a FŐTÁV sikeres teljesítés esetén elfogad.

5.3.10. A bevezetés értékelése

A bevezetési folyamat lezárásaként részben a folyamatot, részben magát a rendszert érdemes kiértékelni. A kiértékelést a megrendelő és a vállalkozó munkatársai együtt végzik. A kiértékelés során minden esetben törekedni kell a számszerűsíthető eredmények rögzítésére, illetve felhasználására. A kiértékelés fő szempontjai a következők:

- a dolgozók felkészültsége
- a képzés megfelelősége
- A rendszer és a belső munkafolyamatok egysége
- a talált hibák száma, tárgya, jellege (súlyosság)
- a hibák elhárításának módja, fennakadás időtartama és jellege
- indokolt módosítási igények és azok következményei
- a rendszer sebessége, válaszidők
- kényelmesség, szolgáltatás szintje, teljessége
- rendszerleállások száma, időtartama
- adatvesztések száma, jellege
- visszaállás módja, sebessége
- dokumentáció használhatósága

5.4. Egyéb elvárások a rendszerrel kapcsolatban

5.4.1. Elvárások a rendszer kezelőfelületével kapcsolatban, alkalmazás ergonómia

A rendszert számos, alapfokú felhasználói tudással rendelkező fogja használni.

A rendszer tervezésekor és majdani használata során az adottságként kezelendő alapfokú felhasználói tudás mellett szükséges figyelembe venni azt a tényt, hogy a munkairányítási rendszer felületeit számos, mintegy 600 felhasználó fogja rendszeresen használni, így a rendszer felületeinek kialakítása kiemelten fontos.

A fentiek figyelembevételével a FŐTÁV a rendszer kezelő felületeinek kialakítása során a szoftver ergonómia szabályainak érvényre juttatását várja el a Vállalkozótól.

A munkairányítás rendszer bevezetése során a FŐTÁV egyik víziója, hogy a munkairányítás rendszer kezelése egyszerű, mind a dolgozói, mind a diszpécseri felület átlátható, ergonomikusan kialakított. A felületek és a rendszer kialakítása során mindvégig figyelembe kell venni, hogy az Integrált Geometria Műszaki Rendszer műszaki igényeket elégít ki, a munkairányítást támogató informatika a műszaki területet szolgálja ki és nem fordítva.

A FŐTÁV a kialakítandó rendszerrel szemben a következő elvárásokat fogalmazza meg.

5.4.1.1. Elvárások a programfelületekkel kapcsolatban

Felhasználó felület nyelve

Teljes körű magyar felhasználói felülettel rendelkezzen.

Ékezetes nevek, kódok

Ékezetes nevek, illetve kódnevek használata legyen biztosított.

Számérték kijelzése hazai konvenciók szerint

A magyar nyelvű képernyőkön, jelentéseken a számértékek kijelzése a hazai konvenciók szerint történjen (tizedesvessző és esetleges elválasztó pontok, ezres csoportosítás).

Egyszerű kezelhetőség

Az alapfunkciók kezelése ne igényeljen külön oktatást, a felület egyértelmű információkkal szolgáljon a felhasználónak a teendőkkel kapcsolatban, figyelmeztessen a feladatokra, az esetleges hiányosságokra.

Egységes és felhasználóbarát kezelőfelület és kezelési technika

Érvényesüljön az „egy funkció-egy képernyő" elve, tehát adott művelet elvégzéséhez csak indokolt esetben kelljen képernyőt váltani. (Indokolt eset lehet, például, ha a rögzítendő adatok mennyisége nagy.)

Felhasználói felülete és kezelési technikája legyen egységes és ergonomikus, a Főtáv arculati kézikönyvével összhangban, annak megfelelően kerüljön kialakításra. A megvalósítás során rendelkezésre bocsátott arculati kézikönyvnek megfelelő grafikus megjelenítését a Vállalkozó készíti el.

5.4.1.2. Szoftver ergonómia

A program minden felületének tervezése során a szoftver ergonómia alapelveit be kell tartani. Ezek:

- A felhasználó nyelvezetének használata
  - Felhasználó szókincsének használata
  - Udvarias hangnem
  - A párbeszédet a felhasználó uralja
  - Több párbeszéd-szint biztosítása
  - Hasonló helyzetekben azonos válasz idők biztosítása
  - Ha a válaszidő 15 mp-nél hosszabb ennek okát közölni kell
- Eszközök biztosítása az akciók előkészítéséhez
  - Áttekintés nyújtása a feladat-helyzetről
  - Egyéni akció-program kifejlesztésének biztosítása
  - A kijelzett kérdések közötti kapcsolatok megértése és a navigáció biztosítása
  - Lehetőség szerint a feltett kérdés lehetséges válaszainak megadása
- Az akció-programok megszakításmentes gyors végrehajtásának biztosítása a tevékenység alatti és az eredményt közlő visszajelzésekkel
  - Jelezzük, ha várunk valamit a felhasználótól
  - Adatmódosítás eredményének visszajelzése
  - Parancs elfogadásának és végrehajtásának visszajelzése
  - Időben való hibajelzés biztosítása, de az akciót szükségtelenül ne szakítsuk félbe
- Lehetőség biztosítása az akció-programok végrehajtásának módosítására
  - Minden parancs legyen reverzibilis
  - A bevitt adatok javításának biztosítása még a parancs végrehajtása után is.
  - A gyakorlottabb felhasználók számára az arra alkalmas műveletek esetén rözid-zárás biztosítása
  - Escape opció minden állapotra
- Eszközök biztosítása az akciók végrehajtásának ellenőrzésére beleértve a későbbre tervezett akciókat is
  - Párbeszéd alakulásának visszaidéző áttekintésének biztosítása
  - Rálátás biztosítása a soron következő párbeszéd-lépésekre
  - A párbeszéd reverzibilissé tétele

- A felhasználó perceptuális, kognitív és motoros mechanizmusainak lehetőségeinek és korlátainak figyelembevétele történjen meg.
    - Ne használjon a rendszer rövidítéseket vagy kódokat a hiba-üzenetekben
    - Ne legyen egyszerre túl sok információ
    - A képernyő elrendezése egységes és konzisztens legyen
    - A rendszer üzenetek mindig ugyanazon a helyen jelenjenek meg
    - Ne legyen hétnél több menüpont egy menüben
    - Ne legyenek hét karakternél hosszabb kulcsszavak
    - A kurzor mindig ott jelenjen meg, ahova az adatot be kell vinni.
- A felhasználó azon igyekezetének támogatása, hogy optimalizálja az akció hatékonyságát
    - Sűrített input lehetővé tétele
    - Funkciók definiálására legyen lehetőség
    - Ne legyen redundáns adatbevitel
    - Csak a szükséges adatok bevitelét kérjük
    - Segítse a program a hibák felfedezését
    - Felhasználó figyelmeztetése a gyakran ismételt műveletek hatékonyságának növelésére.
- Egyszerre több feladat ellátásának biztosítása
    - Tájékoztatás az egyszerre lehetséges különböző tevékenységekről.
    - A különböző tevékenységek közötti gyors váltás biztosítása
    - A le nem zárt tevékenységekre való időnkénti figyelmeztetés

Új folyamatok beépíthetősége

A rendszer új folyamatokkal való esetleges bővítése esetén a felhasználói interfész ergonomikus bővítésére is legyen lehetőség

Folyamat alapú ügyintézés

Az informatikai rendszer által támogatott folyamat lépéseit a felhasználói felületen jól látható folyamattérkép segítse, ahol láthatóak az elvégzett feladatok, illetve a továbbiakban szükséges feladatok.

Menürendszer testre szabása munkakörre, felhasználói csoportra

Az egyes felhasználóknak legyen lehetősége a menürendszer testre szabására.

Szerepkör alapú jogosultságok

A jogosultság beállítások alapján a felhasználók csak a nekik megfelelő jogosultsággal elvégezhető menüpontokat, feladatokat lássák.

Egyértelmű menüpontok

A menüpontok jól fedjék le a mögöttük álló tartalmat, az inaktív menüpontok legyenek egyértelműen elhatárolhatók, azon menüpontok, amihez a felhasználónak nincs jogosultsága ne legyenek láthatóak.

Csoportos műveletek elvégzésének lehetősége

Legyen biztosított a különböző műveletek csoportos elvégzésére (pl.: törlés, javítások, hozzárendelések). A csoportosítás elvégzését egyszerű kijelölések biztosítsák

Egyszerű dátumválasztás

A rendszer biztosítsa a dátum értékek dátum felületről történő felhasználóbarát kiválasztását.

Paraméterezhetőség

A rendszer szakmai üzemeltetése és paraméterezése kulcsfelhasználók által elvégezhető legyen, ne legyen szükséges fejlesztői kompetenciákra.

Rendszer konfigurációs felület

A rendszernek rendelkeznie kell egy jól strukturált és felhasználó barát rendszer-konfigurációs felülettel, ami biztosítja az egyszerűbb rendszer paraméterezést és beállítás módosításokat a szállító közreműködése nélkül.

A szerelői mobil alkalmazás

A szerelői mobil eszközön futó alkalmazás esetén az ergonomikus kialakítás kiemelt fontosságú. A mobil alkalmazás a kijelző korlátozott méretei, a felhasználási terület miatt (olaj, zsír, por, víz, védőkesztyű stb.) a felhasználói felületnek hatékony, ergonomikusnak kell lennie. A mobil eszköz és az azon futó programnak a munkát segítenie kell, nem csak adminisztrációt kell, hogy biztosítson. A mobil alkalmazás fejlesztése során a fizikai munkavégzők egy csoportja kiemelt tesztelést fog végezni a szoftver ergonómiára vonatkozóan.

5.4.2. Lekérdezések, kimutatások, riportok

A FŐTÁV a bevezetendő rendszert nem csupán a munkairányításra, hanem a munkairányítás és a munkavégzés értékelésére is fel kívánja használni. A munkairányítási rendszerből származó adatok, statisztikák, az azokból levonható következtetések a FŐTÁV számára jelentős értéket képviselnek.

5.4.2.1. Konkrét elvárások

A munkairányítási rendszerben legyen lehetőség előre definiált riportok gyors, paraméterezett futtatására. Tipikus ilyen előre definiált riportok a következők:

- Normatevékenységenkénti átlagos munkavégzési idők.
- Átlagos időtől nagyon eltérő végrehajtási idejű munkák lekérdezése.
- Egyeztetett időponttal rendelkező munkákra való megjelenési pontossága.
- Területenkénti átlagos megtett kilométer.

A bevezetendő Munkairányítási rendszerben leszállítandó riportok fő területei:

- Kulcs teljesítménymutatók (KPI): A FŐTÁV területi munkavégzésére vonatkozó kiemelt mutatószámok. Számuk alacsony, ugyanakkor a Vállalati műszaki célkitűzések jól körülhatárolható területének egyszerűen mérhető mutatói. Segítik a FŐTÁV felső vezetését a Vállalati elvárások megfogalmazásában és számonkérésében.
    - 10-15 KPI-hoz adatgyűjtés és riportolás pl.:
        - X időnél hosszabb szolgáltatás kiesés
        - Közterületi jelenlét
        - Munkakezdés késéssel
        - Egy munkavégző csapatra jutó munkák száma
- Mutatószámok a hibaelhárítási és karbantartási munkák értékeléséhez: A hibaelhárítási, karbantartási és üzemeltetési munkák nyomon követését, értékelését és tervezését támogató beszámolórendszer. A teljes munkafolyamatot alkotó tevékenységeket és az azokat végző szervezeti egységek teljesítményét írja le. Segítik a Vállalat területi munkavégzési folyamatainak felügyeletét, utólagos kontrollját.
    - Jellemző riportok:
        - Hibabejelentés és intézkedés között eltelt idő
        - Egyes események között eltelt idő (útidő, raktári kivét, előkészítés, munkavégzés stb.)
        - Egyes munkák esetén a munkák tulajdonságai alapján szűrt riportok.
        - Normaidők és tényidők eltérése
- Naturális mutatószámok: A területi munkavégzés aggregát számai. Első sorban a területi munkavégzést végző szervezeti egység kontrollját segíti.
    - Jellemző riportok:
        - Munkák száma típusonként, állapotonként
        - Szolgáltatási zavarok

- Napi tevékenységekhez kapcsolható riportok: A területi munkavégzés egyes tevékenységeihez köthető lekérdezések, amihez papír alapú kimenet előállítása lehet szükséges.

(A fenti lista nem a teljesség igényével készült.)

Az előre definiált riportokon felül a rendszernek lehetőséget kell biztosítania ad hoc módon indított lekérdezésekre, ahol a gyűjtött összes információ felhasználható a megadott feltételekben.

5.4.2.2. Lefúrási lehetőségek biztosítása

Amennyiben a rendszer nem biztosítja ad-hoc beszámolók készítésének lehetőségét, a felhasználó adatok magas szintű megjelenítése esetén legyen lehetőség lefúrásra, adott származtatott érték alapadatainak megtekintésére.

5.4.2.3. Riporting eszközök támogatása

A megoldás biztosítsa fejlett jelentéskészítő eszközök ráépíthetőségére, adatkapcsolatot vagy exportálási lehetőséget riporting eszközök használatához.

5.4.2.4. Kimutatások jelentések azonnali rendelkezésre állása

A rendszer legyen képes valós idejű teljesítmény jelentések készítésére a felhasználó által megadott idő intervallumra vonatkozóan.

5.4.2.5. Rugalmas szűrési és kereséséi lehetőségek biztosítása

Lehessen rugalmasan, megadott szempontok szerint szűréseket, kereséseket végrehajtani. A listák az összes mező alapján rugalmasan szűrhetőek, kereshetőek legyenek.

5.4.2.6. Jogosultságkezelés

Az egyes riportok esetén a rendszer kezelje a jogosultságokat. Mindenkinek csak a saját jogosultsági körébe tartozó riportokat legyen lehetősége megtekinteni. A riportoláshoz szükséges riportoló jogosultság beállítása.

5.5. Biztonsági elvárások

A FŐTÁV számára a bevezetendő rendszerben tárolt adatok biztonsága kiemelt jelentőségű. Ez egyrészt abból fakad, hogy a Munkairányítási és munkavégzési módszerek a Vállalat know-howjának részét képezi, illetve a munkairányítás során számos személyes (mind munkavállalói, mind alvállalkozói, mind ügyféladat) és gazdasági adat kezelése történik. Az adatbiztonság terén a FŐTÁV-nak az alábbi elvárásai vannak a bevezetendő rendszerrel szemben.

5.5.1. Általános biztonsági elvárások

Az Integrált Geometria Műszaki Rendszer a 41/2015. (VII. 15.) BM rendelet szerint (Az elektronikus információs rendszerek biztonsági osztályba sorolása) 3. biztonsági osztályba tartozik. A frissítendő és bevezetendő rendszernek meg kell felelnie a rendeletben meghatározott követelményeknek.

5.5.2. Konkrét biztonsági elvárások a rendszerrel kapcsolatban

Adatkezelés

A kialakítandó munkairányítási rendszer az általa használt adatokat a SAP rendszerből vegye és a keletkezett adatokat tárolja ott. A duplikált adatkezelés (ugyanazt az adatot több helyen tartjuk karban) nem megengedhető.

Fő szabályként a származtatott adatok kezelését, javítását a forrásrendszerekben kell elvégezni, a munkairányítási rendszerben észlelt eltéréseket változáskezelési workflow indításával kell jelezni a forrásrendszer felé.

Felhasználói beállítások mentése

A felhasználó beállításait a rendszer mentse el és „jegyezze meg", azokat újbóli bejelentkezés után ne kelljen újra beállítani.

Megszakadt kapcsolatok kezelése, tranzakciók törlése

Az alkalmazásnak kezelnie kell a megszakított és félbemaradt, vagy időtúllépéssel megszakadt kapcsolatokat, az ilyen kapcsolatok által kezdeményezett tranzakciókat semmisnek kell tekintse, és az általa generált adatokat (minden adatbázisból, mind fájlszinten) törölnie kell.

Jelszó védelem

A rendszerbe való belépéshez jelszavas azonosítás szükséges a benne tárolt adatok érzékenysége miatt.

Felhasználói jelszavak védelmére ki kell dolgozni a protokollokat (jelszóhossz, jelszó komplexitás, hibás bejelentkezések által indított automatizmusok stb.).

Beléptetési szabályok kikényszerítése

A rendszer felhasználói azonosításakor csak a FŐTÁV jelszóházirendjének megfelelő jelszóval, illetve, ha lehetséges, kétfaktoros azonosítással engedjen felhasználói belépést.

Kötelező jelszómódosítás

Amennyiben a felhasználó egy bizonyos időn belül nem változtatta meg a jelszavát, a rendszer automatikusan figyelmeztesse erre. A jelszóváltoztatás opcionális, de a FŐTÁV által ajánlott.

Felhasználói jelszómódosítások

A rendszerben bármikor legyen lehetőség a felhasználó által kezdeményezett, beállított jelszócserére.

Jelszó emlékeztető e-mailben

A rendszer a beállított, módosított jelszóról automatikusan generáljon e-mail értesítést a felhasználó számára, ami tartalmazza a módosított jelszót, illetve annak érvényességét (következő kötelező módosítás dátuma).

Naplózás

A rendszer biztonságának érdekében és a felhasználói műveletek visszakövethetőségének érdekében a FŐTÁV számára fontos az egyes tranzakciók naplózása.

Működés naplózása

Minden a rendszerben lezajlott folyamatot és a folyamat adatait paraméterezhető időtartamra visszamenőlegesen, visszakereshető módon tárolni kell. A régebbi adatokat biztonságos módon kell archiválni, a visszaállíthatóság biztosítása mellett. Az alkalmazásnak biztosítania kell a felhasználók tranzakcióinak nyomon követhetőségét.

Felhasználói műveletek naplózása

Minden, az alkalmazásban elvégzett tevékenységeket teljeskörűen naplózni kell. A napló állományok utólagos megváltoztathatatlanságának, titkosíthatóságának biztosítása szükséges.

Naplózandó események:

- felhasználó be- kijelentkezése
- felhasználó jogosultsági szintjének, jelszavának módosítása
- jogosultságcsoportok módosítása
- tranzakciók

Felhasználók státuszváltozásának naplózása

A rendszert használó felhasználók státuszának változásait az alkalmazásnak visszakereshető módon naplóznia kell. (Aktív, 90 napja passzív, 1 éve passzív, archivált stb.)

Beérkezett fájlok naplózása

A felhasználók által átadott fájlok beérkezését naplózni szükséges.

Kiküldött fájlok naplózása

A felhasználóknak generált, átadott fájlok kiküldését naplózni szükséges.

Napló jelentés generálási lehetőség

Legyen a rendszerben egyszerűen, strukturáltan elérhetőek a napló fájlok, ezek exportálása legyen biztosított.

5.5.3. Archiválási követelmények

Adatok mentése

A rendszer a saját működéséhez szükséges adatok (az interface-eken kapott adatok mentése a forrás rendszerben történik) esetében a rendszer biztosítsa a logok külön mentésének, valamint archiválásának lehetőségét.

Adatbázis védelem

A rendszer adatbázisának védelme az esetleges adatvesztések és illetéktelen adat megszerzési kísérletek ellen kell, hogy védelmet nyújtson.

Redundáns adattárolás

A szállítónak megoldásában biztosítania kell a portál működéséhez szükséges adatok tárolási helyének redundanciáját. Ez nem az adatmodell felépítésében lévő redundanciákat jelenti.

Visszaállítható adatbázis

Sérülés esetén a megoldás visszaállítható legyen adatbázis mentésekből.

A szállítónak megoldásában biztosítania kell a rendszer működéséhez szükséges adatok visszaállíthatóságát.

Automatikus helyreállítás

Egy esetleges rendszerösszeomlás esetén a rendszer újraindítása minél kevesebb manuális beavatkozással és gyorsan megoldható legyen.

Adatok, adatbázis illetéktelen használata elleni szűrése

Minden felhasználó által átadott adatot, amely a háttéradatbázisba kerül, az adatbázis illetéktelen használata elleni szűrőn kell átvezetni (SQL Injection Prevention).

Kódok adatbázis illetéktelen használata elleni szűrése

Minden olyan kód, amely a háttéradatbázishoz hozzáfér, az adatbázis felé csak szűrt, ellenőrzött adatokat kommunikálhat (SQL Injection Prevention).

Bizalmas adatok tárolása

Az adatok zárt rendszerben áramolhatnak. Bizalmas adatok kinyerésére ne legyen lehetőség a rendszeren keresztül.

Logikai rendszer védelem az illetéktelen behatolások elkerülésére

A rendszernek rendelkeznie kell logikai védelemmel, olyan biztonsági megoldásokkal, melyek megakadályozzák a felhasználói betöréseket a rendszeren keresztül.

Titkosított adatkommunikáció

A rendszer személyes adatokat csak titkosított csatornán kommunikálhat.

DMZ-n belüli elhelyezés

A rendszernek a szervezet belső szolgáltatásait védő, határhálózatként funkcionáló demilitarizált zónában (DMZ-ben) kell elhelyezkednie.

Kiléptetés hosszabb aktivitás nélkül

Amennyiben egy felhasználó a rendszerbe bejelentkezve marad, de egy adott időintervallumon belül nem mutat aktivitást, akkor a rendszer automatikusan léptesse ki.

Adatvédelmi megfontolások kezelése

A rendszer az adatvédelmi előírásoknak, jogszabályoknak magas szinten feleljen meg.

5.5.4. A mobil eszköz biztonságvédelme

Távoli elérés

A mobil eszközök távoli elérésére és távmenedzsmentjére legyen lehetőség. Fizikai karbantartást a szoftver ne igényeljen.

Távoli törlés

Lehetőség legyen az eszközön futó program távoli törlésére.

Képernyővédelem

A képernyővédelem automatikusan bekapcsoló, kóddal védett legyen.

Beazonosíthatóság

A mobil eszköz helye a beépített GPS adónak köszönhetően legyen egyértelműen beazonosítható.

Működés naplózása

Minden a mobil alkalmazásban lezajlott folyamatot és a folyamat adatait paraméterezhető időtartamra visszamenőlegesen, visszakereshető módon tárolni kell. A régebbi adatokat biztonságos módon kell archiválni, a visszaállíthatóság biztosítása mellett. Az alkalmazásnak biztosítania kell a felhasználók tranzakcióinak nyomon követhetőségét.

Belépés a FŐTÁV rendszerébe ne legyen lehetséges

A mobilon futó alkalmazásból ne lehessen a FŐTÁV belső rendszerét elérni.

Külső vállalkozó számára külön működési környezet

A külső vállalkozó munkavégzését is megfelelő biztonsági szinten támogassa.

Adattárolás a mobil eszközön

Csak a szükséges adatok tárolása történjen meg a mobil eszközön, az adatok folyamatosan kerüljenek törlésre.

5.5.5. Jogosultságok

A bevezetendő Munkairányítási rendszerben a jogosultságok kezelése fontos, hiszen a rendszert számos felhasználó más-más jogosultsági és felelősségi körökkel fogja használni

5.5.5.1. FŐTÁV szervezeti hierarchia kezelése

A jogosultságkezelési rendszer egyik alapja a szervezeti hierarchiában betöltött szint.

Szerepkörök és támogató rendszerek

A munkairányítási folyamat során alkalmazandó szerepkörök esetében alapvető elvárás, hogy az adott szerepkörhöz tartozó részfunkciók/munkák támogatása egységes rendszerben valósuljon meg, ne legyen szükség több típusában/működési filozófiájában eltérő képernyő használatára.

Az egyes szerepköröket rugalmasan változtatható jogosultsági profillal (elemi jogosultságok gyűjteménye) kell szétválasztani.

A rendszernek le kell képezni a FŐTÁV szervezeti felépítését és követni annak változásait.

Követelmény megnevezése	Követelmények leírása
FŐTÁV szervezeti felépítésnek megfelelő működés	A rendszer működése, a jogosultságok kezelése, a folyamatok működése kövesse a szervezeti struktúra feltételeit, illetve a rendszer adminisztrációjával foglalkozó szervezeti egységek felépítését.
Munkamegosztás, feladat elhatárolás	A rendszerben kezelhetőnek kell lennie a szervezeti egységek közötti munkamegosztásnak és feladat elválasztásnak. Az adott szervezeti egységekhez tartozó funkciók kezelése számukra legyen lehetséges.
Új működés leképzése	A megoldásnak támogatnia kell a szervezeti szintek beépítését, azaz új felhasználói szintek beépítését és leképezését. Amennyiben új szerepkör kerül definiálásra a hozzá kapcsolódó funkciók és jogosultságok beállítása paraméterezéssel legyen megoldható.
Szervezeti megfelelőség, rendszer rugalmasságának biztosítása	A rendszernek biztosítania kell, hogy a szervezeti változások követése megoldható legyen fejlesztések nélkül.
A rendszer több szervezeti szintet is kezelni tudjon	A rendszernek alkalmasnak kell lennie, hogy kezelje a szervezeti szinteket, és az azokból adódó jogosultágkezelési szabályokat és jóváhagyási folyamatokat.
Szervezeti változások automatikus követése	A rendszer kövesse le kis átfutási idő mellett az esetleges szervezeti változásokat. Munkavállaló távozás, helyettesítési szabályok stb.

A FŐTÁV a szervezeti hierarchiához szükséges adatokat SAP HR rendszerben tárolja, a fejlesztés során interfész kialakítása szükséges.

5.5.5.2. Általános jogosultságkezelési elvárások

A fejezetben a FŐTÁV által megkövetelt jogosultságkezelésre vonatkozó igények kerülnek bemutatásra. A bevezetendő rendszernek átfogó jogosultságkezelési megoldással kell rendelkeznie, amely megfelel az iparági szabványoknak, jól illeszthető a vállalat jelenlegi környezetébe. A jogosultságkezelési követelmények részletes kibontását az alábbi táblázat tartalmazza:

Követelmény megnevezése	Követelmények leírása
Szerepkör alapú jogosultsági rendszer	Bármilyen szervezeti struktúrát kiszolgálni képes, szerep alapú jogosultsági rendszerrel rendelkezzen, ami a szerepekhez a rendszer funkcióit és adatköreit képes hozzárendelni.
Felhasználói paraméterek - Szerepkör	Rögzíthető legyen felhasználói szerepkör (pl.: jelentkező, regisztrált felhasználó, ügyfélszolgálati munkatárs, adminisztrátor stb.).
Többszintű jogosultsági rendszer	A rendszer biztosítsa a többszintű jogosultságkezelést (pl. legyen jogosultság-kezelési szempontból megkülönböztethető az írási / olvasási / fejlesztői jogosultság.)
Jogosultságok hatályának kezelése	A rendszernek kezelnie kell az egyes felhasználói és jogosultsági beállítások hatályát (pl. egy szerepkör csak a következő hónap elsejétől lesz érvényes, kilépés, törlést követően azonnali blokkolás stb.).
Jogosultság legyen osztható tranzakcióra/funkcióra	Jogosultsági rendszere legyen kellően mély, lehessen jogosultsági profilokat definiálni, azaz adott jogosultsági profilhoz (szerepkörhöz) a tranzakciók tetszőleges köre hozzárendelhető legyen.
Jogosultság legyen osztható adatkörökre	Lehessen jogosultságot adni adatkörökre (dimenziók egészére, és dimenzió elemre is).
Jogosultság legyen osztható törzsadat karbantartásra	Lehessen jogosultságot adni törzsadat karbantartásra.
Automatikus kiléptetés hosszabb aktivitás nélküli idő után	Amennyiben egy felhasználó a rendszerbe bejelentkezve marad, de egy adott időintervallumon belül nem mutat aktivitást, akkor a rendszer automatikusan léptesse ki.
Felhasználói jogosultság kiosztását támogató felület	Az alkalmazás rendelkezzen olyan felülettel, ahol egy helyen lehet kezelni a felhasználók jogosultságait.
A funkciók elválasztásának elve alapján történő jogosultság kiosztás / hozzáférés	Amennyiben a fejlesztői rendszer a FŐTÁV hálózatában található, a fejlesztőknek csak a fejlesztői rendszerhez szabad hozzáférést biztosítani. A funkciók elválasztásának elve alapján a Teszt és Éles rendszerekhez csak a Szerver- és Alkalmazás üzemeltetők rendelkezhetnek adminisztrátori hozzáféréssel.

5.6. Oktatások

A FŐTÁV fontosnak tartja, hogy a munkairányítási rendszer felhasználói a rendszer kezelését és felhasználását illetően rendelkezzenek a megfelelő tudással, amely megszerzésében kiemelt jelentősége van az oktatások megtartásának, illetve az oktatások eredményeinek visszamérésében.

5.6.1. Oktatandók köre

A rendszernek számos felhasználója lesz, alapvetően a következő felhasználói csoportokkal kell számolni:

- Ügyfélszolgálati munkatársak

- Contact center munkatársak
- Munkairányítási diszpécserek
- Munkaszervezők
- Raktári dolgozók
- A FŐTÁV minden fizikai munkavállalója.
- A FŐTÁV IT-s szakértői
- A FŐTÁV IT üzemeltetését végző outsourcing partner
- Vezetők

5.6.2. Az oktatási terv

A különböző célcsoportok különféle oktatásokat igényelnek. Az oktatásokra a szerződés különböző fázisaiban van szükség. Az oktatásokban nagyságrendileg 600 fő érintett valamilyen szinten.

Az oktatási terv a rendszer tervezés lezárása után, a rendszer kivitelezésének szakaszában készítendő el.

Rendeltetése, hogy biztosítsa a megszervezendő képzések hatékony lebonyolításához szükséges összes szervezési jellegű információt.

Az oktatási terv tervezett tartalma:

- Az oktatási témák részletes tematikája.
- A tematikák lebontása a célcsoportoknak megfelelően.
- Az oktatás lebonyolításának programja és ütemterve, beleértve az oktatók hozzárendelését is.
- Az oktatás módjának ellenőrzése (az ellenőrzés célszerűen kérdőív alkalmazásával történik).

5.6.3. A szükséges oktatások típusai

A szerződés időtartama alatt a munkairányítási rendszerhez köthető oktatások megtartásáért a Vállalkozó felelős. A szerződés teljesítésének időtartama alatt számos különböző célú oktatás megtartása szükséges. Ezek az alábbiak:

A szoftver indulásához köthető oktatások

A Munkairányítási rendszert különböző, egymástól eltérő igényeket támasztó felhasználói csoport fogja használni. Az eltérő igények az eltérő felelősségi körből és az eltérő feladatokból származnak. Ennek megfelelően az egyes célcsoportok számára más és más képzést, gyakorlatot, és ellenőrzést kell tervezni.

A megszervezendő oktatások a részvevők feladatköre, felelősségi szintje, illetve a feladat ellátásához szükséges folyamat és rendszerismeretek alapján kerül kialakításra. A fő oktatási tématerületeket az alábbi táblázat foglalja össze.

	Megnevezés
1.	A Munkairányítási rendszer általános ismertetése: célok, alapszolgáltatások, elérhető információk, fő munkafolyamatok, kapcsolatok más rendszerekkel.
2.	Az ügyfélkapcsolati egység számára biztosított munkafolyamatok. A résztvevők tipikus feladatai, felelőssége.
3.	Az ügyfélkapcsolati egység számra nyújtott rendszerszolgáltatások részletes ismerete.
4.	Munkaszervezési egység számára biztosított munkafolyamatok. A résztvevők tipikus feladatai, felelőssége.
5.	Munkaszervezési egység számra nyújtott rendszerszolgáltatások részletes ismerete.
6.	A munkaprogramozó egység számára biztosított folyamatokkal kapcsolatos ismeretek. A résztvevők tipikus feladatai, felelőssége.
7.	A munkaprogramozó tervezés számra nyújtott rendszerszolgáltatások részletes ismerete.
8.	Területi munkaszervezési egység számára biztosított munkafolyamatok. A résztvevők tipikus feladatai, felelőssége.

9.	Területi munkaszervezési egység számra nyújtott rendszerszolgáltatások részletes ismerete.
10.	Helyszíni munkavégzők számára biztosított munkafolyamatok. A résztvevők tipikus feladatai, felelőssége.
11.	Helyszíni munkavégzők számra nyújtott rendszerszolgáltatások részletes ismerete.
12.	A Munkairányítási rendszer adminisztrációs feladataival kapcsolatos ismeretek, rendszer és adatbázis ismeretek. A résztvevők tipikus feladatai, felelőssége.

Az egyes oktatási témakörök tartalmának részletes kidolgozása megvalósítás fázisában fog sorra kerülni, az a Vállalkozó feladata.

A szoftver indulásához köthető oktatások tematikájának összeállítása és a teljes felhasználói állomány oktatásának megszervezése a Vállalkozó feladata. A FŐTÁV nem ragaszkodik minden esetben a személyes oktatáshoz.

A szoftver üzemeltetése közbeni oktatások az új felhasználók részére

A munkairányítási rendszer felhasználóinak köre folyamatosan változik a munkavállalói fluktuáció eredményeként. A munkairányítással kapcsolatba kerülő új munkavállaló felvétele esetén, illetve új FŐTÁV-os alvállalkozóval történt szerződéskötést követően szükség van a rendszer új érintettjének az oktatására. Az oktatás tematikája megfelel a rendszer indulásakor szükséges oktatási tematikának, azonban ezen oktatások pusztán elektronikus formátumban a FŐTÁV-os munkavállalók esetén a FŐTÁV belső oktatási rendszerében, külsős esetén ettől eltérő elektronikus formátumban történik.

A szoftver üzemeltetése közbeni megújító oktatások

A szoftver üzemeltetése közben az egyes funkciók tekintetében frissítő oktatások válhatnak szükségessé, amennyiben a felhasználók a rendszer egyes funkcióit nem megfelelően kezelik. A FŐTÁV kérésére a Vállalkozó félévente egy tematikus oktatás köteles tartani a FŐTÁV által meghatározott felhasználói kör számára.

Oktatások az új funkciók tekintetében

Minden az üzemeltetési időszak alatt fejlesztett új funkció tekintetében a Vállalkozónak az érintett felhasználóknak oktatásokat kell tartania az új, illetve változó funkcionalitásról.

Az oktatások módszertana

Az oktatási anyagot a Vállalkozó készíti el a mindenkori oktatás tematikájának leginkább megfelelő formátumban és ezt leképezi a FŐTÁV mindenkori belső oktatási rendszerében. Ezen kívül a terepi munkavégzésben és a központi rendszer működtetésében érintett munkavállalóknak gyakorlati oktatást is kell biztosítani.

A tananyag végleges változatát az adott oktatás előtt 20 munkanappal meg kell küldeni a FŐTÁV-nak. A FŐTÁV által javasolt változtatásokat a Vállalkozónak szükséges beépítenie.

Az oktatások során lehetőséget kell biztosítani a teszt rendszer elérésére, az adott funkció teszt rendszeren való kipróbálására.

Az oktatások helyszíne a FŐTÁV telephelyei.

Az oktatócsoport összetétele

A fentebb vázolt oktatások teljesítéséhez az alábbi ismeretekkel rendelkező szakemberek közreműködésére van szükség:

- A Megrendelő vállalat munkafolyamatai.
- A Munkairányítási rendszer használata és belső szervezése.
- Az alkalmazott operációs rendszer és egyéb alrendszerek működése és működtetése.

A szükséges ismeretekkel a Vállalkozó munkatársai általában rendelkeznek, azonban a belső munkafolyamatok ismeretével inkább a Megrendelő munkatársai rendelkeznek. Az oktatási anyagokat a Vállalkozó dolgozza ki, azonban köteles a Megrendelővel egyeztetni a belső folyamatok tekintetében.

Az oktatás értékelése

Az oktatások eredményességének ellenőrzését, a képzések értékelését két szempontból tervezzük elvégezni. Az értékelés ki fog terjedni:

- a képzés minőségének vizsgálatára, valamint
- a képzés eredményességének vizsgálatára.

A képzés minőségének értékelése a tematika, a képzési anyagok, a módszer, a felkészültség, a szervezés témaköreire terjed ki. Az értékelés egy előre készített standard kérdőív alapján történik. Ez az értékelés a Megrendelő és a Vállalkozó számra ad információt a tervezett képzés megvalósulásának módjáról.

5.7. Kommunikáció

Az Integrált Geometria Műszaki Rendszer frissítése a FŐTÁV napi működésében jelentős változásokat fog eredményezni, illetve számos munkavállaló napi szintű munkavégzésére lesz jelentős hatással. A projekt során számos esetben lesz szükség kommunikációra, mind a projektbelső tagjai, mind a FŐTÁV munkavállalói, mind Vállalaton kívül.

A Megrendelő biztosítja a kommunikációért felelős belső munkavállalót.

5.8. Projektmenedzsment módszertan

A FŐTÁV a projekt során valamely elfogadott projektmenedzsment módszertan dokumentált használatát várja el. A projektmenedzsment módszertanok projekten belüli meghonosítása, az elvek gyakorlatba való átültetése a vállalkozó feladata.

A projektmenedzsment során az alábbi területekre szükséges a projekt végrehajtása során figyelmet szentelni:

- A célok és/vagy a munkák megtervezése
- A célok elemzése és meghatározása
- Kockázatok felmérése és elkerülése
- Erőforrás szükséglet becslése
- Erőforrások biztosítása, lekötése
- A munka szervezése
- Az emberi- és más erőforrások beszerzése
- Feladatok kiosztása
- Vezetési tevékenységek
- A projekt végrehajtásnak ellenőrzése
- Előrehaladás követési és jelentési feladatok
- Korrekciós akciók tervezése és végrehajtása
- Dokumentációs és kommunikációs tevékenységek

A projekt visszamérését és ellenőrzését is lehetővé kell tenni. Az ellenőrző rendszernek ki kell terjednie a költségekre, a kockázatokra, a minőségre, a kommunikációra, az időre, a változásokra, a beszerzésekre, valamint az emberi erőforrások területére.

6. Támogatási elvárások

6.1. Fogalmi meghatározások:

Támogatás: A rendszer üzemeltetésre átadás-átvételétől számított időszakban végzett szolgáltatások összessége.
Incidens: Az incidens egy olyan esemény, amely a megvalósítási tervben leírtaktól eltérő működést eredményez, nem része a szolgáltatás normális működésének és annak megszakadását vagy minőségének romlását okozhatja.
Probléma: Incidens hátterében lévő ismeretlen ok.
Ismert hiba: Egy olyan incidens vagy probléma, aminek ismerjük az okát, és létezik alternatív megoldás az elkerülésre.
Incidenskezelés: Célja, hogy a szolgáltatás hibátlan működési állapota a lehető leggyorsabban visszaállításra kerüljön úgy, hogy csökkentse ezáltal az incidens üzletmenetre gyakorolt hatását.

Probléma kezelés: Feladata az incidensek kiváltó okának felkutatása, elemzése, a probléma végleges megoldása.

6.2. A FŐTÁV által biztosított szolgáltatások:

6.2.1. A rendszerhez biztosított hardvereszköz elhelyezésének, gépteremben biztosított környezeti feltételek

- A Megrendelő biztosítja a hardver eszközök elhelyezésére alkalmas szerverhelyiséget.
- Megrendelő a szerverszobákban folyamatosan légkondicionálást biztosít.
- Megrendelő biztosítja a szükséges és folyamatos elektromosáram-ellátást, hogy kielégítse a szerverszobákban lévő berendezések energia szükségleteit. SLA-ba nem számítandó bele a Megrendelő hibájából okozott üzemidő kiesés.
- A Megrendelő a szerverszobák számára szünetmentes tápegységet (UPS) és készenléti generátort biztosít az elektromosáram-ellátás kimaradása esetére.

6.2.2. Informatikai hálózat (LAN/WAN/Mobil) biztosítása:

- Megrendelő a Vállalkozó rendelkezésére bocsátja a saját, illetve ebből a célból harmadik személytől bérelt az informatikai és távközlési helyi és távolsági (LAN/WAN) hálózatait a Megrendelő részére biztosított rendszer működtetése érdekében.
- Vállalkozó csak a Megrendelő érdekében végzett Szolgáltatások végzéséhez veheti igénybe Megrendelőnek (illetve harmadik személynek az e célból kijelölt) hálózatait.
- A mobil kommunikáció biztosítása érdekében a Megrendelő biztosítja a mobil eszközök valamelyik magyarországi mobil szolgáltató által biztosított hálózati elérhetőségét a megvalósítási tervben megjelölt technológiai követelményekkel. A megvalósítási tervben szükséges megjelölni az elvárt mobil kommunikáció technológiai követelményeit, illetve a mobil eszközök által várhatóan igénybe veendő hálózati adatforgalom csomagot.

6.2.3. Távoli biztonságos hozzáférés (VPN) lehetőségének biztosítása a Vállalkozó részére:

- A Megrendelő hálózatának eléréséhez Megrendelő biztonságos távoli bejelentkezés kialakításának lehetőségét biztosítja. A Vállalkozó csak a Megrendelő érdekében végzett Szolgáltatások végzéséhez veheti igénybe a biztonságos távoli bejelentkezési lehetőséget. A távoli hozzáféréshez szükséges hálózati kapcsolat és a szükséges hardver elemek biztosítása a Vállalkozó feladata.

6.2.4. Belépési engedélyek biztosítása a Vállalkozó alkalmazottai számára

- A Megrendelő biztosítja a telephelyeire való bejutást a Megrendelő mindenkori belső szabályzatai alapján.

6.2.5. Belső alkalmazás támogatási szakértői csoport

- A FŐTÁV-nál kialakításra kerül a végfelhasználók számára elérhető a szakmai kérdésekben és a rendszerhasználatban támogatást nyújtó eljárásrend.
- A belső alkalmazás támogatási csoport A kiemelt problémákat és a változás kezelés körébe tartozó feladatokat a Belső alkalmazás támogatási csoport támogatja, ez a team végzi a döntés előkészítő munkát is.
- A Vállalkozónak a Megrendelő átadja az előbb említett funkciók ellátására dedikált felhasználók listáját (Kapcsolati Lista), melyektől a Vállalkozóknak a megkereséseket fogadniuk kell.

6.2.6. Jogosultság menedzsment

A Megrendelő biztosítja, hogy a megfelelő felhasználó csak a jogosult szolgáltatásokat, alkalmazásokat érhesse el. A kialakított rendszeren belül a felhasználók a megfelelő jogosultsági csoporthoz rendelését a Megrendelő által foglalkoztatott belső alkalmazás támogatási csoport végzi. A jogosultságok beállítása a Vállalkozó által átadott Adminisztrátori kézikönyvben leírtak szerint történik.

6.2.7. Támogatói szintek biztosítása

Level 1 support	Megrendelő biztosítja (IT Helpdesk)
Level 2 support	Vállalkozó biztosítja
Level 3 support	Megrendelő biztosítja (Belső alkalmazás támogatási szakértői csoport)

6.3. Vállalkozó által biztosítandó szolgáltatások

6.3.1. Level 2 szolgáltatási szint nyújtása (incidens, problémakezelés, változás kezelés)

6.3.1.1. Szolgáltatás leírása

A Szolgáltatás része	Nem része a Szolgáltatásnak
Szolgáltatáskérések fogadása, rögzítése és teljes életciklus menedzsmentje, a felhasználók tájékoztatása. 2. szintű (szakértői) támogatás nyújtása a felhasználóknak. Hibaokok (root cause) analízise.	

A Level 1 HelpDesk fogadja a szerződés keretében nyújtott szolgáltatásokkal kapcsolatos felhasználói bejelentéseket és szolgáltatáskéréseket. A bejelentéseket a rendelkezésre álló Helpdesk bejelentési felületen kell megtenni. A rögzített jegyeket a Megrendelő által biztosított Helpdesk rendszeren keresztül a Level 2 támogatási csoporthoz kerülnek továbbításra. A Megrendelő biztosítja a HelpDesk szolgáltatásokhoz szükséges szoftver infrastruktúrát.,

A Level 2 szolgáltatások nyújtása során az alábbi tevékenységeket különböztetünk meg:

Incidens fogadása

A rendszer lehetőséget biztosít a hibák bejelentésére, amelyet a rendszer tárol és visszakereshetővé tesz, a hiba bejelentésének bármelyik státuszában mind a Vállalkozó, mind a Megrendelő számára. Ezáltal biztosított a hibajegyek státuszának valós idejű ellenőrizhetősége.

Hibajegy osztályozása

A bejelentés fogadásáról a rendszer küld egy visszaigazolást a bejelentőnek.

A HelpDesk rendszer lehetőséget biztosít a hibajegyek priorizálására (Kritikus, Sürgős, Normál) és kategorizálására is (pl, státusz állapot). A hibajegy kiosztásakor fel kell tüntetni a mindenkori aktuális felelőst, amennyiben más szolgáltatóhoz történik a hibajegy eszkalálása, azt is jelölni kell. A hibajegyeken visszakövethetőnek kell lennie, hogy mikor történt a hiba kiosztása a felelősöknek. Ezáltal biztosítva, hogy a hibajegyek átfutási ideje, felelősökre lebontva mérhetővé váljon.

Hiba kivizsgálása

A hibajegy kivizsgálásakor a Vállalkozó megkezdi a hiba javítását. Amennyiben az incidens oka ismeretlen, a Vállalkozó megkezdi a probléma kivizsgálását, és vállalást tesz a probléma kijavításának határidejéről a Megrendelő szakmai felelősével egyeztetve.

Hiba elhárítása

A probléma kivizsgálása után a Vállalkozó a megoldást teszteli a fejlesztői környezetben és a sikeres tesztelés után a hibajavítási dokumentációt átadja a Megrendelő szakmai felelősének (Level1), vagy a rendszer üzemeltetőjének.

A rendszer üzemeltetője a hibajavítási dokumentáció alapján a Teszt rendszerben végrehajtja a változtatásokat, majd sikeres tesztelés esetén a szakmai felelős jóváhagyja a módosítást az Éles rendszerre vonatkozóan is. Ezek után az üzemeltető az Éles rendszerbe is implementálja a javítást.

Hibajegy zárása

A hibajegy csak a sikeres éles rendszerbe való implementálás után zárható le, amelyet a bejelentő végez.

Változás kezelés

A rendszer bármely komponense, funkciója, folyamata, kapcsolódó szolgáltatása változtatásához, mérettől, mennyiségtől és hatásától függetlenül, a kapcsolódó bejelentést közvetlenül az Informatikai Osztálynak kell eljuttatni.

A változás kezelésre vonatkozó részletes információt a FŐTÁV IT fejlesztési kézikönyve tartalmazza, amelyet a Vállalkozónak alkalmaznia kell.

6.3.1.2. Szolgáltatási komponensek

A Level 2 support az alábbi tevékenységeket végzi:

Incidens fogadása

- Elérhetőség biztosítása
- Adatok rögzítése, ellenőrzése
- Szimptómák rögzítése
- Incidens kapcsolatok kialakítása

Hiba kivizsgálása

- Hibajegy ellenőrzése, pontosítása
- Incidens gyökér okának elemzése

Hiba elhárítása

- Megoldás keresése
- Kerülő megoldás, ideiglenes megoldás javaslatának kidolgozása, szükség esetén megvalósítása
- Ismétlődő vagy korrelációs hibák keresése és megoldása
- Hiba elhárítása, javítása
- Hiba elhárítás dokumentálása

Hibajegy lezárása

- Megoldás jóváhagyása
- Hibajegy lezárása

Kimutatások készítése a szolgáltatásról

- Havi rendszeres kimutatás a Megrendelővel egyeztetett formátumban
- Eset életút kimutatás

Dokumentáció készítése és karbantartása

- Üzemeltetői kézikönyv készítése
- Üzemeltetési kézikönyv karbantartása

6.3.1.3. Felelősségek

Tevékenység (F=Felelős H=Hozzájárul)	**Szolgáltató**	**Megrendelő**
Incidens fogadása		
Elérhetőség biztosítása	F	
Adatok rögzítése, ellenőrzése	H	F
Szimptómák rögzítése	H	F

Incidens kapcsolatok kialakítása	F	H
Hibajegy osztályozása		
Hiba kategorizálása	H	F
Hibajegy priorizálása		F
Hibajegy kiosztása		F
Hiba kivizsgálása		
Hibajegy ellenőrzése, pontosítása	F	H
Incidens okának elemzése	F	H
Hiba elhárítása		
Megoldás keresése	F	
Hiba elhárítása, javítása	F	H
Hibaelhárítás dokumentálása	F	
Hibajegy lezárása		
Megoldás jóváhagyása	H	F
Hibajegy lezárása	H	F
Kimutatások készítése		
Havi rendszeres kimutatás	F	
Eset életút kimutatás	F	
Kerülő megoldás javaslatának kidolgozása	F	
Kerülő megoldás megvalósítása	F	H
Ismétlődő vagy korrelációs hibák keresése és megoldása	F	
Ismétlődő vagy korrelációs hibák keresése	F	
Ismétlődő vagy korrelációs hibák megoldása	F	
Dokumentáció készítése és karbantartása	F	
üzemeltetői kézikönyv készítése	F	
üzemeltetői kézikönyv karbantartása	F	

6.3.1.4. Kivételek és kizárások

A Level 2 support nem fogad a Kapcsolati Listán nem szereplő személyektől bejelentéseket.

6.3.1.5. Szolgáltatási szintek

Szolgáltatási időszak	**Ügyeleti időszak**
07:00-18:00 munkanapokon	szolgáltatási időszakon kívüli időszak

Szolgáltatási mutató	Bejelentés visszaigazolása			
Definíció	Az az időtartam, ami a Level 1 szintről továbbított incidens bejelentésétől a bejelentés fogadásának visszaigazolásáig tart.			
Feltételek	HelpDesk rendszer elérhetősége. Amennyiben a HeplDesk rendszer nem elérhető a bejelentést a Vállalkozó e-mailben is fogadja, és arról visszaigazolást küld.			
Prioritás	**ESZ**	**KSZ**	**NT**	**Megkötés**
Összes	havonta az esetek 99%-ban 5 perc	havonta az esetek 99%-ban 10 perc	havonta az esetek 99%-ban 30 perc	nincs

Szolgáltatási mutató	**Javaslattétel a megoldásra**			
Definíció	Az az időtartam, ami a visszaigazolásától a megoldási időtartam vállalásáig tart.			
Feltételek	Amennyiben a bejelentés pontosítása szükséges, a Belső alkalmazás támogató csoport munkaidőben információt szolgáltat.			
Prioritás	**ESZ**	**KSZ**	**NT**	**Megkötés**
Összes	0,5 munkanap	1 munkanap	2 munkanap	nincs

Szolgáltatási mutató	A rendszerrel kapcsolatos technikai problémák megoldási ideje.			
Definíció	A hiba Level 2 szinthez kerülés időpontja és a megoldás átadása a teszt rendszerbe való implementáláshoz.			
Feltételek				
Prioritás	**ESZ**	**KSZ**	**NT**	**Megkötés**

Normál	5 munkanap	8 munkanap	10 munkanap	Nincs
Sürgős	3 munkanap	5 munkanap	7 munkanap	nincs

6.3.1.6. A Szolgáltatási Szintekre vonatkozó általános mérési elvek

A megoldási időbe nem számítandó bele a Megrendelő vagy a Megrendelő felhasználói által előidézett kiesés (pl., ha a felhasználó nem elérhető, vagy a telephelyre való bejutás nem lehetséges).

Új Szolgáltatási szintek bevezetése, illetve már létező Szolgáltatási szintek Vállalkozóra nézve szigorítása esetén – ha Felek másként nem egyeznek meg a kapcsolódó Változáskezelés során – az adott Szolgáltatási szint mérése, riportolása a Szolgáltatási szint életbe lépésének dátumától történik.

A jegyek a Vállalkozóhoz történő továbbítása után minden munkanapon a Vállakozó legalább egyszer köteles a felhasználót keresni. A bejelentőt a FŐTÁV által átadott Kapcsolati listán szereplő elérhetőségek egyikén kell keresni (mobil telefon, email).

6.3.2. Rendszeres és ad-hoc jelentések és riportok készítése

6.3.2.1. Szolgáltatás leírása

A Szolgáltatás része	**Nem része a Szolgáltatásnak**
Rendszeres és ad-hoc jelentések és riportok készítése.	Felhasználóktól érkező információkérések kiszolgálása

A Vállalkozó a Megrendelő részére rögzített formátumú rendszeres- és egyedi ad-hoc jelentéseket készít, a Megrendelő szolgáltatásvezetője által jóváhagyott tartalmi és formai követelményeknek megfelelően.

A Vállalkozó a Megrendelő kérésére riportokat fejleszt a rendszerbe

6.3.2.2. Szolgáltatási komponensek

- Rendszeres szolgáltatásvezetési, analitikus vagy mutatószámos jelentések készítése
- Ad-hoc jelentés készítési igények fogadása
- Ad-hoc jelentések elkészítése
- Folyamatos egyeztetés a Megrendelő szolgáltatásvezetésével
- Riportok fejlesztése

6.3.2.3. Felelősségek

Tevékenység (F=Felelős H=Hozzájárul)	**Szolgáltató**	**Megrendelő**
Rendszeres jelentések formátumának egyeztetése, elkészítése	F	H
Ad-hoc jelentéskészítési kérések fogadása, naplózása	F	H
Ad-hoc jelentések formátumának egyeztetése	H	F
Kapcsolattartás az igénylővel	F	H
Ad-hoc jelentéskérések lezárása		F
Riportok fejlesztése	F	H

6.3.2.4. Szolgáltatási szintek

Szolgáltatási időszak	**Ügyeleti időszak**
08:00-16:00 munkanapokon	nincs

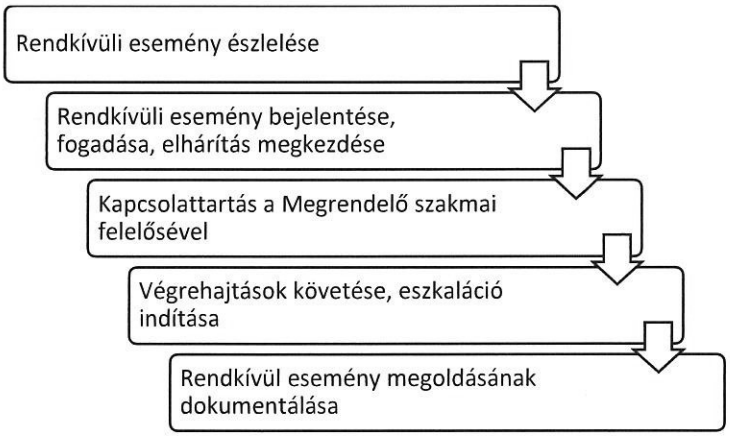
Szolgáltatási mutató	Jelentések készítése			
Definíció	Az az időtartam, ami az elvárások egyeztetésétől a kész jelentés átadásáig tart.			
Feltételek				
Prioritás	**ESZ**	**KSZ**	**NT**	**Megkötés**
-	2 munkanap	5 munkanap	10 munkanap	nincs

Szolgáltatási mutató	Riportok készítése			
Definíció	Az az időtartam, ami az elvárások egyeztetésétől a kész riport átadásáig tart.			
Feltételek	A Vállalkozó a Megrendelő kérése alapján évente 12 riportot készít.			
Prioritás	**ESZ**	**KSZ**	**NT**	**Megkötés**
-	5 munkanap	15 munkanap	30 munkanap	nincs

6.3.3. Rendkívüli esemény (Havaria) kezelés

6.3.3.1. Szolgáltatás leírása

A Szolgáltatás része	**Nem része a Szolgáltatásnak**
Havária helyzetek felismerése, kezelése, azonnali elhárítása, egyeztetés az alkalmazás támogatási csoporttal.	



A Vállalkozó az általa, vagy a Megrendelő által észlelt rendkívüli események kezelésére a normál folyamattól eltérő, a rendkívüli esemény minél hamarabbi megszüntetését vagy csökkentését lehetővé tévő tevékenységeket hajt végre, melyekről folyamatosan tájékoztatja Megrendelő alkalmazás támogató csoportját. Ebben az esetben a közvetlen kapcsolatfelvétel is megengedett az előre erre a célra nevesített kommunikációs csatornákon (telefon, email).

6.3.3.2. Szolgáltatási komponensek

- Rendkívüli események észlelése
- Rendkívüli esemény bejelentések fogadása
- Azonnali elhárítási tevékenységek megkezdése
- Végrehajtások követése, eszkaláció indítása
- Rendszeres kapcsolattartás a Megrendelő szolgáltatásvezetésével
- Rendkívül esemény megoldásának dokumentálása

6.3.3.3. Felelősségek

Tevékenység (F=Felelős H=Hozzájárul)	**Szolgáltató**	**Megrendelő**
Rendkívüli események észlelése	H	F
Rendkívüli esemény kezelési folyamatok felépítése, karbantartása	F	H
Rendkívüli esemény bejelentésére jogosult személyek kijelölése		F
Rendkívüli esemény bejelentések fogadása, naplózása	F	
Kapcsolattartás a Megrendelő szolgáltatásvezetésével	F	
Elhárítási tevékenységek követése, eszkaláció indítása	F	
Munkautasítások továbbítása a szolgáltató egységek felé	F	H
Rendkívüli esemény lezárása	H	F
Rendkívüli esemény megoldásának dokumentálása		
Utólagos elszámolás, események elemzése	F	H

6.3.3.4. Kivételek és kizárások

Rendkívüli esemény bejelentést a Vállalkozó csak a Megrendelő kijelölt munkatársaitól fogad.

6.3.3.5. A Megrendelő szolgáltatással kapcsolatos kötelezettségei

Rendkívüli esetben működő azonnali eszkalációs csatorna biztosítása.

6.3.3.6. Szolgáltatási szintek

Szolgáltatási időszak	**Ügyeleti időszak**
06:00-18:00 munkanapokon	18:00-06:00 munkanapokon 00:00-24:00 munkaszüneti napokon

Szolgáltatási mutató	Rendkívüli esemény bejelentés fogadása			
Definíció	Az az időtartam, ami a Vállalkozótól vagy a Megrendelőtől érkezett rendkívüli esemény bejelentésétől a fogadásának visszaigazolásáig tart.			
Feltételek	A Megrendelő a HelpDesk bejelentés mellett telefonos bejelentésre is jogosult.			
Prioritás	**ESZ**	**KSZ**	**NT**	**Megkötés**
Összes	5 perc	10 perc	15 perc	nincs

Szolgáltatási mutató	Rendkívüli esemény elhárításának megkezdése			
Definíció	Az az időtartam, ami a rendkívüli esemény bejelentés fogadásának visszaigazolásától az elhárító tevékenységek megkezdéséig tart.			
Feltételek	nincs			
Prioritás	**ESZ**	**KSZ**	**NT**	**Megkötés**
Összes	10 perc	20 perc	30 perc	nincs

Szolgáltatási mutató	Rendkívüli esemény elhárítása			
Definíció	Az az időtartam, ami a rendkívüli esemény elhárításának megkezdésétől a rendkívüli esemény elhárításáig tart.			
Feltételek	nincs			
Prioritás	**ESZ**	**KSZ**	**NT**	**Megkötés**

Összes	0,5 nap	1 nap	> 1 nap	nincs

6.3.4. Bevezetendő rendszer támogatásához kapcsolódó egyéb szolgáltatások

6.3.4.1. Szolgáltatás leírása

Bevezetendő rendszer támogatásához kapcsolódó egyéb szolgáltatások nyújtása.

6.3.4.2. Szolgáltatási komponensek

- Szolgáltató által észlelt hibák bejelentése a HelpDesk-re.
- Belső alkalmazás támogató csoport számára "ad-hoc" segítségnyújtás. Meglévő funkcionalitás végrehajtásának technikai támogatása a rendszerbe történő változtatás nélkül, telefonos támogatás.
- A munkairányítási rendszer által felhasznált technológiákra, biztonságra, törvényi és szabályozási megfeleltetésre vonatkozó frissítések követése, a frissítések tesztelése, frissítések implementálása a fejlesztői rendszerbe, vagy teszt eszközökre. A frissítések implementálásának dokumentálása és átadása a Megrendelő üzemeltetői egységének.
- Termék követés. A Vállalkozó termékkövetés szolgáltatást biztosít, ami által, biztosítja a rendszer értékállóságát és minőségét azáltal, hogy a szolgáltatás ideje alatt megjelenő új változatokat, módosításokat, biztonsági frissítéseket, patch-alapú kiegészítéseket, nem licensz köteles továbbfejlesztéseket és az alkalmazott technológiák regisztrált felhasználói számára elérhető frissítéseket a rendszerbe implementálását kidolgozza, teszteli és átadja a rendszer üzemeltetői részére. A termékkövetési szolgáltatást a Vállalkozó igénybejelentés nélkül, automatikusan végzi.
- Interface-k üzemeltetése, tanácsadás a vonatkozó fejlesztésekkel kapcsolatban. Hibamentes üzemeltetés biztosítása, saját rendszer változásának követése.
- Rendszeres Batch Jobok tervezése
- Dokumentáció karbantartása:
    - A felmerülő módosítások, fejlesztések elkészítése után a rendszerhez kapcsolódó dokumentációkat a Vállalkozó az adott fejlesztés Megrendelő általi elfogadása után legkésőbb 20 munkanapon belül elkészíti, aktualizálja.
- Rendszeres kapcsolattartás és konzultáció Megrendelő szolgáltatásvezetővel, illetve kulcsfelhasználókkal
- A Vállalkozó elégedettségi felmérést készít.
- Előre egyeztetett rendkívüli munkavégzés ellátása. Előre egyeztetett rendkívüli munkavégzés elrendelés havonta maximum 2 alkalommal, maximum összesen 2 mérnöknap ráfordításig lehetséges.

6.3.4.3. Felelősségek

Tevékenység (F=Felelős H=Hozzájárul)	**Szolgáltató**	**Megrendelő**
Szolgáltató által észlelt hibák bejelentése a HelpDesk -re	F	
Ad-hoc telefonos segítség nyújtás a Level1 csoport számára	F	
Felhasznált technológiák frissítéseinek követése	F	
Interfészek (külső, belső) gondozása	F	H
Batch Jobok tervezése	F	H
Rendszerdokumentáció karbantartása	F	H
Fejlesztéseket megelőző konzultáció biztosítása	F	H

Tevékenység (F=Felelős H=Hozzájárul)	Szolgáltató	Megrendelő
Kapcsolattartás, tanácsadás, konzultáció, elégedettség felmérés	F	H
Előre egyeztetett túlmunka biztosítása	F	H
Közreműködés harmadik felek által fejlesztett alkalmazások a rendszerrel kapcsolatos interface-ek definiálásában.	F	H
Termék követés	F	H

6.3.4.4. Szolgáltatási szintek

Szolgáltatási időszak	Ügyeleti időszak
06:00-18:00 hétköznap	

Szolgáltatási mutató	Szolgáltató által észlelt hibák bejelentése a HelpDesk -re			
Definíció	A szolgáltató által észlelt hibákat is a HelpDesk rendszerben rögzíteni kell.			
Feltételek	nincs			
Prioritás	**ESZ**	**KSZ**	**NT**	**Megkötés**
Normál	bejelentés a hiba észlelése után 1 nappal megtörténik	bejelentés a hiba észlelése után megtörténik	bejelentés nem történik meg	nincs

Szolgáltatási mutató	Ad-hoc telefonos segítség nyújtás a Belső alkalmazás támogató csoport számára			
Definíció	Az az időtartam, amíg a Vállalkozó a Megrendelő Belső alkalmazás támogató csoport telefonos megkeresésére reagál.			
Feltételek	Megrendelő átadja a Belső alkalmazás támogató csoport elérhetőségét a Vállalkozónak Kapcsolati lista formájában.			
Prioritás	**ESZ**	**KSZ**	**NT**	**Megkötés**
Normál	2 óra	5 óra	1 munkanap	nincs

Szolgáltatási mutató	Felhasznált technológiák frissítéseinek követése			
Definíció	Az az időtartam, ami az alkalmazható frissítés megjelenítésétől a frissítés telepítési leírásának elkészültéig tart.			
Feltételek	nincs			
Prioritás	**ESZ**	**KSZ**	**NT**	**Megkötés**
Normál	15 munkanap	20 munkanap	30 munkanap	nincs
Sürgős	5 munkanap	10 munkanap	20 munkanap	nincs

Szolgáltatási mutató	Termékkövetés			
Definíció	A Vállalkozó termékkövetés szolgáltatást biztosít, ami által biztosítja a rendszer értékállóságát és minőségét azáltal, hogy a szolgáltatás ideje alatt megjelenő új változatokat, módosításokat, biztonsági frissítéseket, patch-alapú kiegészítéseket, nem licensz köteles továbbfejlesztéseket és az alkalmazott technológiák regisztrált felhasználói számára elérhető frissítéseket a rendszerbe implementálását kidolgozza, teszteli és átadja a rendszer üzemeltetői részére. A termékkövetési szolgáltatást a Vállalkozó igénybejelentés nélkül, automatikusan végzi.			
Feltételek	nincs			
Prioritás	**ESZ**	**KSZ**	**NT**	**Megkötés**
Normál	15 munkanap	20 munkanap	30 munkanap	nincs

Szolgáltatási mutató	Interface-k üzemeltetése, tanácsadás a vonatkozó fejlesztésekkel kapcsolatban.			
Definíció	A munkairányítási rendszer megvalósítási tervében szereplő interfészek megfelelő működésének biztosítása. A Megrendelő egyéb fejlesztései vonatkozásában a munkairányítási rendszert érintő változások hatásainak felmérése és állásfoglalás a fejlesztést illetően.			
Feltételek	A Megrendelő igényének bejelentése a HelpDesk rendszerben			
Prioritás	**ESZ**	**KSZ**	**NT**	**Megkötés**

Normál	15 munkanap	20 munkanap	30 munkanap	nincs
Sürgős	5 munkanap	10 munkanap	20 munkanap	nincs

Szolgáltatási mutató	Batch Jobok tervezése			
Definíció	Az az időtartam, ami az igény definiálásától a már letesztelt kötegelt feldolgozási folyamat megvalósulási leírásának átadásáig tart.			
Feltételek	A Megrendelő igényének bejelentése a HelpDesk rendszerben			
Prioritás	**ESZ**	**KSZ**	**NT**	**Megkötés**
Normál	15 munkanap	20 munkanap	30 munkanap	nincs

Szolgáltatási mutató	Rendszerdokumentáció karbantartása			
Definíció	A rendszerben történt változások átvezetése, frissítése a rendszerdokumentációkban.			
Feltételek	nincs			
Prioritás	**ESZ**	**KSZ**	**NT**	**Megkötés**
Normál	15 munkanap	20 munkanap	30 munkanap	nincs

Szolgáltatási mutató	Konzultáció biztosítása
Definíció	A Vállalkozó a Megrendelő számára konzultációs lehetőséget biztosít a rendszert érintő, egyéb szolgáltatási kategóriákba nem sorolható kérdésekben havi 4 tanácsadói óra tartalomban
Feltételek	A Vállalkozó az adott kérdés esetén jelzi, hogy a konzultációt ennek a szolgáltatási elemnek a terhére kívánja nyújtani.

Szolgáltatási mutató	Elégedettségi felmérés végzése			
Definíció	A Vállalkozó kidolgozza a rendszerrel való elégedettségi felmérés módszertanát, a felmérést fél évente elvégzi, illetve a felmérést kiértékeli.			
Feltételek	A Vállalkozó a megállapított ütemterv szerint elvégzi a felmérést és elkészíti a kiértékelést			
Prioritás	**ESZ**	**KSZ**	**NT**	**Megkötés**
Normál	a jelentés határidőre elkészül	a jelentés határidő után 5 napon belül elkészül	A jelentés a határidőtől számított 5 munkanapon túl készül el	nincs

Szolgáltatási mutató	Előre egyeztetett rendkívüli munkavégzés ellátása			
Definíció	Előre egyeztetett rendkívüli munkavégzés elrendelés havonta maximum 2 alkalommal, maximum összesen 2 mérnöknap ráfordításig lehetséges.			
Feltételek	A Megrendelő a rendkívüli munkavégzés előtt 5 munkanappal jelzi ezen igényét			
Prioritás	**ESZ**	**KSZ**	**NT**	**Megkötés**
Normál	A Vállalkozó rendkívüli munkavégzést elvégzi.	-	A Vállalkozó rendkívüli munkavégzést nem végzi el.	nincs

6.3.5. Értékelési zóna:

Egy adott Szolgáltatási elemhez tartozó, az adott havi teljesítés minőségi megítélését biztosító kategória, ami az alábbiak szerint került definiálásra. Az értékelési zóna az összes SLA teljesülések figyelembe vételével kerül az adott hónapra meghatározásra.

- É1: ha az összes SLA ESZ felett teljesült
- É2: ha az SLA-k közül legalább egy, de legfeljebb kettő ESZ és KSZ között teljesült
- É3: ha az SLA-k közül legalább egy, de legfeljebb kettő KSZ és NT között teljesült. (É3 Értékelési zónába tartozik, ha az SLA-k közül egy ESZ és KSZ, és egy másik SLA KSZ és NT között teljesült
- É4: az előző kategóriákba nem sorolható teljesítések

Megnevezés	É1	É2	É3	É4
Díjcsökkentés (kötbér)	nincs	0,5%	0,75%	5 %
Incidens	nincs	nincs	1 db	2 db

A táblázatban jelzett díjcsökkentési tételek (százalékos értékek) az adott teljes havi szolgáltatási díjhoz viszonyítva értendők.

Ajánlati lap

K23143-Integrált Geometria Műszaki Rendszer optimalizálása, támogatása

	Beszerzés tárgya	Mennyiség	Mennyiségi egység	Megajánlott nettó Egységár (Ft)	Megajánlott nettó Ajánlati ár (Ft)
I	A BKM Nonprofit Zrt-nél üzemeltetett **Integrált Geometria Műszaki Rendszer a teljes tárfűtési szakági spektrumot lefedő (hőtermelő, távvezetéki és hőközponti szakágak) műszaki folyamatainak optimalizálása, a Rendszer frissítése és bevezetése. A Rendszer fejlesztésre rendelkezésre álló idő 12 hónap. A fejlesztést követő próbaüzem időtartama 3 hónap.** (a műszaki leírásban foglaltak szerint)	1	rendszer	345 625 000	345 625 000
II	**A szerződés alapján bevezetett Rendszer 24 hónapos támogatása a meghatározott SLA-k alapján** (a műszaki leírásban foglaltak szerint)	24	hónap	1 350 000	28 350 000
		Nettó ajánlati ár Mindösszesen (Ft):			**373 975 000 Ft**

Jelmagyarázat:

Ajánlattevő által meghatározandó cella értékek

2023. október 17.

cégszerű aláírás és helyező

Tenke Tamás
cégvezető
Geometria Kft.

2.sz.melléklet

3. sz. melléklet

Teljesítésigazolási lap

A Partner tölti ki!

Szerződés azonosító száma:SZE..... Megrendelő iktatószáma: BKM/.....

Rendelés SAP azonosító száma: 45-.....

BKM Nonprofit Zrt. 1116 Budapest Kalotaszeg u. 31., valamint .....

között .....hatállyal szerződéses viszony jött létre, melynek tárgya.....

A keretezett részt a Partner tölti ki!

Szerződésben/Megrendelésen rögzített teljesítés végső határideje: (év,hó,nap)	
Műszaki átadás-átvétel rész/végleges* teljesítés tényleges időpontja: (év,hó, nap)	
Késedelem (napokban):	
Szerződés/Megrendelés szerinti összeg: **Fizetendő kötbér jogcíme, mértéke %-ban:** **Fizetendő kötbér összege:**	....
Szerződés szerinti fizetési határidő a számla benyújtását követő:	.....nap
..... **kitöltés dátuma**	**.....** **Partner cégszerű aláírása**

- Jelen jegyzőkönyv aláírásával igazoljuk, hogy a Partner a Szerződés/Megrendelés ..... pontjában foglalt kötelezettségének az általa fent megjelölt teljesítés tényleges időpontjában **eleget tett** és így a Szerződés/Megrendelés ..... pontja alapján a számla/ részszámla/végszámla* kiállítására és benyújtására jogosult a szerződésnek a fizetési feltételekre vonatkozó ..... pontjának megfelelően az alábbiak szerint:

- utalható összeg:.....
- kötbérrel csökkentett utalható összeg:.....
- A Partner az előírt garanciákat benyújtotta: igen nem*

_____ _____

teljesítésigazoló beruházásgazda/költséggazda

Név:

Munkakör:

Szerv. egység:

dátum:

* megfelelő rész aláhúzandó

4.sz. melléklet

Távhő szolgáltatási igazgatóság
igazgató úr részére

BKM BUDAPESTI KÖZMŰVEK Nonprofit Zrt.
1116 Budapest
Kalotaszeg u. 31.

Tárgy: tulajdonjogi és felhasználás jogi nyilatkozat

Tisztelt Igazgató Úr!

Alulírott, Tenke Tamás Attila (szül.; 1981.09.18. szig.: 638791DE) mint a Geometria Kft. (1027 Budapest, Medve u. 17.), önálló cégjegyzésre jogosult vezető tisztségviselője ezúton a Geometria Kft. nevében kijelentem, hogy a BKM Budapesti Közművek Nonprofit Zrt. számára kifejlesztett, üzembe helyezett, és üzemeltetett Geometria integrált műszaki rendszerek (nevesítve: Hőellátási Térinformatikai Rendszer (HŐTÉRX), Mobil Munkalap Modul rendszer (MMM), Műszaki Ügyfélszolgálati és Munkairányító Rendszer (MIRTUSZ), Automata Telepítő rendszer, a Szolgáltatási Események Google Megjelenítése Modul rendszer (SZEGMENS), az E-közmű adatszolgáltató Modul rendszer (E-közmű), Központi vállalati címadatbázis kezelő modul (KÖZTER), továbbá a hozzá kapcsolódó integrált vállalat információs rendszer (SAP) HŐTÉR oldali integrációs adatbázis és rendszerek (HŐTÉR – SAP PM interfész, a HŐTÉR – SAP IS-U interfész, a MIRTUSZ – SAP PM interfész, SZEGMENS – SAP IS-U interfész)) szoftver tulajdonjoga és forráskódja, amely magában foglalja a szoftverek továbbfejlesztését és karbantartását is, kizárólag a Geometria Kft.-t illeti, a vonatkozó programok kizárólagos gyártója és forgalmazója Magyarországon és az Európai Unió területén a Geometria Kft.

A Geometria Kft. a használati jogokat engedte át a BKM Budapesti Közművek Nonprofit Zrt.-nek. A Geometria Kft. a vonatkozó programok tekintetében más felhasználó részére felhasználási engedélyt nem adott, azokat nem értékesítette.

A szerzői vagyoni és használati jogok a fentebb felsorolt adatbázisok és rendszerek éles üzembe vételének időpontját követően folyamatosan, így 2023. év és 2024. egészére véve is fennállnak.

Elektronikusan aláírta

Budapest, 2023. augusztus 07.

Üdvözlettel

Tenke Tamás Attila
Cégvezető
Geometria Kft.