



## Краток опис на софтверска платформа развиена од Еликософт

Софтверската платформа развиена од компанијата Еликософт е уникатна градежна платформа за дигитализација на комплетниот градежен процес почнувајќи од анализа на исплатливоста на идниот проект, преку проектирање и изведба, па сè до изведбениот гарантен период и одржување на објектот. Ова е овозможено со дигитализација на постоечкото градежно знаење и извлекување на информации од BIM софтверите.

Иницијално развиена како WEB апликација во 2015 година, до сега, со континуираниот развој и иновативност, оваа платформа успеа да се развие во апликација којашто ги покрива сите фази од животниот тек на еден градежен објект и е целосно интероперабилна со најновите BIM софтвери како што се Revit, Archicad, Tekla и други. Ова подразбира извлекување на информации (како што се: позиција, димензии, количини, материјали...) од една датотека, како и внес на информации (како што се: тек на изведба, коментари за решенија, измени во тек на градба, вишоци и непредвидени работи...) во истата унифицирана датотека, сето тоа во рамките на IFC стандардизацијата која ја следат сите BIM софтвери.

Начинот на којшто е развиена оваа софтверска платформа како веб апликација и нејзината веб интегрирана база, овозможува корисниците да имаат пристап до неа од која било локација со пристап до интернет, без разлика дали тоа е преку лаптоп, таблет или смартфон. Тоа не значи дека секој може да пристапи и да ги користи податоците. Напротив, пристап до апликацијата или делови од неа имаат само оние кои се дел од тимот и имаат своја корисничка сметка и лозинка. Современиот систем за заштита и најава на платформата оневозможува податоците да дојдат до трети лица.

Апликацијата се состои од четири логички целини:

- ✓ **Ажурирање на податоци** (подразбира извлекување на податоци од BIM односно IFC датотеки, претходни проекти или внес на основни податоци со коишто работи фирмата која го користи софтверот, како што се: архиви на проекти, листа на податоци за материјали, работна рака, нормативи за работа, цени, листа на вработени, архива на нивните податоци, соработници, подизведувачи...)
- ✓ **Следење на проекти** (збир на алатки коишто ја олеснуваат и целосно дигитализираат работата во изведбата на градежните објекти, како што се: дигитален преглед на изведбениот проект во основа, пресек, детали, модел на градежниот објект во 3Д, извлекување на податоци од IFC датотеките создадени со BIM софтверите за проектирање, односно количини, материјали, фази на работа и слично, потоа дигитално внесување на податоци во реално време во градежна книга и автоматска

# ЕЛИКОСОФТ

РАДЕ ДООЕЛ, ДРУШТВО ЗА ПРОИЗВОДСТВО, УСЛУГИ И ТРГОВИЈА, УЛ. АДОЛФ ЦИБОРОВСКИ БР. 11/2 СКОПЈЕ  
ТЕЛ. +389 2 3117 533; +389 2 3216 495; +389 2 3216 496; +389 2 3216 497; +389 70 247 249;  
ТЕЛ. +389 2 3117 533; +389 2 3216 495; +389 2 3216 496; +389 2 3216 497; +389 70 247 249;

CERTIFIED COMPANY FOR ISO 9001:2015  
ISO 27001:2013 AND ISO/IEC 20000-1:2011



изработка на градежна книга и ситуација, генерирање на мрежен план и гантограм...)

- ✓ **Магаџинско работење** (модул за вршење на набавки на материјали, издавање на материјали и преглед на потрошени материјали со дигитална архива на сите испратници и нарачки)
- ✓ **Извештаи** (приказ на сите видови на извештаи коишто може да му помогнат на менаџментот и раководителите на изведба, како би се намалиле шансите за грешка, би се подобрило планирањето на изведбата и би се извлекле поуки од претходно сработените проекти)

Главните цели кои се постигнати од страна на софтверското решение на компанијата Еликософт се:

- ✓ Имплементирање на интегрирана база на податоци за градежни норми
- ✓ Интероперабилност со софтверски пакети (CAD и BIM софтвери)
- ✓ Апликација со која се врши пресметка на трошоци и следење на проекти во градежништвото
- ✓ Пресметка на потребно време за изработка на проектот
- ✓ Пресметка на потребни финансиски средства за набавка на ресурси
- ✓ Организирање на градилиште (хронолошка достава и складирање на материјали)

Она што софтверската платформа за градежништво може дополнително да го понуди во иднина е целосна автоматизација на дел од градежните процеси преку BIM интеграцијата и интероперабилноста. Точноста на податоците произлезени од IFC датотеките може да овозможи автоматизација на нарачките на градежни материјали, ласерско скенирање на ископите и насипите со автоматска пресметка на количините, надзор на работите со помош на дрoнови и контрола и нотификации за текот на работата.

За да ги совладаме овие процеси, тимот на Еликософт активно соработува со Градежниот Факултет во Скопје. Остварени се разговори со претставници на ИЗИИС (Институт за земјотресно инженерство и инженерска сеизмологија) и ГИМ (Градежен институт Македонија) во врска со имплементација на BIM технологијата и нивна соработка со фирмата Еликософт. Покрај ова ги користиме знаењата од DIN 276-1 нормативите за градежиштво, Eurocode или EN 1990, Uniclass 2015 и EUROSTAT. Исто така се консултираме со ISO светските нормативи за BIM стандардизација поставени од buildingSmart, меѓу кои спаѓа и COBie стандардот за запис на податоците.

Софтверската платформа за градежништво досега има добиено повеќе признанија и награди. Како најистакната е наградата за најиновативна апликација на пазарот за 2016 година од Стопанската комора за информатички и комуникациски технологии - „МАСИТ“. Со тоа доби номинација на Global ICT Excellence Awards 2017 во

# ЕЛИКОСОФТ

РАДЕ ДООЕЛ, ДРУШТВО ЗА ПРОИЗВОДСТВО, УСЛУГИ И ТРГОВИЈА, УЛ. АДОЛФ ДИБОРОВСКИ БР. 11/2 СКОПЈЕ  
ТЕЛ. +389 2 3117 533; +389 2 3216 495; +389 2 3216 496; +389 2 3216 497; +389 70 247 249;

CERTIFIED COMPANY FOR ISO 9001:2015  
ISO 27001:2013 AND ISO/IEC 20000-1:2011



организација на Светското здружение за информатички технологии и услуги - „WITSA“ кое се одржа во Тајван во септември 2017 година.

Во потрагата по иновативност и подобрување на платформата, нашиот тим зема активно учество во глобалната дискусија за подобрување на градежниот процес преку дигитализација со присуство на регионални и глобални настани. Посебно важна тема на развој во градежната индустрија е автоматизација за која нашиот тим веќе презентираше на панели и конференции како: „Technology forum“ 2018 год. во Солун на тема „Индустија 4.0 во градежништво“ и панел за автоматизација на градежништво на конференција за „Применета вештачка интелигенција“ во Виена 2019 год. Исто така присуствувавме и на конференцијата за развој на вештачка интелигенција „WonderlandAI Summit“ во Белград 2019 год. Дополнително нашиот тим вложува големи напори за ширење на дигитализација во градежништвото, преку присуство на регионални панели (ICT во индустрија организирана од MACIT 2018) како и соработка со катедрата за организација на работа во градежништво при универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје.

Минимални технички предуслови потребни за функционирање на софтверот:

Оперативен систем: Windows 7, Windows 10

Презентациско ниво: Microsoft .NET Framework 4.6

База на податоци: SQL Server 2008

Софтверот ги исполнува следниве барања:

Multi-tasking: систем кој е способен да извршува повеќе од една задача истовремено

- ✓ Графички кориснички интерфејс
- ✓ Операции кои се едноставна за користење и транспарентни
- ✓ Софтверот е едноставен за користење, вклучува менија, маски на екранот со логички воден дијалог. Повторниот внес на податоци е минимизиран.

Апликацијата е изработена со користење на најновите технологии кои во моментот ги нуди Microsoft, MVC .NET 5, bootstrap, java scripts, jQuery, itextsharp, SignalR. Корисничкиот интерфејс овозможува прегледност во работата, олеснување во работата и зголемена ефикасност.

Целокупното решение е одлична алатка за контролирање и водење на целиот процес при што се запазени законите и со тоа се заштитуваат компаниите и нивните вработени од ненамерни грешки и несакани последици кон самите нив. Она што е голема предност на оваа апликација е што може постојано да се надградува врз основа на потребите на корисниците, како и законските регулативи. Компаниите добиваат на време, а на вработените им се олеснува работата.