

Servicii de proiectare constând în expertiză tehnică, audit energetic și certificatul de performanță energetică inițial, documentație de avizare a lucrărilor de intervenție, studiu de fezabilitate, plan urbanistic de detaliu, documentații pentru obținerea avizelor cerute în certificatul de urbanism și documentația tehnică pentru autorizarea lucrărilor de construire, proiect tehnic și detalii de execuție, asistență tehnică, certificat energetic de performanță la încheierea lucrărilor și punctul de vedere al proiectantului, pentru construcții existente, extinderi și construcții noi

LOT3: Servicii de proiectare privind reabilitare, modernizare, consolidare, extindere construcție existentă și construcții noi pentru amenajări peisagistice/ spații verzi:

„CREȘTEREA ATRACTIVITĂȚII ZONEI DE EST A MUNICIPIULUI CRAIOVA PRIN DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DE AGREMENT – REALIZARE PARC TEMATIC ZONA HANUL DOCTORULUI – DRACULA PARK”



Beneficiar: UAT MUNICIPIULUI CRAIOVA

Str. Târgului, nr. 26, Craiova

Proiectant General: ADURO IMPEX S.R.L.

Faza: STUDIU DE FEZABILITATE

- Revizia 01

Lista de semnaturi:

Nr. Crt.	Numele și prenumele, profesia	Semnatura
1.	Sef Proiect arh. OSMAN Elena	
2.	Proiectant Arhitectura arh. AHMAD Samih Alexandru	
3.	Proiectant Peisagistica peis. ZECA Luciana	
4.	Proiectant Urbanism urb. BALINT Mihai	
5.	Proiectant Peisagistica peis. MORAR Teodora	
6.	Proiectant Rezistenta Ing. ZDRAFCU Mihai	
7.	Proiectant Rezistenta Ing. HODEA Andrei	
8.	Proiectant Instalatii Electrice Ing. GANEA Razvan	
9.	Proiectant Instalatii Termice Ing. GHITA Liviu	
10.	Proiectant Instalatii Sanitare Ing. PANTEA Bogdan	

BORDEROU

A. PIESE SCRISE:
STUDIU DE FEZABILITATE

CUPRINS

1	Informații generale privind obiectivul de investiții	8
1.1	Denumirea obiectivului de investiții	8
1.2	Ordonator principal de credite/investitor	8
1.3	Ordonator de credite (secundar/terțiar)	8
1.4	Beneficiarul investiției	8
1.5	Elaboratorul studiului de fezabilitate	8
2	Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții	8
2.1	Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză.....	8
2.2	Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare.....	9
2.3	Analiza situației existente și identificarea deficiențelor.....	9
2.4	Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții.....	13
2.5	Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.....	14
3	Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții	15
3.1	Particularități ale amplasamentului:	15
a)	descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preemțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);.....	15
b)	relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;	15
c)	orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;.....	16
d)	surse de poluare existente în zonă;.....	16
e)	date climatice și particularități de relief;.....	16
f)	existența unor:	17
-	rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;	17
-	posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;	17

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;	17
g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:	18
i) date privind zonarea seismică;	18
ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;	19
iii) date geologice generale;	20
iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;	20
v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;	25
vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.	25
3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:	25
- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului	28
- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia; ...	33
- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.	38
3.3 Costurile estimative ale investiției:	42
- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;	42
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.	42
3.4 Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:	42
- studiu topografic;	42
- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;	42
- studiu hidrologic, hidrogeologic;	43
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;	43
- studiu de trafic și studiu de circulație;	43
- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;	43

- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;.....	43
- studiu privind valoarea resursei culturale;	43
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.....	43
3.5 Grafice orientative de realizare a investiției.....	43
4 Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e).....	48
4.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință.....	48
4.2 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția.....	48
4.3 Situația utilităților și analiza de consum:	49
- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;	49
- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.	49
4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:	50
a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;.....	50
b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;.....	50
c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;.....	50
d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.	52
4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	52
4.6 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	52
4.7 Analiza economică*3), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate.....	52
4.8 Analiza de senzitivitate	52
4.9 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.....	53
5 Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă).....	54
5.1 Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	54
5.2 Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	56
5.3 Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:	57
a) obținerea și amenajarea terenului;.....	57
b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;.....	57
c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază,	

corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;.....	137
d) probe tehnologice și teste.	148
5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	148
a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;	148
b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;.....	148
c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;	148
d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.....	148
5.5 Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	148
5.6 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.....	153
6 Urbanism, acorduri și avize conforme	153
6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire.....	153
6.2 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	153
6.3 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică	153
6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților	153
6.5 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.....	153
6.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	154
7 Implementarea investiției.....	154
7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	154
7.2 Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare	154
7.3 Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare ..	154
7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	155
8 Concluzii și recomandări	155

B. PIESE DESENATE:

PIESE DESENATE - ARHITECTURA

3D 1 - PREZENTARE PERSPECTIVĂ AMBIENTALĂ
3D 2 - PREZENTARE PERSPECTIVĂ AMBIENTALĂ
3D 3 - PREZENTARE PERSPECTIVĂ AMBIENTALĂ
3D 4 - PREZENTARE PERSPECTIVĂ AMBIENTALĂ
3D 5 - PREZENTARE PERSPECTIVĂ AMBIENTALĂ
3D 6 - PREZENTARE PERSPECTIVĂ AMBIENTALĂ
3D 7 - PREZENTARE PERSPECTIVĂ AMBIENTALĂ
3D 8 - PREZENTARE PERSPECTIVĂ AMBIENTALĂ
A 01 - PLAN INCADRARE IN ZONA
A 02 - PLAN SITUATIE EXISTENTA
A 03 - **PLAN SITUATIE PROPUSA**
A 04 - PLAN OBIECTIVE
A 05 - PLAN DE CIRCULATII CAROSABILE / ACCES
A 06 - **PLAN TEHNIC - ZONA SATULUI**
A 07 - **PLAN TEHNIC - ZONA PARCULUI NATURAL**
A 08 - **PLAN TEHNIC - ZONA MOSTENIRII**
A 09 - SECTIUNI CARACTERISTICE
A 10 - PLAN AMENAJARE PEISAGERA
A 11 - **POARTA ACCES PRINCIPAL - ZONA SATULUI**
A 11.1 - POARTA ACCES
A 11.2 - POARTA ACCES
A 11.3 - POARTA ACCES
A 11.4 - POARTA ACCES
A 12 - **COMPACT THRILL COASTER - ZONA SATULUI**
A 12.1 - COMPACT THRILL COASTER
A 12.2 - COMPACT THRILL COASTER
A 12.3 - COMPACT THRILL COASTER
A 12.4 - COMPACT THRILL COASTER
A 13 - **SWING TOWER - ZONA SATULUI**
A 13.1 - SWING TOWER
A 13.2 - SWING TOWER
A 13.3 - SWING TOWER
A 14 - **HAMMER RIDE - ZONA SATULUI**
A 14.1 - HAMMER RIDE
A 14.2 - HAMMER RIDE
A 14.3 - HAMMER RIDE
A 15 - **DROP TOWER - ZONA SATULUI**
A 15.1 - DROP TOWER
A 15.2 - DROP TOWER
A 15.3 - DROP TOWER
A 15.4 - DROP TOWER
A 15.5 - DROP TOWER
A 15.6 - DROP TOWER
A 16 - **FAMILY COASTER - ZONA SATULUI**
A 16.1 - FAMILY COASTER
A 16.2 - FAMILY COASTER
A 16.3 - FAMILY COASTER
A 16.4 - FAMILY COASTER
A 16.5 - FAMILY COASTER
A 16.6 - FAMILY COASTER
A 16.7 - FAMILY COASTER
A 16.8 - FAMILY COASTER
A 16.9 - FAMILY COASTER
A 16.10 - FAMILY COASTER
A 17 - **MAGAZIN + GRUPURI SANITARE - ZONA SATULUI**
A 17.1 - MAGAZIN + GRUPURI SANITARE
A 17.2 - MAGAZIN + GRUPURI SANITARE
A 18 - **KIOSK - ZONA SATULUI**
A 18.1 - KIOSK
A 19 - **FOOD AND BEVERAGES - ZONA SATULUI**
A19.1 - FOOD AND BEVERAGES
A 20 - **FANTANA - ZONA SATULUI**
A 20.1 - FANTANA

- A 21 - POARTA ACCES - ZONA SATULUI**
 - A 21.1 - POARTA ACCES
- A 22 - CASA DE BILETE - ZONA SATULUI**
 - A 22.1 - CASA DE BILETE
- A 23 - GARD IMPREJMUIRE - ZONA SATULUI**
 - A 23.1 - GARD IMPREJMUIRE
- A 24 - TRASEU TEMATIC - VLAD TEPES - ZONA PARCULUI NATURAL**
 - A 24.1 - TRASEU TEMATIC - VLAD TEPES
- A 25 - TRASEU TEMATIC - VAMPIRI - ZONA PARCULUI NATURAL**
 - A25.1 – TRASEU TEMATIC - VAMPIRI
 - A25.2 – TRASEU TEMATIC - VAMPIRI
- A 26 - POARTA ACCES - ZONA PARCULUI NATURAL**
 - A26.1 - POARTA ACCES
- A 27 - MAGAZIN CETATEA POENARI - ZONA PARCULUI NATURAL**
 - A 27.1 - MAGAZIN CETATEA POENARI
 - A 27.2 - MAGAZIN CETATEA POENARI
 - A 27.3 - MAGAZIN CETATEA POENARI
- A 28 - FOOD AND BEVERAGES - ZONA PARCULUI NATURAL**
 - A 28.1 - FOOD AND BEVERAGES
- A 29 - GARD IMPREJMUIRE - ZONA PARCULUI NATURAL**
 - A 29.1 - GARD IMPREJMUIRE
- A 30 - CLADIRE CASTEL - ZONA MOSTENIRII**
 - A30.1 – CASTEL
 - A30.2 – CASTEL
 - A30.3 – CASTEL
 - A30.4 – CASTEL
 - A30.5 – CASTEL
 - A30.6 – CASTEL
 - A30.7 – CASTEL
 - A30.8 – CASTEL
 - A30.9 – CASTEL
- A 31 - CINEMA 7D - ZONA MOSTENIRII**
 - A31.1 - CINEMA 7D
 - A31.2 - CINEMA 7D
 - A31.3- CINEMA 7D
- A 32 - WATER RIDE - ZONA MOSTENIRII**
 - A 32.1 - WATER RIDE
 - A 32.2 - WATER RIDE
 - A 32.3 - WATER RIDE
 - A 32.4 - WATER RIDE
 - A 32.5 - WATER RIDE
- A 33 - LABIRINT OGLINZI - ZONA MOSTENIRII**
 - A 33.1 - LABIRINT OGLINZI
- A 34 - TIROLIANA - ZONA MOSTENIRII**
 - A 34.1 - TIROLIANA
 - A 34.2 - TIROLIANA
- A 35 - DECK CIRCULABIL - ZONA PARCULUI NATURAL**
 - A 35.1 - DECK CIRCULABIL
- A 36 - GRUPURI SANITARE - ZONA PARCULUI NATURAL**
 - A 36.1 - GRUPURI SANITARE
 - A 36.2 - GRUPURI SANITARE
- A 37 - MAGAZIN - ZONA MOSTENIRII**
 - A37.1 – MAGAZIN
 - A37.2 – MAGAZIN
- A 38 - KIOSK - ZONA MOSTENIRII**
 - A38.1 - GARD DECORATIV
- A 39 - PONTON - ZONA MOSTENIRII**
 - A 39.1 - FÂNTÂNA ARTEZIANA (INTRARE)
- A 40 - POARTA ACCES - ZONA MOSTENIRII**
 - A 40.1 - POARTA ACCES
- A 41 - GARD IMPREJMUIRE - ZONA MOSTENIRII**
 - A 41.1 - BANCĂ MODEL 1
 - A 41.2 - BANCĂ MODEL - 1
- A 42 - SPATIU ADMINISTRATIV - ZONA MOSTENIRII**
 - A 42.1 - SPATIU ADMINSTRATIV
 - A 42.1 - SPATIU ADMINSTRATIV
- A 43 - MOARA - ZONA SATULUI**



A 43.1 - MOARA
A 44 - **CASA DE BILETE** - ZONA MOSTENIRII
A 44.1 - CASA DE BILETE
A 45 - **PODET** - ZONA PARCULUI NATURAL
A 45.1 - PODET

PIESE DESENATE - REZISTENTA

R01_S_1 – PLAN PIATETA SI DETALII FUNDATII
R02_S_1 – PLAN POARTA ACCES SI DETALII FUNDATII
R03_S_2 – PLAN CASA DE BILETE SI DETALII FUNDATII
R04_S_3si4 – PLAN MAGAZIN + GRUP SANITAR PUBLIC SI DETALII FUNDATII
R05_S_5 – PLAN SWING TOWER SI DETALII FUNDATII
R06_S_5 – SECTIUNE SWING TOWERS
R07_S_P2 – PLAN PIATETA 2 SI DETALII FUNDATII
R08_S_6 – PLAN ARTEZIANA SI DETALII FUNDATII
R09_S_7 – PLAN FAMILY COASTER SI DETALII FUNDATII
R11_S_8 – PLAN FOOD BEVERAGES SI DETALII FUNDATII
R12_S_9 – PLAN DROP TOWER SI DETALII FUNDATII
R14_S_10 – PLAN HAMMER RIDE SI DETALII FUNDATII
R15_S_11 – PLAN MOARA SI TERASA EXTERIOARA SI DETALII FUNDATII
R16_S_14 – PLAN THRILL SI DETALII FUNDATII
R19_P_16 – PLAN POENARI SHOP SI DETALII FUNDATII
R20_P_18 – PLAN MIRROR HOUSE SI DETALII FUNDATII
R21_M_20 – PLAN PONTON SI DETALII FUNDATII
R22_M_28si29 – PLAN CASTEL SI 7D SI DETALII FUNDATII

PIESE DESENATE - INSTALATII

ELECTRICE:

01-IE - 13-IE - ZONA SATULUI
01-IE - 05-IE - ZONA PARCULUI NATURAL
01-IE - 16-IE - ZONA MOSTENIRII

SANITARE:

01-IS - 07-IS - ZONA SATULUI
01-IS - 03-IS - ZONA PARCULUI NATURAL
01-IS - 08-IS - ZONA MOSTENIRII

STINGERE:

01-ISh - 03-ISh - ZONA MOSTENIRII

TERMICE:

01-IT - 06-IT - ZONA SATULUI
01-IT - ZONA PARCULUI NATURAL
01-IT - 09-IT - ZONA MOSTENIRII

PIESE DESENATE - DRUMURI

PS-001 – PLAN DE SITUATIE
PS-002 – PLAN DE SITUATIE
PL-001 – PROFIL LONGITUDINAL
PL-002 – PROFIL LONGITUDINAL
PL-003 – PROFIL LONGITUDINAL
PL-004 – PROFIL LONGITUDINAL
PL-005 – PROFIL LONGITUDINAL
PT-001 – PROFIL TRANSVERSAL
PT-002 – PROFIL TRANSVERSAL
PT-003 – PROFIL TRANSVERSAL
PT-004 – PROFIL TRANSVERSAL
DT-001 – DETALII BORDURI
DT-002 – DETALIU ZID DE SPRIJIN

1 Informații generale privind obiectivul de investiții

Prezenta documentație în faza S.F. este elaborată în baza prevederilor HG nr. 907/2016 *privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice*, ce reglementează etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico - economice pentru realizarea obiectivelor/proiectelor noi de investiții în domeniul construcțiilor, a lucrărilor de intervenții la construcții existente și a altor lucrări de investiții, ale căror cheltuieli, destinate realizării de active fixe de natura domeniului public și/sau privat al statului/unității administrativ-teritoriale ori de natura domeniului privat al persoanelor fizice și/sau juridice, se finanțează total sau parțial din fonduri publice, respectiv din bugetele prevăzute la art. 1 alin. (2) din Legea nr. 500/2002 *privind finanțele publice*, cu modificările și completările ulterioare, și la art. 1 alin. (2) din Legea nr. 273/2006 *privind finanțele publice locale*, cu modificările și completările ulterioare.

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

CREȘTEREA ATRACTIVITĂȚII ZONEI DE EST A MUNICIPIULUI CRAIOVA PRIN DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DE AGREMENT – REALIZAREA PARC TEMATIC ZONA HANUL DOCTORULUI – DRACULA PARK

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

UAT MUNICIPIUL CRAIOVA

1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

1.4 Beneficiarul investiției

UAT MUNICIPIUL CRAIOVA

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate

ADURO IMPEX S.R.L.

2 Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Studiul de prefezabilitate, conform prevederilor HG 907 / 2016 “se elaborează pentru obiective/proiecte majore de investiții, cu excepția cazurilor în care necesitatea și oportunitatea realizării acestor obiective de investiții au fost fundamentate în cadrul unor strategii, unor master planuri, unui plan de amenajare a teritoriului ori în cadrul unor planuri similare în vigoare, aprobate prin acte normative”, respectiv “Studiul de prefezabilitate se elaborează pentru obiective de investiții a căror valoare totală estimată depășește echivalentul a 75 milioane euro în cazul investițiilor pentru promovarea sistemelor de transport durabile și eliminarea blocajelor din cadrul infrastructurii rețelelor majore sau echivalentul a 50 milioane euro în cazul investițiilor promovate în alte domenii”.

Rezultă faptul că, anterior prezentului studiu de fezabilitate, nu a fost necesară întocmirea unui studiu de fezabilitate.

2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Obiectivele de bază ale politicii de dezvoltare regională sunt următoarele:

- diminuarea dezechilibrelor regionale existente, cu accent pe stimularea dezvoltării echilibrate și pe revitalizarea zonelor defavorizate (cu dezvoltare întârziată); preîntâmpinarea producerii de noi dezechilibre;
- îndeplinirea criteriilor de integrare în structurile UE și de acces la instrumentele financiare de asistență pentru țările membre (fonduri structurale și de coeziune);
- corelarea cu politicile sectoriale guvernamentale de dezvoltare; stimularea cooperării interregionale, interne și internaționale, care contribuie la dezvoltarea economică și care este în conformitate cu prevederile legale și cu acordurile internaționale încheiate de România.

Conform Strategiei Integrata de Dezvoltare Urbana a Polului de Creștere Craiova, municipalitatea a stabilit următoarele obiective strategice și specifice, care fac referire la necesitatea investițiilor în domeniul modernizării zonelor urbane. Astfel, investiția se încadrează în direcția de acțiune necesară atingerii Obiectivelor Strategice:

Nr. 4 „Crearea condițiilor necesare dezvoltării demografice a zonei, prin corelarea cererii cu oferta de muncă și asigurarea condițiilor unui trai decent”; cu o.s.(4.2.) „Modernizarea urbana a zonelor locuibile prin creșterea suprafețelor spațiilor verzi în zonele urbane și periurbane, extinderea iluminatului public metropolitan, amenajarea a minim 5 parcuri tematice, introducerea unui sistem de monitorizare video în spațiile publice, precum și prin construirea a 5 parcuri/garaje colective pentru zonele rezidențiale până în anul 2023”.

Având în vedere deficitul de spații verzi amenajate în interiorul orașului, raportat la numărul de locuitori, se impune o serie de măsuri cu scopul de a îmbunătăți calitatea vieții prin amenajarea acestora astfel încât să încurajeze activitățile în aer liber, de protejare și gestionare durabilă a spațiilor verzi existente și de creștere a standardului de viață al locuitorilor.

2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Zona propusă studiului face parte din nucleele verzi existente ale municipiului Craiova, situate de-a lungul Căii București, cu un rol deosebit în menținerea microclimatului și al sănătății populației.

Parcul Hanul Doctorului poate fi un model de parc urban reprezentativ la nivel național, fiind poziționat strategic la limita estică a Craiovei, devenind un reper pentru zona de acces în oraș dinspre București. Aici pot fi concentrate importante dotări de odihnă, relaxare, sport, agrement, culturale, amenajări de spații verzi și pietonale, ce pot constitui un cadru ambiental reprezentativ.

Imobilul pe care se propune investiția aparține domeniului public al UAT Craiova. Suprafața terenului este de 174504 mp.

Destinația terenului conform PUG/PUZ aprobate prin HCL Craiova nr. 23/2000, 543/2018, 330/2010, 531/2009, 317/2009 - parțial zonă parcuri, recreere, turism, păduri, ape și parțial zonă cu funcțiuni complexe de interes public și servicii de interes general și zonă parcuri, recreere,

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

turism, sport afectat parțial de aliniamentul construibilitate aprobat prin PUZ și parțial zonă culoar de zbor.

Necesitatea de a dezvolta oportunitățile pentru activități recreative corespunde viziunii orașului în care îmbunătățirea gradului de urbanizare al populației este o cerință normală a omului modern, solicitată în mod continuu. În termeni de preț și calitate, în acest moment nu mai este suficient ca Autoritățile Locale să asigure calitatea vieții prin accesul populației la utilitățile publice, ci dimpotrivă, este necesar să fie asigurate alte servicii publice conexe, precum locuri de agrement, parcuri tematice, zone de socializare și agrement etc.







Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park



În ceea ce privește analiza peisagistică, există mai multe etaje vegetale: plantație originală, vegetație spontană și plantații tinere. Parte din vegetația originală prezintă semne de debilitare, trebuie verificată exact starea de sănătate a arborilor. Exemplarele valoroase de arbori trebuie protejate. Pentru sănătatea arborilor trebuie realizate lucrări de întreținere curente. Vegetația spontană și arborii ușiți trebuie eliminați.

Prezenta lucrare a devenit necesară în contextul existenței unor spații cu potențial ridicat, care nu sunt valorificate în totalitate. Pentru îmbunătățirea calității vieții locuitorilor, un factor determinant îl constituie revitalizarea acestora, fapt ce va influența în mod direct dezvoltarea activităților sociale, culturale și economice.

2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

Scopul studiului este acela de a aplica reglementările de urbanism aprobate în utilizarea terenurilor, în organizarea peisageră și în conformarea construcțiilor din zona delimitată pentru Parc, în corelare cu strategia de dezvoltare urbană stabilită prin P.U.G. – ul Municipiului Craiova, aprobate prin H.C.L. Craiova. nr.23/2000, 543/2018, 330/2010, 531/2009, 317/2009 și în acord cu opțiunile populației.

În condițiile creșterii densității populației în mediul urban, spațiile de agrement și spațiile verzi devin un element deosebit de important în cadrul comunităților. În acest sens, la nivel european se acordă, în ultima vreme, o atenție sporită dezvoltării zonelor de recreere și de sport în aer liber în perimetrele urbane care pot îmbunătăți climatul, confortul și sănătatea comunității.

Este deja conștientizat faptul că investițiile și proiectele realizate astăzi, vor contribui pozitiv la mediul și ambianța în care vor crește și se vor dezvolta generațiile viitoare. Spațiile de agrement,

de sport in aer liber si spatiile verzi sunt in plina dezvoltare deoarece ele sunt indispensabile pentru imbunatatirea confortului urban.

În elaborarea proiectului s-a studiat promovarea egalității de șanse. Acesta este conceptul conform căruia toate ființele umane sunt libere să-și dezvolte capacitățile personale și să aleagă fără limitări impuse de roluri stricte. Conceptul are la baza asigurarea participării depline a fiecărei persoane la viața economică și socială, fără deosebire de origine etnică, sex, religie, vârstă, dizabilități. Valorificarea diversității culturale, etnice și a diferențelor de gen, de vârstă sunt premise pentru dezvoltarea societății și asigură un cadru în care relațiile sociale au la bază valori precum toleranța și egalitatea.

O serie de acte normative la nivelul Uniunii Europene pentru implementarea principiului egalității de șanse pe piața muncii au fost emise de-a lungul timpului. Ca și cetățeni cu drepturi depline, persoanele cu handicap au drepturi egale și au dreptul la demnitate, egalitate de tratament, de viață independentă și de participare deplină în societate. Accesul persoanelor cu dizabilități va fi asigurat prin rampe și platforme specifice.

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin implementarea investiției propuse se are în vedere atingerelor următoarelor obiective stabilite prin Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Polului de Creștere Craiova:

Modernizarea urbana a zonelor locuibile prin creșterea suprafețelor spațiilor verzi în zonele urbane și periurbane, extinderea iluminatului public metropolitan, amenajarea a minim 5 parcuri tematice, introducerea unui sistem de monitorizare video în spațiile publice, precum și prin construirea a 5 parcuri/garaje colective pentru zonele rezidențiale până în anul 2023.

Astfel, investiția curentă se înscrie în direcția de acțiune necesară atingerii obiectivelor enunțate, urmând a contribui direct și indirect la următoarele aspecte:

- dezvoltarea durabilă a municipiului;
- Amenajare a spațiilor publice din zonele de aglomerare rezidențială;
- Creșterea calității mediului înconjurător;
- Sistematizarea și eficientizarea spațiului public, a circulațiilor carosabile și pietonale;
- Sporirea imaginii zonelor urbane vizate de investiție;
- Asigurarea condițiilor pentru desfășurarea activităților recreative și sportive pentru utilizatorii de vârste și categorii sociale diferite;
- Încurajarea modului activ și sănătos de viață;
- Promovarea ideii de preservare a mediului și adoptarea a unor strategii de intervenții neintrusive asupra peisajelor naturale;

Realizarea prezentului proiect va corespunde din punct de vedere tehnic și estetic cerințelor tehnice, economice și tehnologice conform standardelor în vigoare.

Din punct de vedere funcțional, amenajarea va răspunde cerințelor și necesităților unui parc tematic și va asigura un spațiu corespunzător petrecerii timpului în liber.

3 Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

3.1 Particularități ale amplasamentului:

- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);



Localizarea terenului ce face obiectul studiului

Zona în care se dorește realizarea parcului tematic este situată în partea estică a municipiului Craiova, pe suprafața parcului „Hanul Doctorului”, dar și câteva zone virane adiacente.

Sfera de aplicare a parcului tematic „Dracula Parc” Craiova propus se întinde pe direcția Est - Vest și este proiectat la nord de Calea București (drumul 65). Intrarea în parc este situată pe latura de est în apropierea fostei piscine. Această zonă se pretează să găzduiască un flux confortabil de sosire pentru oaspeți cu capacitățile sale de parcare, și de asemenea, cu oportunitatea de a crește pentru a se potrivi creșterii viitoare a capacității.

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Accesul în site se face în prezent prin următoarele zone: 2 accese de pe str. Pescărușului și un acces de la Strandul Hanul Doctorului, de pe Calea București.

După realizarea obiectivului de investiții, accesul se va face de pe toate drumurile lăturalnice parcului. Parcul va fi mult mai accesibil și va ușura traversarea acestuia din zonele opuse.

Terenurile reglementate se afla la aproximativ 4,5 km departare de centrul orasului, respectiv intersectia Căii Bucureștilor cu Bulevardul Carol I.

Din punct de vedere al transportului public, zona nu este foarte bine conectată cu restul orașului, doar traseul de autobuz nr. 9 trece pe Calea Bucureștilor cu direcția Metro.

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Cele mai importante obiective din zona parcului sunt Aeroportul Internațional Craiova la distanța de aprox. 1km spre est, Mănăstirea Sf. Mucenic Gheorghe și un cimitir.

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

Conform Plan de Situație anexat prezentei documentații.

d) surse de poluare existente în zonă;

Nu este cazul.

e) date climatice și particularități de relief;

Clima

Regimul climatic este de tip continental, care se caracterizează prin veri foarte calde, cu precipitații nu prea bogate, ce cad mai ales sub forma de averse și prin ierni moderate cu viscole rare și frecvente intervale de încălzire datorate advecțiilor calde dinspre Marea Mediterana.

Temperatura aerului. Valoarea temperaturii medii anuale este de 10.8°C. Mediile lunii cele mai reci (ianuarie) prezintă valori care scad sub -2.5°C, iar temperatura medie a lunii cele mai calde (iulie) este de peste 22.7°C. Precipitațiile atmosferice. Cantitățile medii anuale ale precipitațiilor totalizează 523 mm la Craiova. Cantitățile medii din luna februarie însumează valori care nu depășesc 30 mm, iar cantitățile medii din iunie sunt de cca. 71.3 mm. Stratul de zapadă prezintă numeroase discontinuități în spațiu și timp, durata medie anuală a acestuia se cifrează la cca. 47 zile.

Adâncimea maximă de îngheț în zona investigată, conform STAS 6054-84 „Teren de fundare.

Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului”, este de 70 - 80 cm.

Conform STAS 1709/1-90 „Adâncimea de îngheț în complexul rutier”, harta privind repartizarea tipurilor climatice după indicii de umezeală Thorntwaite, zona studiată se încadrează la tipul climatic I, caracterizat printr-un indice de umiditate (Im) de -20 ÷ 0.

Relief

Municipiul Craiova este situat în sudul României, pe malul stâng al Jiului, la ieșirea acestuia din regiunea deluroasă, la o altitudine cuprinsă între 75 și 116 m. Craiova face parte din Câmpia Română, mai precis din Câmpia Olteniei care se întinde între Dunare, Olt și podișul Getic, fiind străbătută prin mijloc de Valea Jiului. Orașul este așezat aproximativ în centrul Olteniei, la o distanță de 227 km de București și 68 km de Dunare. Forma orașului este foarte neregulată, în special spre partea vestică și nordică, iar interiorul orașului, spre deosebire de marginea acestuia, este foarte compact.

Relieful orașului Craiova se identifică cu relieful județului Dolj, respectiv de câmpie. Spre partea nordică se observă o ușoară influență a colinelor, în timp ce partea sudică tinde spre lunca.

În ceea ce privește amplasamentul propus pentru investiție, acesta nu prezintă denivelări importante, fiind preponderent plat. Notăm însă, o diferență de nivel importantă față de terenul învecinat de pe latura estică - curtea Liceului Tehnologic „Costin D. Nenitescu”. Legătura dintre cele două terenuri, aflate la cote diferite, este realizată de alea potențial carosabilă

Solurile

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Din punct de vedere geologic, perimetrul studiat aparține Platformei Moesice. Cuvertura sedimentară a acesteia, este reprezentată la suprafață prin apariția depozitelor cuaternare, de vârstă Holocen superior.

Holocenul superior este reprezentat prin depozitele loessoide care acoperă terasa inferioară și terasa joasă precum și prin aluviunile terasei joase și ale luncilor. Depozitele loessoide care acoperă terasa inferioară, ca și cele ale terasei superioare, au un caracter nisipos-argilos.

Din punct de vedere geomorfologic, regiunea amplasamentului studiat aparține de etajul colinar care cuprinde jumătatea nordică a județului Dolj, la N de aliniamentul Plenita - Craiova, și înglobează extremitatea sudică a Piemontului Getic.

Pluviudenudarea și eroziunea în suprafață acționează în mod curent cu intensitate mare asupra versanților, a căror pondere în ansamblul reliefului este de 50%. Aceste procese determinate de caderea picăturilor de ploaie și de scurgerea apei pe versanți au drept consecință dislocarea și evacuarea de pe suprafețele înclinate ale versanților a unei mari cantități de sol.

Fluvio-torentialitatea, ca proces de modelare a albiilor torentiale și fluviatile de către apa curgătoare, se desfășoară pe un areal restrâns, având ca și eroziunea în suprafață o activitate discontinuă impusă de frecvența viiturilor din timpul primăverii și verii. Eroziunea liniară datorată suvoaielor de apă concentrate în canalele ravenelor și torentilor se întâlnește pe versanții acelorasi văi și bazine torentiale afectate de eroziunea în suprafață. Procesele fluviatile, ce definesc activitatea morfogenetică a Jiului și Amarației, se desfășoară sub forma acumulărilor și dinamicii aluviunilor în albiile minore și majore și a eroziunii laterale.

Alunecările de teren intrinsec condițiile favorabile pentru declanșarea și menținerea lor ca procese ce imprimă versanților stări de instabilitate sau stabilitate precară. Degradarea terenurilor, ca efect al proceselor geomorfologice actuale, se datorează fie reducerii potențialului edific al solurilor prin înălțurarea treptată a orizonturilor fertile de către eroziunea în suprafață, fie prin scoaterea din circuit al unor suprafețe de către eroziunea laterală, ravenări și alunecări de teren.

f) existența unor:

- **rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;**

Intervenția se va implementa cu respectarea distanțelor și normelor prevăzute de SR 8591/97.

- **posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;**

Nu este cazul.

- **terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;**

Nu este cazul.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

i) date privind zonarea seismică;

Din punct de vedere morfologic amplasamentul este relativ plan ușor depresionar.

Din punct de vedere tectonic, zona face parte din Domeniul Moesic și anume: "Platforma Valaha".

Din punct de vedere geologic, zona studiată se găsește în cadrul unității geologice Depresiunea Getică, mai precis Terasa mijlocie a râului Jiu.

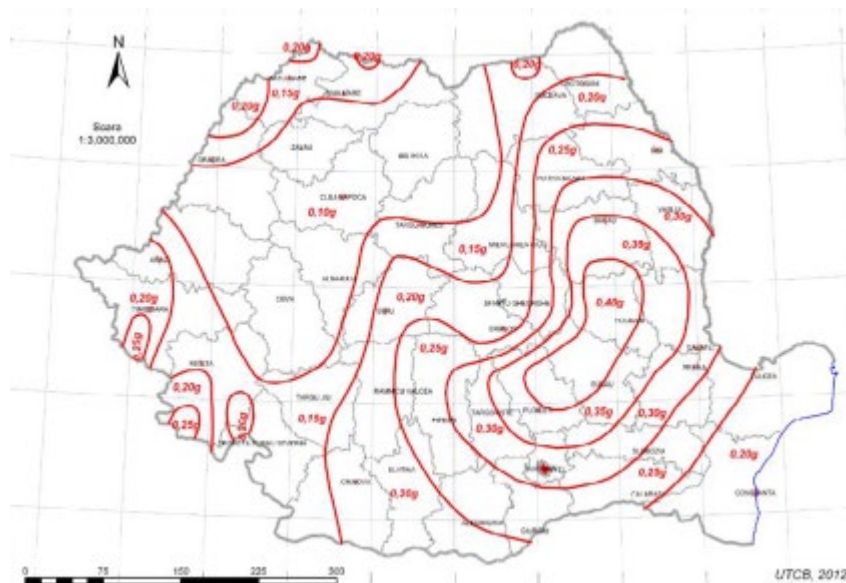
Sub aspect geologic, în zona se dezvoltă formațiuni neogene (Pliocene) și Cuaternare.

Pentru amplasamentul cercetat interesează în special depozitele de suprafață Cuaternare.

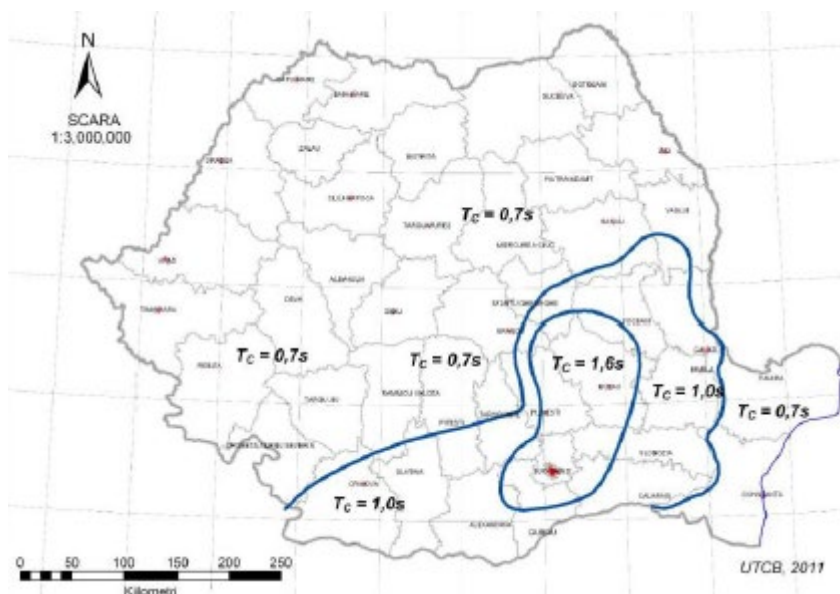
Cuaternarul este constituit din umpluturi în primii 0.8 – 1.0m nisipuri prafoase cu moloz și pietris, sub care se găsesc nisipuri slab argiloase la nisipuri prafoase.

Formațiunile neogene nu au fost interceptate cu lucrările de cercetare efectuate (foraje geotehnice).

Din punct de vedere al seismicității, suprafața cercetată se află în zona D de seismicitate, valoarea accelerației terenului pentru proiectare este $a_g = 0.20\text{ g}$, perioada de control (colt) $T_c = 1.0\text{ s}$, are gradul 82 de seismicitate (gradul 8 cu o perioadă de revenire de 100 ani);

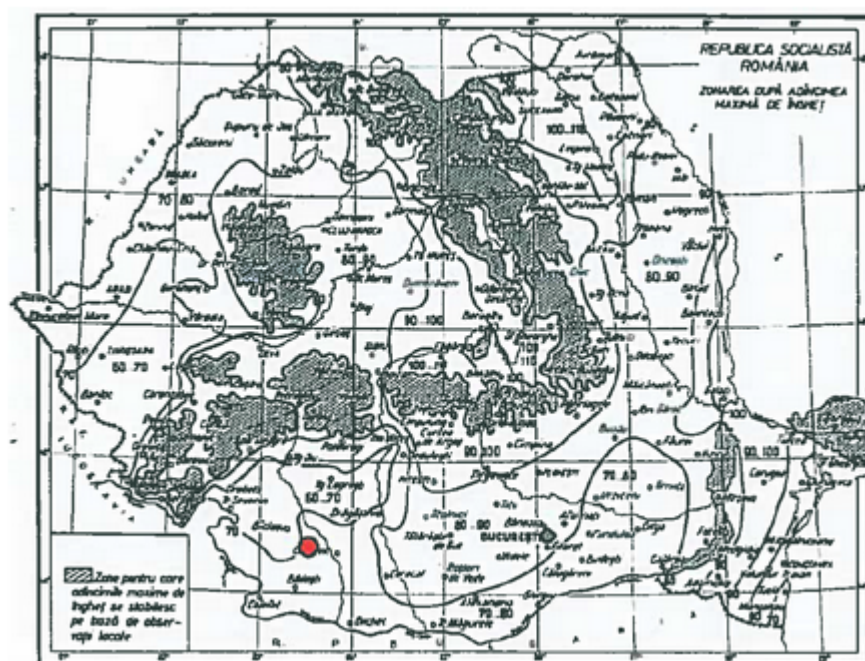


Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani



Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colt), T_c a spectrului de răspuns

Adancimea de inghet a terenului natural din zona este conform STAS 6054 de 85cm;



Zonarea teritoriului după adancimea maxima de inghet (STAS 6054-77)

- ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

Din punct de vedere hidrogeologic, in general, in judetul Dolj, adancimea acviferelor freatice scade de la nord catre sud: 20 — 30 m pe platourile si dealurile piemontane, 2 — 20 m pe terasele

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Jiului, si 3-5 m in lunca Jiului. Variatia adancimii panzei freatice se datoreaza neuniformitatii grosimii orizonturilor permeabile, precum si neuniformitatile reliefului.

Schimburile de ape intre rauri si rezervele subterane este continuu, intr-un sens sau altul, dupa cum in rauri sunt niveluri maxime sau minime. Alimentarea din subteran este bogata, fapt ce impiedica fenomenul de secare a cursurilor de apa inventariate in Cadastrul Apelor. Aceasta fluctuatie a nivelului apelor din stratul freatic face ca frecvent sa apara apa subterana in zonele joase, cu fenomene de baltire.

iii) date geologice generale;

Din punct de vedere geologic, perimetrul studiat apartine Platformei Moesice. Cuvertura sedimentara a acesteia, este reprezentata la suprafata prin aparitia depozitelor cuaternare, de varsta Pleistocen mediu-superior si Holocen superior.

Holocenul superior este reprezentat prin depozitele loessoide care acopera terasa inferioara si terasa joasa precum si prin aluviunile terasei joase si ale luncilor.

Depozitele loessoide care acopera terasa inferioara, ca si cele ale terasei superioare, au un caracter nisipos-argilos, galbui, de origine deluvial-proluviala, si cu o grosime care variaza intre 5 si 10 m.

Depozitele aluvionare sunt alcatuite din nisipuri fine, cu grosime de pana la 10 m, precum si din pietrisuri, nisipuri si bolovanisuri, cu o grosime care variaza intre 10 si 15 m.

iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

CATEGORIA GEOTEHNICA

Cercetarea geotehnica se stabileste tinand cont de prevederile normativului NP 074-2014, conform caruia s-a estimat incadrarea preliminara a lucrarii in Categoria Geotehnica 2 asociata unui risc geotehnic moderat (9 puncte).

Categoria geotehnica de risc a fost estimata tinand cont de urmatoorii factori (tabel nr. 1):

- factori legati de teren, dintre care cei mai importanti sunt conditiile de teren si apa subterana;
- factori legati de structura si de vecinatatile acesteia.

Tabel nr. 1. Factori privind calculul categoriei geotehnice.

Factori avuti in vedere	Descriere	Punctaj
Conditii de teren	Terenuri medii	3
Apa subterana	Fara epuizmente	1
Clasificarea constructiei dupa categoria de importanta	Redusa	2

Vecinatati	Fara riscuri	1
Zona seismica	$a_g=0.20$ g	2
Risc geotehnic	Redus	9

Categoria geotehnică 1 include lucrările mici și relativ simple pentru care este posibil să se admită ca exigentele fundamentale vor fi satisfăcute folosindu-se experiența dobândită și investigațiile geotehnice calitative iar riscurile pentru bunuri și persoane sunt neglijabile.

Metodele categoriei geotehnice 1 sunt suficiente în condiții de teren care sunt recunoscute ca fiind suficient de favorabile, astfel încât să se poată utiliza metode de rutină în proiectarea și executia lucrărilor și dacă nu sunt excavatii sub nivelul apei subterane.

INVESTIGAȚII DE TEREN

Amplasamentul studiat a fost investigat, conform temei emise de către proiectantul general, prin intermediul a 8 sondaje geotehnice (C1 + C19), executate până la adâncimea de 3 m.

Lucrările de investigare au fost dimensionate și amplasate de proiectantul general, atât ca dispunere cât și amploare, prin tema pentru efectuarea studiului geotehnic, pozițiile acestora fiind prezentate sub formă grafică în anexa 1 a studiului Geotehnic.

Din sondajele și forajele executate, s-au prelevat probe tulburate și netulburate, în vederea analizării acestora în laborator pentru identificarea materialelor din componenta terenului natural de fundare. Rezultatele obținute din executia forajelor geotehnice, sunt prezentate în fișele de foraj din anexa 1 a studiului Geotehnic, care conțin date privind succesiunea litologică interceptată, adâncimile de recoltare a probelor precum și rezultatele determinărilor efectuate în laboratorul geotehnic.

DETERMINARI DE LABORATOR

Din lucrările de investigare efectuate au fost prelevate probe tulburate și netulburate din terenul de fundare. O parte dintre aceste probe au fost analizate în situ iar celelalte au fost analizate în laboratorul geotehnic pentru determinarea caracteristicilor fizico-mecanice.

Au fost efectuate analize de laborator în conformitate cu standardele în vigoare pe probe tulburate și netulburate. Analizele de laborator realizate sunt următoarele:

- umiditate naturală, conform STAS 1913/1-82;
- densitate în stare naturală, conform STAS 1913/3-76;
- plasticitate și consistență, conform STAS 1913/4-86;
- distribuție granulometrică, conform STAS 1913/5-85;
- compresibilitate edometrică, conform STAS 8942/1-89;
- forfecare directă, conform STAS 8942/2-82.

Din punct de vedere granulometric probele analizate se încadrează în categoriile: argile prafoase, argile prafoase-nisipoase, prafuri argiloase și prafuri argiloase-nisipoase.

După indicele de plasticitate (I_p), formațiunile coezive se încadrează în categoria pământurilor cu plasticitate mijlocie ($I_p = 11 - 20$) și cu plasticitate mare ($I_p = 21 - 35$).

Dupa indicele de consistenta (I_c), formatiunile coezive analizate sunt consistente ($I_c = 0.51 - 0.75$), vartoase ($I_c = 0.76 - 0.99$) si tari ($I_c > 1$).

Dupa gradul de umiditate (S_r), formatiunile analizate intra in categoria pamanturilor uscate ($S_r < 0.40 - 0.80$) si umede ($S_r = 0.41 - 0.80$).

Dupa modulul edometric de deformatie (E_{ceq}), efectuat in stare naturala, depozitele coezive interceptate se incadreaza in categoria pamanturilor cu compresibilitate medie ($E_{ces} = 10000 + 20000$).

Dupa gradul de sensibilitate la inghet, stabilit pe baza indicelui de plasticitate (I_p) si a alcatuirii granulometrice, tipurilor litologice coezive intalnite in lucrarile executate reprezinta pamanturi foarte sensibile la inghet ($I_p = 10 - 35$) si pamanturi sensibile la inghet ($I_p > 35$).

STRUCTURA LITOLOGICA

Investigatiile executate, au evidentiat atat structura cat si tipul terenului natural de fundare, structura

litologica identificata fiind urmatoarea:

Forajul F1

- 0.00 - 0.30 m = sol vegetal;
- 0.30-2.30 m = argila prafoasa, cafenie, tare;
- 2.30 - 3.00 m = praf argilos, galben-cafeniu, tare.

Forajul F2

- 0.00 - 0.20 m = umplutura din pamant vegetal cu pietris;
- 0.20 - 2.20 m = argila prafoasa slab nisipoasa, cafenie-roscata, consistenta;
- 2.20 - 3.00 m = praf argilos, galben, consistent.

Forajul F3

- 0.00 - 0.20 m = umplutura din pamant vegetal cu pietris;
- 0.20 — 3.00 m = praf argilos, galben-cafeniu, tare.

Forajul F4

- 0.00 - 0.30 m = sol vegetal,
- 0.30 - 3.00 m = praf argilos, galben, tare.

Forajul F5

- 0.00-0.30 m = sol vegetal;
- 0.30 - 3.00 m = praf argilos, galben, tare.

Forajul F6

- 0.00-0.30 m = sol vegetal;
- 0.30 - 3.00 m = praf argilos, galben-cafeniu, tare.

Forajul F7

- 0.00 - 0.80 m = umplutura din pamant vegetal, cu rare fragmente de caramida;

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

- 0.80 - 1.50 m = praf argilos, cafeniu-inchis, consistent;
- 1.50 — 3.00 m = argila prafoasa, galbena, consistenta.

Forajul F8

- 0.00 - 0.30 m = umplutura din pamant vegetal;
- 0.30 - 3.00 m = praf argilos, galben-cafeniu, tare.

In forajele geotehnice executate apa subterana a fost interceptata doar in forajele F2, la adancimea de 1.50 m si F7, la adancimea de 2.50 m.

PARAMETRI GEOTEHNICI CARACTERISTICI

Parametri geotehnici caracteristici pentru terenul natural de fundare, au fost stabiliti pe baza determinarilor geotehnice de laborator, efectuate pe probele prelevate din amplasament, prelucrate conform recomandarilor normelor de specialitate.

Tabel nr. 4. Parametri geotehnici pentru terenul natural de fundare.

PARAMETRII GEOTEHNICI ⁽¹⁾		
Teren de fundare	Argile prafoase	Prafuri argiloase
Indicele de plasticitate I_p [%]	22.4	18.7
Indicele de consistenta I_c [%]	1.00	>1
Greutatea volumica γ [kN/m ³]	18.6	16.8
Porozitatea n [%]	40.4	40.0
Indicele porilor e [-]	0.68	0.67
Gradul de saturare S_r [-]	0.61	0.27
Modulul de deformatie edometric E_{oed} [kPa]	12290	9524
Tasarea specifica e_{200} [cm/m]	1.55	2.3
Unghiul de frecare interna ϕ [°]	18	22
Coeziunea c [kPa]	28	35
Coeficientul de frecare μ [-]	0.30 ⁽²⁾	0.30 ⁽²⁾
Presiunea conventionala de baza $\bar{p}_{conv}$ [kPa]	250 ⁽³⁾	220 ⁽³⁾

Observatii:

(1) — Valorile parametrilor geotehnici sunt caracteristice;

(2) — Conform NP 112-2014;

(3) — Valoare conform NP 112-2014 pentru fundatii avand latimea talpii $B = 1$ m si adancimea de fundare

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

$D_f=2m$.

TARIA LA EXCAVARE

Dupa taria la excavare, conform TS/95, pamantul de fundare interceptat prin foraje si cel din imediata vecinatate se caracterizeaza astfel:

Tabel nr. 5. Incadrarea pamanturilor conform tariei la excavare

Denumirea pamanturilor	Proprietati coezive	Categoria de teren dupa modul de comportare la sapat				Greutatea medie in situ (in sapatura) (kg/m³)	Afanarea dupa executarea sapaturii (%)
		Manual	Mecanizat				
			Excavator	Buldozer	Motoscreper		
Sol vegetal	Slabe	Usor	I	I	I	1200-1400	14-28
Umpluturi	Mijlocii	Mijlociu	I	II	II	1600-1900	14-28
Argila	Foarte coezive	Foarte tare	II	II	-	1800-2000	24-30
Argila prafoasa	Mijlocii	Tare	II	II	II	1800-2000	24-30
Praf argilos	Slabe	Mijlociu	II	II	II	1600-1850	8-17

RECOMANDĂRI

Din analiza lucrarilor de investigare de teren si laborator, descrise in capitolele anterioare ale prezentului studiu, rezulta ca terenul de fundare din amplasament prezinta caracteristici Geotehnice compatibile cu realizarea lucrarilor propuse prin proiect.

La proiectarea lucrarilor se vor lua in considerare caracteristicile geotehnice ale terenului natural.

Se va compacta fundul excavatiilor. In functie de conditiile locale se va evita, perturbarea echilibrului hidrologic si hidrogeologic din zona, nerealizandu-se lucrari care pot bara caile de curgere a apei catre colectori / emisari.

Incintele excavatiilor vor fi amenajate astfel incat sa permita colectarea si evacuarea rapida a apei pe toata perioada executiei.

Sistematizarea terenului va asigura indepartarea apelor pluviale si evitarea stagnarii acestora, atat in perioada executiei cat si pe toata durata exploatarii, prin solutii constructive adecvate.

Dupa executia excavatiilor la cota specificata in proiect se va solicita avizul geotehnicianului in vederea intocmirii procesului verbal de verificare a naturii terenului de fundare precum si a cotei de fundare.

De asemenea, avand in vedere lucrarile ce urmeaza a se executa, precum si caracterul punctual al lucrarilor de investigare, in cazul in care pe parcursul executiei, apar diverse fenomene sau situatii diferite de cele remarcate in etapa de prospectare, se va solicita prezenta in santier a inginerului geotehnician si a unui proiectant de specialitate, pentru luarea in evidenta a acestor situatii si recomandarea unor eventuale solutii tehnice.

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

- v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește zona studiată se face în conformitate cu prevederile

- Legii nr. 575/11.2001 "Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a: zone de risc natural"
- Ghidului GT006-97 "Ghid privind identificarea și monitorizarea alunecărilor de teren și stabilirea soluțiilor cadru de intervenție, în vederea prevenirii și reducerii efectelor acestora, pentru siguranța în exploatarea construcțiilor, refacerea și protecția mediului".

Riscul este o estimare matematică a probabilității producerii de pierderi umane și materiale pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc avuți în vedere sunt: cutremurele de pământ, inundațiile și alunecările de teren.

Cutremurele de pământ: zona de intensitate seismică pe scara MSK este 7₁, cu o perioadă de revenire de cca. 100 ani.

Inundații: aria studiată se încadrează în zona cu cantități de precipitații cuprinse între 100 și 150 mm în 24 de ore, cu arii afectate de inundații datorate revărsării unui curs de apă.

Alunecări de teren: zona în care se află amplasat perimetrul cercetat, este caracterizată cu potențial scăzut și probabilitate foarte redusă de alunecare.

- vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Principalul emisar care drenează zona cercetată este reprezentat de râul Jiu.

Bazinul hidrografic al râului Jiu are o suprafață de 10.070 km², lungimea sa fiind de 331 km.

Densitatea rețelei hidrografice este relativ bogată și este cuprinsă între 0,30 — 0,50 km/km².

Debitul mediu multianual al râului este la intrarea în județ de circa 86 mc/s și de 94 mc/s la ieșire din județ. Volumul maxim scurs pe anotimpuri, care se înregistrează obișnuit primăvara (martie - mai) reprezintă în medie 42% din cel anual, iar cel minim se realizează obișnuit la sfârșitul verii și începutul toamnei (august - octombrie) fiind de circa 10% din acesta. Lunar, volumul maxim este în medie de circa 16% din volumul anual și se realizează în aprilie, iar în luna octombrie este de 3%. Debitul maxim cu probabilitatea de depășire de 1% (o dată la 100 de ani), în regim natural de scurgere este de 2240 mc/s la intrare și 2350 mc/s la ieșirea din județ.

Debitul mediu multianual de aluviuni în suspensie este de circa 165 kg/s. Fenomenele de îngheț (curgeri de sloiuri, pod de gheață) se înregistrează în circa 80 - 90% din iarnă și au o durată medie de 40 - 50 de zile. Podul de gheață apare mai rar (60% din iarnă) și durează în medie 30 zile.

Zonele cu inundabilitate maximă sunt: zona Luncii Jiului, Balta Craiovelei — zona mlăstinoasă (mal + turbă) foarte instabilă care se lichifiază sub acțiuni dinamice, zona Mofleni — Braniste (din cauza paraului Serca).

3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement — Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului — Dracula Park

În vederea implementării obiectivului de investiții, sunt propuse și prezentate două scenarii, în care s-a luat în considerare realizarea proiectului propus, cu respectarea cerințelor beneficiarului, coroborate cu legislația în vigoare și cu normele specifice.

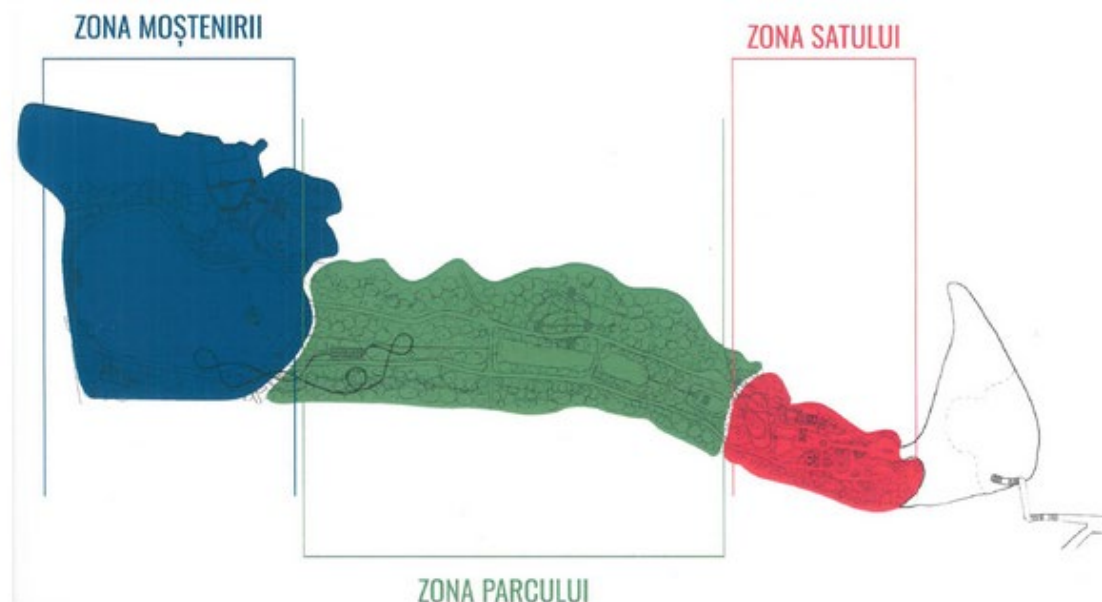
Se propune realizarea unui parc tematic pe o suprafață de 160.000 mp.

Parcul va avea ca temă mitul Dracula și va fi structurat pe trei zone de interes, astfel :

ZONA 1 – Zona Satului (divertisment) cu aspect de sat medieval transilvănean și alei pietonale, cu clădiri destinate serviciilor publice, echipamente specifice parc aventura.

ZONA 2 – Zona Parcului natural (călătorii și căutări) pădure misterioasă și mitică cu alei și trasee de explorat în mijlocul naturii, clădiri destinate serviciilor publice.

ZONA 3 – Zona Moștenirii – poveste și istorie. Zona în care regăsim Castelul lui Dracula, clădiri destinate serviciilor publice, cat si echipamente specifice parcurilor de aventura.



SCENARIUL 1 – investiție maximală

ZONA 1 – Zona Satului - cu următoarele facilități de divertisment:

- Turn carusel min. 20m înălțime
- Carusel cu animale
- Carusel cu tematica Dracula
- Turn cădere liberă cu control individual de min. 15 m înălțime – pentru toate categoriile de vârstă
- Turn cu scaune ce se balansează liber în aer până la 13 m înălțime
- Carusel tip barcă
- Carusel de familie (rollercoaster)
- Carusel interactiv "up&down"
- Fântâni

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

- Spații jocuri interactive
- Spații de comercializare a produselor alimentare
- Spații de comercializare a produselor specifice tematicii
- Grupuri sanitare
- Sistem de iluminat axat pe crearea unei atmosfere specifice tematicii parcului

ZONA 2 – Zona Parcului natural – călătorii și căutări

- Personaje reprezentative tematicii parcului – Dracula, de diferite dimensiuni
- Sistem de sonorizare și sistem de iluminat create pentru a reda atmosfera specifică tematicii parcului
- Amenajare trasee pentru plimbare pe apă
- Spații de comercializare produse alimentare
- Grupuri sanitare

ZONA 3 – Zona Moștenirii – poveste și istorie

- Castel cu zone amenajate conform tematicii Dracula
- Grădina regală cu labirint din arbuști sau gard viu, amenajate în jurul unui lac artificial
- Facilități/trasee de plimbare pe lac cu bărci
- Roller coaster compact rapid
- Săli de spectacole
- Cinema – Teatru 7D
- Carusel cu grad ridicat de complexitate

SCENARIUL 2 – investiție moderată

ZONA 1 – Zona Satului - cu următoarele facilități de divertisment:

- Poartă acces principal
- Compact thrill coaster
- Swing tower
- Hammer – space gun
- Droptower ride
- Family coaster
- Magazin + grupuri sanitare
- Kiosk
- Food and beverages
- Fântână
- Moara
- Poartă acces
- Casă de bilete
- Gard împrejmuire (decorativ + gard dublu fir)

ZONA 2 – Zona Parcului natural – călătorii și căutări

- Traseu tematic Vlad Țepeș
- Traseu tematic vampir
- Poarta acces
- Magazin Cetatea Poienari
- Food and Beverages

- Gard împrejmuire (gard dublu fir)

ZONA 3 – Zona Moștenirii – poveste și istorie

- Clădire castel cu următoarele compartimentări : Restaurant, Haunted House, Spații tehnice, Birouri administrative, Zonă Bar, Zonă Expoziție
- 7D Theatre
- Water ride
- Labirint oglinzi
- Tiroliană
- Deck circulabil
- Grupuri sanitare
- Magazin
- Kiosk
- Ponton
- Poartă de acces
- Gard împrejmuire (gard dublu fir)
- Spațiu administrativ

- **caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului**

BILANT TERITORIAL

UTILIZARE FUNCTIONALA	EXISTENT		PROPUȘ	
Suprafata construita	0.00	0.00%	2624.07	1.66%
Circulatii Carosabile/Parcari	0.00	0.00%	10952.97	6.94%
Circulatii Pietonale si platforme	10118.28	6.41%	15290.75	9.69%
Spatii Verzi	147757.46	93.59%	129007.95	81.71%
Total	157875.74	100%	157875.74	100%
Nr. Arbori*	1616		2316	
Nr. Parcari	0		321	
175 arbori existenti defrisati, 875 arbori planati				

CARACTERISTICI TEHNICE CONSTRUCTII PARC DRACULA

Nr. Crt.	Denumire constructie	u.m	Dimensiuni
		.	

ZONA 1 : ZONA SATULUI			
1.	Poarta acces pincipal	mp	Sc = 48, Sd = 74
2.	Magazin + Grupuri sanitare	mp	136
3.	Kiosk	mp	28,30
4.	Food and beverages		
4.1.	Spațiu depozitare	mp	18,7
4.2.	Grup sanitar	mp	4,0
4.3.	Magazin	mp	31,8
5.	Poarta acces	mp	11,47
6.	Casa bilete	mp	28
7.	Fantana arteziana	mp	49,5
7.1.	Bazin	mp	2,34
7.2.	Parapet	mp	7,16
8.	Moara		
8.1.	Zona bar clienti	mp	9,88
8.2.	Zona bar personal	mp	11,40
8.3.	Hol	mp	2,08
8.4.	Vestiar	mp	3,92
8.5.	Grup sanitar	mp	2,32
8.6.	Depozitare	mp	10,04
9.	Gard împrejmuire (gard dublu fir)	ml	520
ZONA 2 : ZONA PARCULUI NATURAL			
1.	Poarta acces	mp	11,47

2.	Magazin Cetatea Poienari	mp	86,55
2.1.	Magazin	mp	64,5
2.2.	Grup sanitar	mp	2,40
2.3.	Depozitare	mp	3,60
2.4.	Hol	mp	1,35
3.	Food and beverages		
3.1.	Spațiu depozitare		18,7
3.2.	Grup sanitar		4,0
3.3.	Magazin		31,8
3.4.	Gard imprejmuire(gard dublu fir)	ml	568,20
ZONA 3 : ZONA MOSTENIRII			
1.	Cladire castel		
1.1.	Restaurant	mp	1500
1.2.	Hounted house	mp	360
1.3.	Spații tehnice	mp	598
1.4.	Birouri administrative	mp	150
1.5.	Zona bar	mp	
1.6.	Zona expozitie	mp	
2.	Deck circulabil	mp	287,79
3.	Grupuri sanitare	mp	68
4.	Magazin	mp	68
5.	Kiosk	mp	28,30
6.	Ponton	mp	112,1

7.	Spatiu administrativ	mp	68
8.	Gard imprejmuire(gard dublu fir)	ml	708,40
9.	Poarta acces	mp	11,47

Suprafața totală de intervenției este de: 160.000 mp, din care: suprafața construită 2624,07 mp, suprafața aleilor pietonale este de 10952,97 mp, iar suprafața de spații verzi va fi 129007,95 mp.

Zona 1- ZONA SATULUI: amenajare poarta de intrare, amenajare sat medieval cu zona de divertisment, plimbări, standuri, kioscuri, zona interactivă dotată cu swing tower, drop wower ride, family coaster și hamer space gun, mici magazine, terase, amenajări peisagistice : fantani, spații verzi etc. Se vor remodela accesele, conform avizelor solicitate prin Certificatul de Urbanism și se vor conecta la o zonă de parcare amenajată la sol, în afara parcului. În vederea realizării investiției vor fi necesare lucrări precum amenajarea în plus a incintei cu circulații pietonale, amenajarea spațiilor verzi, bransarea la utilități sau redimensionarea acestora dacă va fi cazul, amplasarea de noi echipamente edilitare pentru buna funcționare a noilor amenajări.

Zona 2- ZONA PARCULUI NATURAL: se va conserva zona naturală a parcului cât mai mult, nu se vor face taieri de vegetație. Se vor amenaja alei pietonale, trasee tematice și se vor amplasa atracții noi ce vor aminti de contele Dracula. Se vor amenaja lacurile existente și se vor pune în valoare; Se pot parcurge trasee noi cu instalații interactive, structuri de joacă etc.

Zona 3- ZONA MOSTENIRII: se va amenaja și construi un castel cu tematica Dracula în interiorul caruia se vor amenaja restaurante tematice sau puncte de preluare a alimentelor, amenajare parcare, se va amenaja insula de pe lac, se vor amenaja construcții de tip camera oglinzilor, amenajare zonă de distracție pe apă, amenajare teatru/cinema 7D, kioscuri și terase, amenajare pontoane, tiroliană și zone de belvedere pe lacul Hanul Doctorului.

Lucrările proiectate, se încadrează în categoria C de importanță, adică lucrări de importanță normală.

DESCRIEREA STRUCTURII PRINCIPALE DE REZISTENȚĂ

Pentru pietonete ce includ platforme betonate , rampe și scări s-a ales ca soluție tehnică fundarea directă acestora pe pereți perimetrali . Platforme betonate cu grosimea de 15 cm suport pentru pavajul propus, Scări din beton armat încorporate în platforme sprijinite perimetral pe pereți din beton armat, rampe din beton armat cu grosimea de 15cm sprijinite perimetral pe pereți din beton armat cu grosimea de 20cm. Pentru zonele în care sunt necesare a se face umpluturi pentru a asigura cota de turnare a elementelor acestea vor fi compactate astfel încât să satisfacă nivelul necesar.

Pentru portile de acces în parc s-a ales ca soluție Structura din beton armat fundată pe pereți din beton armat cu grosimea de 30cm sub talpi de fundație cu dimensiunile de 110x50cm, zidurile perimetrale și turnurile sunt formate din zidărie din cărămidă confinată cu stalpi și centuri din beton armat, turnurile gardurilor formați din pereți de beton armat, acoperisurile turnurilor de tip sarpanta din lemn cu învelitoare din țiglă ceramică.

Pentru construcțiile ce deservește clădirilor administrative, case de bilete, kiosk-uri, grupuri sanitare Structura va fi din beton armat fundată direct pe fundații continue de tip talpa cu

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

dimensiunile de 110x50cm , placile din beton armat cu grosimea de 15cm, structura in cadre formata din stalpi si grinzi de beton armat cu dimensiunea stalpilor de 30x30cm si a grinzilor de 40x30cm , Acoperisul de tip sarpanta din lemn cu invelitoare din tigla ceramica.

Pentru echipamente solutiile de fundare sunt in principal fundatii izolate sub elementele de prindere ale echipamentelor ce respecta fisele tehnice ale fiecarui echipament si fundatii de tip radier

Fundatie izolata sub echipamentul de tip Swing tower cu dimensiunile in plan de 600x600x120, Platforme betonate cu grosimea de 15 cm suport pentru pavajul propus, Scari din beton armat incorporate in platforme sprijinite perimetral pe pereti din beton armat, rampe din beton armat cu grosimea de 15cm sprijinite perimetral pe pereti din beton armat cu grosimea de 20cm. Cabina - Structura din beton armat fundata pe pereti din beton armat cu grosimea de 30cm sub talpi de fundatie cu dimensiunile de 110x50cm, zidurile perimetrare si turnurile sunt formate din zidarie din caramida confinata cu stalpi si centuri din beton armat, turnurile gardurilor formati din pereti de beton armat, acoperisurile turnurilor de tip sarpanta din lemn cu invelitoare din tigla ceramica

Fundatie tip radier sub echipamentul de tip Thrill Drop Tower si Family Coster cu grosimea de 200cm respectiv 140cm si fundatii izolate sub stalpii traseului, Platforme betonate cu grosimea de 15 cm suport pentru pavajul propus, Scari din beton armat incorporate in platforme sprijinite perimetral pe pereti din beton armat, rampe din beton armat cu grosimea de 15cm sprijinite perimetral pe pereti din beton armat cu grosimea de 20cm.

In zona Mostenirii respectiv Castel si cinema 7D – fundatiile vor fi de tip Radier sub corpul principal al cladirii, fundatii tip talpa sub peretii perimetrali din incinta teraselor si sub peretii .Structura principala va fi formata dintr-o retea uniforma de stalpi si grinzi cu placi de beton cu grosimea de 15cm cu descarcare unidirectionala si bidirectionala.

Elementele structurale ale subsolurilor, precum si radierul din beton armat sunt calculate sa ramana in domeniul de comportare elastic, acestea fiind dimensionate pe baza eforturilor maxime din suprastructura asociate mecanismului de plastificare al structurii.

Valorile deplasărilor relative de nivel se incadreaza in limitele specificate in P100- 1/2013, Anexa E. Driftul admisibil la SLS are valoarea de 0,0075, iar pentru SLU valoarea este de 0,025. Valorile admisibile ale driftului tin cont de tipul elementelor de compartimentare, conform P100-1/2013, Anexa E, si anume: ”componente nestructurale din materiale cu capacitate mare de deformare atașate structurii”.

Rotirile elementelor structurale sub incarcările seismice de proiectare se incadreaza in limitele specificate in tabelul E.3 din P100-1/2013. Verificarile la drift s-au realizat pe modelul complet ce include atat suprastructura cat si infrastructura reprezentata de un singur nivel de subsol.

Conform SR EN 1992 -1-1 pentru asigurarea functionalitatii generale a structurii, deformatiile calculate ale grinzilor, placilor si consolelor sub incarcari cvasi-permanente nu depasesc valoare 1/250, in care l reprezinta deschiderea. Au fost limitate si deformatiile susceptibile sa deterioreze elementele nestructurale aflate in contact cu elementele structurale. Pentru aceasta, deformatia dupa executia finisajelor, sub actiunea valorii cvasipermanente a incarcarilor utile nu depaseste valoarea 1/500.

Toate componentele nestructurale din cladire, CNS conform capitolului 10.1 din P100- 1/2013, cum ar fi: componente arhitecturale (finisaje si placaje, copertine, balustrade, reclame, atice),

elemente de închidere și de compartimentare, inclusiv tavane suspendate (pereti de compartimentare, pereti perimetrali de închidere vitrați sau opaci, pardoseli înalte, garduri de incintă), sisteme de instalații, echipamente și alte dotări vor fi proiectate și executate cu respectarea prevederilor capitolului 10 din P100-1/2013. Suplimentar în cazul utilizării peretilor de compartimentare din zidărie se va ține cont și de prevederile codului de proiectare pentru structuri din zidărie, CR6-2013.

Dimensiunea maximă a agregatului va fi de 16-32 mm în funcție de elementul structural ce se va turna. Oțelul pentru beton ce se va utiliza, pentru toate elementele structurale, este de tip BST500S clasa de ductilitate C, conform SR EN 1992-1-1. Pentru structurile metalice se va utiliza oțel S355J0.

Toate materialele utilizate vor avea certificate de calitate, conformitate și vor fi agrementate. În zonele critice ale peretilor, de la baza acestora, armaturile principale din zonele de bulbi care se formează la intersecții și extremități cât și cele din zonele de talpi alternativ întinse și comprimate vor fi îmbinate cu dispozitive mecanice de îmbinare tip S2 conform ISO15835-1 și HLC2 conform SR13515-1. Deoarece în această zonă critică sunt așteptate deformări post-elastice alternante cu valori semnificative este necesară utilizarea unui sistem de îmbinare care să asigure o capacitate de rezistență superioară în zona de îmbinare astfel încât cedarea barei să se producă întotdeauna în afara zonei de îmbinare.

Protecția anticorozivă

Conform GP121-2013 "Ghid de proiectare și execuție privind protecția împotriva coroziunii" protecția anticorozivă va asigura:

- Clasa de corozivitate: "C2 slabă" – pentru structurile interioare
"C3 medie" – pentru structurile exterioare
- Clasa de agresivitate: 2m
- Durabilitatea la coroziune: "durabilitate ridicată (R) peste 15 ani"

Gradul de pregătire al suprafețelor tuturor elementelor metalice va fi Sa 2.5, conform GP121-2013, iar acoperirea elementelor se va realiza prin grunduire cu două straturi de grund și prin vopsire cu 2-3 straturi de vopsea.

Starea protecției anticorozive va fi urmărită periodic prin inspecție vizuală. Dacă se vor constata degradări ale protecției anticorozive atunci se vor lua măsuri pentru refacerea straturilor de protecție.

- **varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;**

AMENAJARE PEISAGISTICĂ

Pentru realizarea spațiilor verzi în primul rând trebuie amenajat terenul pentru dezvoltarea propice a plantelor. Pentru aceasta se recomandă ca solul vegetal bun (vezi studiu geo) rezultat din săpătura să fie păstrat pentru a fi utilizat pe zonele verzi, iar unde este necesar trebuie intervenit cu adaos de pământ vegetal și turbă.

Pentru menținerea calității materialului vegetal trebuie asigurată apă și nutrienți. Astfel, sistemul de irigații automatizat este obligatoriu. Acesta va fi realizat în funcție de zonele de plantare: picurare pentru arbori, arbuști și perene; și aspersiune pentru zonele de gazon. Se recomandă

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

fertilizarea plantelor la plantare cu fertilizant granule cu degajare controlata (acesta se alege în funcție de perioada de plantare si tipul plantelor fertilizate). De asemenea, se recomandă fertilizarea speciilor o dată pe an primăvara cel puțin în primii 3 ani de la înființarea plantației.

Asigurarea calității spațiilor verzi este un proces continuu, astfel se recomandă realizarea unui plan anual cu lucrări de întreținere curente pentru plante și gazon.

Pentru alegerea speciilor se recomandă următoarele:

- Majoritatea speciilor sa fie cât mai aproape de speciile native din zona, adaptate la secetă și poluare și rezistente la boli și dăunători;
- Sunt interzise specii care produc alergii (*Platanus*, *Betula* etc.);
- Sunt interzise speciile invasive;

În cadrul Parcului Dracula, am ales specii care să reziste în zona studiată și care unifică spațiul reamenajat cu amenajarea inițială și totodată care dau un caracter unic viitorului spațiu.

DESCRIERE CIRCULAȚII NECESARE RELIZARII OBIECTIVULUI

Acces strada Viitorului – Drum National DN 65

Artera care face legatura între strada Viitorului și Drumul National DN 65 are lungimea de 240 m traversand amplasamentul pe directia N-S . Din punct de vedere al profilului longitudinal artera de circulatie are pante longitudinale cuprinse între 0.2 %– 4.0 %.

Pentru accesul la locurile de parcare propuse, s-au proiectat căi de circulație cu sens dublu, în interiorul parcării cu o lungime de aproximativ 310 ml.

Trotuarul va fi încadrat de borduri prefabricate avand dimensiunea 20x25 pe partea dinspre carosabil iar pe cealalta partea trotuarul va fi delimitat de borduri prefabricate avand dimensiunea de 10x15.

Parcare exterioara

Spațiul propus pentru platforma de parcare asfaltată se găsește în zona de est a amplasamentului propus pentru amenajarea parcului tematic . Spațiile de parcare se vor delimita cu marcaje de vopsea reflectorizantă, conform normelor în vigoare. Dimensiunea unui loc de parcare este 5,00 x 2,50 m, platforma având un număr de **322** locuri de parcare.

Platforma de parcare va fi încadrată cu borduri din beton de ciment 20x25 cm, așezate pe o fundație din beton de 30x15 cm, iar spațiile verzi vor fi înconjurate de borduri 10x15.

Conform normelor de urbanism în vigoare, zonele rămase libere, adiacente zonelor carosabile și pietonale, se vor amenaja ca spații verzi.

Suprafața ocupată de căile de circulație din interiorul parcării este de aproximativ **4030 mp**. Intersecțiile dintre căile de circulație din interiorul parcării vor fi racordate cu raze de 3.00 -4.00 m. Încadrarea căilor de circulație se va face cu borduri din beton 20x25 cm fixate pe fundații de beton de ciment clasa C16/20 și așezate decalat față de acestea cu 15 cm (lumina la bordură).

Pentru asigurarea stabilitatii taluzelor dintre parcare proiectata, strada Viitorului și Centura de Nord Craiova (DN 65 F) s-a proiectat un zid de sprijin din beton armat avand lungimea de 120 m și înălțimea elevatiei variind între 1.00 – 3.50 m.

Amenajare acces DN

Se propune amenajarea intersecției dintre strada Viitorului și Drumul National DN 65F kilometrul 0+220.

Soluția de amenajare a intersecției cu banda viraj la stânga cu lungimea de 55m, buzunar de stocaj la intrare în flux pe DN2A cu lungimea de 25m. Latimea benzii de viraj la stânga și a buzunarului de stocaj este de 3.5m. Strada Viitorului se va amenaja cu racord simplu la Drumul National DN 65F, razele de racordare fiind de 12 m.

Profilul transversal tip proiectat în zona intersecție cuprinde 4 benzi de circulație având latimea de 3.50 m și trotuar având latimea de 2.00 pe partea stângă. Profilul transversal tip proiectat pentru strada Viitorului cuprinde 3 benzi de circulație având latimea de 3.50 m și trotuar cu latimea de 1.50 m amplasat pe partea dreaptă a străzii.

Scurgerea apelor pluviale

Colectarea apelor pluviale de pe zona intersecție se va realiza prin pantele transversale și longitudinale către marginea carosabilă unde sunt dispuse santuri de pamant.

Colectarea apelor de pe partea carosabilă din incintă se va realiza prin pantele transversale și longitudinale către gurile de scurgere proiectate și dirijate către sistemul de canalizare pluvial al orașului.

Semnalizarea rutieră a obiectivului

S-au prevăzut marcaje longitudinale pentru delimitarea părții carosabile și delimitarea benzilor de circulație conform SR 1848/7.

S-au prevăzut indicatoare rutiere pentru semnalizarea verticală conform SR 1848/1-6.

În incintă sunt prevăzute locuri de parcare pentru autovehicule.

DESCRIERE INSTALAȚII NECESARE REALIZĂRII OBIECTIVULUI

INSTALAȚII ELECTRICE - ZONA SATULUI

- rețele electrice exterioare:
- iluminat de exterior stradal
- instalație de iluminat parcare
- sistem de supraveghere video tvci
- rețea de date wi-fi
- sistem de management al parcarii
- sistem de management al controlului acces pietonal

RETELE ELECTRICE ÎNTRIOAE - CLADIRI ANEXE ȘI CLADIRI TEHNICE

ATRACȚII (CASA BILETE, MAGAZIN , SHOP etc)

Instalații electrice

- Alimentarea cu energie electrică
- Iluminat artificial
- Iluminat de siguranță
- Iluminatul de siguranță pentru prezenta clădire se împarte în :

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

- iluminat de siguranta pentru evacuare si circulatie
- iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului
- Instalatie electrica de prize
- Instalatia electrica de forta
- Instalatie de egalizare a potentialelor si priza de pamant

Instalatii de curenti slabi

- **Retea de voce-date**

Instalații electrice - zona parcului

- rețele electrice exterioare
- iluminat de exterior stradal
- sistem de supraveghere video tvc
- rețea de date wi-fi

RETELE ELECTRICE INTRIOAE - CLADIRI ANEXE SI CLADIRI TEHNICE

ATRACTII (CASA BILETE, MAGAZIN , SHOP etc)

Instalatii electrice

- Alimentarea cu energie electrică
- Iluminat artificial
- Iluminat de siguranta
- Iluminatul de siguranta pentru prezenta cladire se imparte in :
 - iluminat de siguranta pentru evacuare si circulatie
 - iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului
- Instalatia electrica de prize
- Instalatia electrica de forta
- Instalatie de egalizare a potentialelor si priza de pamant

Instalatii de curenti slabi

- Retea de voce-date

INTALAȚII ELECTRICE - ZONA MOSTENIRII

- rețele electrice exterioare
- iluminat de exterior stradal
- instalatii de iluminat pentru parcare
- sistem de supraveghere video tvc
- rețea de date wi-fi
- sistem de management al parcarii
- sistem de management al controlului acces pietonal

RETELE ELECTRICE INTRIOAE – 7D THEATRE

Instalații electrice

- Alimentarea cu energie electrică
- Iluminat artificial
- Iluminat de siguranta

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

- Iluminatul de siguranta pentru prezenta cladire se imparte in :
 - iluminat de siguranta pentru evacuare si circulatie
 - iluminat de siguranta impotriva panicii
- Instalatia electrica de prize
- Instalatia electrica de forta
- Instalatie de egalizare a potentialelor si priza de pamant

Instalatii de curenti slabi

- Sistem de supraveghere video TVCI
- Sistem de control acces
- Retea de voce-date
- Sistem de televiziune comerciala CATV

RETELE ELECTRICE INTRIOAE – CASTEL + CASA BANTUITA

Instalații electrice

- Alimentarea cu energie electrică
- Iluminat artificial
- Iluminat de siguranta
- Iluminatul de siguranta pentru prezenta cladire se imparte in :
 - iluminat de siguranta pentru evacuare si circulatie
 - iluminat de siguranta pentru marcarea hidrantilor
 - iluminat de siguranta impotriva panicii
 - iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului
- Instalatia electrica de prize
- Instalatia electrica de forta
- Instalatie pentru protectie impotriva trasnetului
- Instalatie de egalizare a potentialelor si priza de pamant

Instalatii de curenti slabi

- Sistem de supraveghere video TVCI
- Sistem de control acces
- Retea de voce-date
- Sistem de televiziune comerciala CATV
- Sistem de apelare asistenta

INSTALAȚII SANITARE – ZONA SATULUI

- sistem de irigare
- retea apa pluviala
- retea apa rece menajera exterioara
- retea canalizare menajera exterioara
- retea interioara alimentare apa calda / rece cladiri
- retea interioara canalizare menajera

INSTALAȚII SANITARE – ZONA PARCULUI

- sistem de irigare
- retea apa pluviala

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

- rețea apă rece menajeră exterioară
- rețea canalizare menajeră exterioară
- rețea interioară alimentare apă caldă / rece clădiri
- rețea interioară canalizare menajeră

INSTALAȚII SANITARE – ZONA MOSTENIRII

- sistem de irigare
- rețea apă pluvială
- rețea apă rece menajeră exterioară
- rețea canalizare menajeră exterioară
- rețea interioară alimentare apă caldă / rece clădiri
- rețea interioară canalizare menajeră

INSTALAȚII STINGERE – ZONA MOSTENIRII

- Instalații stingere cu hidranți

INSTALAȚII TERMICE – ZONA SATULUI și ZONA PARCULUI

- Instalații de încălzire și răcire

INSTALAȚII TERMICE – ZONA MOSTENIRII - CASTEL

- Instalații de încălzire și răcire
- Instalația de ventilare și climatizare
- Instalații de ventilare mecanică a grupurilor sanitare
- Instalația de desfumare case de scară

INSTALAȚII TERMICE – ZONA MOSTENIRII – 7D THEATRE

- Instalații de încălzire și răcire
- Instalația de ventilare și climatizare

SISTEM DE DETECTIE SI ALARMARE LA INCENDIU – ZONA MOSTENIRII - CASTEL

SISTEM DE DETECTIE SI ALARMARE LA INCENDIU – ZONA MOSTENIRII – 7D THEATRE

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Sfera de aplicare a Parcului Dracula Craiova propus se întinde pe direcția Est - Vest și este proiectat la nord de Calea București (drumul 65). Accesul în parc este situat în partea de est în apropierea fostei piscine. Această zonă se pretează să găzduiască un flux confortabil de sosire pentru oaspeți. Aici se propune realizarea unei parcuri cu o capacitate de 254 locuri de parcare.

Accesul în parc este marcat de poarta principală de acces, și de împrejmuirea butaforică ce direcționează publicul către intrarea în zona Mștenirii. În zona de acces regăsim casa de bilete, un magazin de suveniruri cu acces la grupuri sanitare.

Zona satului

Odată ce oaspeții fac primii pași în interiorul parcului, se vor regăsi în ceea ce arată ca un mic sat medieval proiectat la scară umană. Fundaluri verzi de vegetație oferă zonei o senzație închisă față de împrejurimile directe.

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Pe măsura ce înaintează, oaspeții se pot bucura de fantana arteziana propusa și primele atracții: swing tower și family coaster în partea de nord a zonei mostenirii iar în partea de sud hammer-space gun și droptower ride. În axul fantanii arteziene, în continuarea traseului parcurs este amplasată o statuie – element simbol al parcului.

Tot în zona satului, se vor amplasa construcții care să ofere posibilitatea de relaxare, așteptare – terasă exterioară, food & beverages, kiosk și moară. Înainte de a accesa zona parului, vizitatorii pot opta pentru un traseu în compact thrill coaster. Aleile pietonale propuse directionează vizitatorii, în continuare către traseele tematice situate în zona parcului.

Zona parcului

Intrarea în zona parcului este marcată de porți de acces pe fiecare dintre cele două alei propuse care directionează către traseele propuse – traseul tematic Vlad Tepes și Traseul tematic vampiri. Porțile decorate cu două țepuse, în care sunt prinse capetele a doi inamici turci marchează accesul către traseul tematic Vlad Tepes. Pe parcursul traseului sunt amplasate statui și artefacte care surprind momente din viața domnitorului. Aici descoprim diferite zone care ne introduc în atmosfera specifică tematicii parcului : Zona luptelor, zona țepușelor, etc. Întregul traseu este amenajat cu elemente de mobilier urban cu tematica parcului, și este dotat cu instalații de sonorizare, lumini ambientale și alte efecte.

Accesul către traseul tematic vampiri se realizează prin poarta de acces, decorată cu elemente din tematica Dracula. Zonele amenajate în cadrul acestui traseu – cimitirul vampirului, balta de sânge, peștera liliecilor, sunt dotate cu instalații de sonorizare, lumini ambientale și alte efecte.

Zona mostenirii

După parcurgerea traseului tematic – vampiri, vizitatorii ajung în zona mostenirii unde, de pe pontonul propus se poate traversa lacul cu tiroliana pentru a vizita zona dotată cu camera oglinzilor, magazin, kiosk, water ride, terasă exterioară. În completarea tematicii, se propune construirea castel compartimentat cu restaurant, bar, haunted jouse și a unui cinematograful – 7D theatre care va fi dotat, ca și traseele tematice, cu instalații de sonorizare, lumini ambientale și alte efecte.

Toate zonele sunt dotate cu case de bilete, grupuri sanitare, mobilier urban: bănci în jurul arborilor, bănci drepte, tabureți, cosuri de gunoi, pergole petale. Aleile propuse sunt realizate din diferite tipuri de pavaje sau pietris stabilizat pentru a asigura crearea de trasee clare pentru utilizatorii spațiului. Aleile vor fi marginite de borduri. Zonele se vor amenaja peisagistic și se vor planta.

CARACTERISTICI ECHIPAMENTE

Nr. Crt.	Denumire constructie	u.m.	Dimensiuni	Cantitate
ZONA 1 : ZONA SATULUI				
SWING TOWER				
1	Camera control	mp	20	
2	Cabina	mp	3	

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

3	Platformă	mp	312
DROPTOWER RIDE			
1	Camera tehnica 1	mp	6,11
2	Camera tehnica 2	mp	6,08
3	Platformă	mp	41,57
FAMILY COASTER			
1	Statie	mp	200
1.1.	Zona rulare	mp	40
1.2.	Acces statie	mp	80
1.3.	Iesire statie	mp	80
2.	Camera tehnica	mp	26
3.	Camera compresor	mp	30
4.	Cabina Operator	mp	2,25
COMPACT THRILL COASTER			
1.	Camera electrice	mp	28,30
2.	Camera echipamente hidraulice	mp	33,10
3.	Zona statie	mp	590
4.	Balustrade asteptare	ml	170
5.	Gard	ml	65
HAMMER-SPACE GUN			
1.	Camera control	mp	20
2.	Cabina operator	mp	3
3.	Suprafata antiderapanta	mp	82,82

ZONA 2 : ZONA PARCULUI NATURAL				
1.	Traseu tematic Vlad Tepes			
2.	Traseu tematic vampiri			
ZONA 3 : ZONA MOSTENIRII				
7D THEATRE - Acd 220 mp				
1	Recepție	mp		33
2	Antecamera	mp		43
3	Zona cinema	mp		111
CAMERA OGLINZI				
1	Suprafata constructie oglinzi	mp		63
WATER RIDE				
1	Amenajare lac	mp		1800
TIROLIANA				
1.	Platformă	mp		18

DROP TOWER - cu o înălțime de 28 m și 16 locuri, are o capacitate de 400 de persoane/ora. Acesta prezintă o platformă în suprafața de 41,57 mp. Se va realiza o construcție compartimentată cu două camere tehnice cu suprafața de 6,08 respectiv 6,11 mp, dotate cu aer condiționat. Împrejurimea tehnică va avea înălțimea de minim 1,1m.

FAMILY COASTER - cu o lungime a pistei de 240 m, înălțimea maximă este de 23 m, acesta are 16 locuri, cu o capacitate de 600 persoane/h. Este necesară construcția camerelor tehnice, pentru stocarea echipamentelor. Suprafața stației este de 200 mp, având o zonă de acces și o zonă de ieșire de câte 80 mp. Se va construi o cameră tehnică cu suprafața de 26 mp, cameră compresor și cameră operator. Împrejurimea va avea înălțimea de min 1,5 m.

WATER RIDE - 230 m lungimea raului, 5 barci cu câte 6 locuri fiecare, având o capacitate de 500 persoane/h. Linie de alimentare, drenaj, conductă de apă și sistem de filtrare a apei necesare pentru piscină/rezervor. Este necesară construirea unei camere pentru operator, cameră tehnică cu aer condiționat, împrejurime.

SWING TOWER - 20 m înălțime, cu o capacitate de 24 locuri și 600 de persoane/h. Este necesară construirea unei camere tehnice, cameră operator și împrejurime cu înălțime de minim 1,1 m..

HAMMER - SPACE GUN - are o înălțime de 20 m, și o capacitate de 32 locuri și 900 persoane/h. Este necesară construirea unei camere tehnice, cabină operator și împrejurime.

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

7 D THEATRE - are o capacitate de 32 locuri în sala, cu efecte de miscare, apa, vant și lumini. Toate echipamentele necesita fundatii. Toate echipamentele vor fi dotate cu imprejmuiuri tehnice. Fiecare zonă creată va fi echipată și dotată conform specificului activității pentru care sunt realizate.

3.3 Costurile estimative ale investiției:

- **costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;**

Costul estimativ este stabilit prin Devizul General care a fost întocmit conform H.G. 907/2016.

Devizul general are la baza devizele pe obiecte și devizul financiar. Devizele pe obiecte au fost întocmite plecând de la cantitățile principalelor categorii de lucrări determinate pe baza de măsurători și aprecieri conform metodologiei H.G. 907/2016.

Prețurile utilizate în devizul pe obiect și devizul general sunt prețuri medii, preluate din următoarele publicații / surse:

- Activitatea anterioară, pe baza unui număr mare de investiții deja executate și puse în funcțiune, similare sau de aceeași complexitate cu investiția prezentată;
- Bursa construcțiilor- "Oferte prețuri medii pe țara"
- Prețuri incluse în lista postată pe site, diverse societati constructii.
- "Buletin tehnic de prețuri în construcții", Ed. Matrix Rom, București;
- Consultări cu furnizori de echipamente / dotări utilizate în prezentul proiect;
- **costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.**

Investiția nu generează venituri financiare, deci nu poate fi calculată o durată exactă de amortizare a investiției la acest moment. Prin întreținerea periodică, se estimează că durata de viață poate atinge **50 ani**.

După această perioadă este necesară stabilirea eventualelor măsuri necesar a fi luate pentru prelungirea duratei de viață.

3.4 Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

- **studiu topografic;**

Studiul topografic s-a realizat în sistemul de referință național Stereo 70 și este anexat prezentei documentatii.

- **studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;**

Cercetarea geotehnică a terenului s-a executat în conformitate cu Normativ privind exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare, indicativ NP 074/2022 și standardele Românești SR EN 1997-1:2006, SR EN 1997-2:2008. Calculul terenului de fundare s-a efectuat conform NP112/2014.

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

A fost realizat studiul hidrologic ce contine date hidrologice privind scurgerea maxima a raului Valea Sarpelui (Canalul nord-vest), in trei sectiuni de calcul, situate in zona e est a municipiului Craiova.

- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu este cazul.

- studiu de trafic și studiu de circulație;

Studiul de circulatie este anexat prezentei documentații.

- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;

Nu este cazul.

- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;

Nu este cazul.

- studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul.

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Aflandu-se in proximitatea Aeroportului International Craiova, zona de studiu se afla partial in zona de servitute aeronautica a acestuia. Motiv pentru care se va intocmi documentația cu măsurători în sistem geodezie WGS 84 a coordonatelor punctelor de detaliu si incadrarea lor in harta de obstacolare.

3.5 Grafice orientative de realizare a investiției

Graficul de execuție a lucrărilor:

Durata de execuție a obiectivului de investiții estimată în cadrul Studiului de Fezabilitate (perioada, exprimată în luni, cuprinsă între data stabilită de investitor pentru începerea lucrărilor de execuție și comunicată executantului și data încheierii procesului-verbal privind admiterea recepției la terminarea lucrărilor) este de 30 luni.

ZONA 1 – ZONA SATULUI

NR. CRT.	Lucrări de execuție	ANUL 1											
		1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.	Organizare de șantier												
2.	Amenajarea terenului												
3.	Arhitectura												

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

4.	Structura rezistența											
5.	Inst. sanitare											
6.	Inst. electrice, termice											
7.	Racorduri utilitati											
8.	Montare echipamente, dotari											
9.	Amenajari protecția mediului, aducere la starea inițială											
NR. CRT.	Lucrări de execuție	ANUL 2										
		1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Organizare de șantier											
2.	Amenajarea terenului											
3.	Arhitectura											
4.	Structura rezistența											
5.	Inst. sanitare											
6.	Inst. electrice, termice											
7.	Racorduri utilitati											
8.	Montare echipamente, dotari											
9.	Amenajari protecția mediului, aducere la starea inițială											
NR. CRT.	Lucrări de execuție	ANUL 3										
		1	2	3	5	6						
1.	Organizare de șantier											
2.	Amenajarea terenului											
3.	Arhitectura											
4.	Structura rezistența											
5.	Inst. sanitare											

6.	Inst. electrice, termice					
7.	Racorduri utilitati					
8.	Montare echipamente, dotari					
9.	Amenajari protecția mediului, aducere la starea inițială					

ZONA 2 – ZONA PARCULUI

NR. CRT.	Lucrări de execuție	ANUL 1										
		1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Organizare de șantier											
2.	Amenajarea terenului											
3.	Arhitectura											
4.	Structura rezistența											
5.	Inst. sanitare											
6.	Inst. electrice, termice											
7.	Racorduri utilitati											
8.	Montare echipamente, dotari											
9.	Amenajari protecția mediului, aducere la starea inițială											
NR. CRT.	Lucrări de execuție	ANUL 2										
		1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Organizare de șantier											
2.	Amenajarea terenului											
3.	Arhitectura											
4.	Structura rezistența											
5.	Inst. sanitare											
6.	Inst. electrice, termice											

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

7.	Racorduri utilitati											
8.	Montare echipamente, dotari											
9.	Amenajari protecția mediului, aducere la starea inițială											
NR. CRT.	Lucrări de execuție	ANUL 3										
		1	2	3	5	6						
1.	Organizare de șantier											
2.	Amenajarea terenului											
3.	Arhitectura											
4.	Structura rezistență											
5.	Inst. sanitare											
6.	Inst. electrice, termice											
7.	Racorduri utilitati											
8.	Montare echipamente, dotari											
9.	Amenajari protecția mediului, aducere la starea inițială											

ZONA 3 – ZONA MOȘTENIRII

NR. CRT.	Lucrări de execuție	ANUL 1											
		1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.	Organizare de șantier												
2.	Amenajarea terenului												
3.	Arhitectura												
4.	Structura rezistență												
5.	Inst. sanitare												
6.	Inst. electrice, termice												

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

7.	Racorduri utilitati											
8.	Montare echipamente, dotari											
9.	Amenajari protecția mediului, aducere la starea inițială											
NR. CRT.	Lucrări de execuție	ANUL 2										
		1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Organizare de șantier											
2.	Amenajarea terenului											
3.	Arhitectura											
4.	Structura rezistență											
5.	Inst. sanitare											
6.	Inst. electrice, termice											
7.	Racorduri utilitati											
8.	Montare echipamente, dotari											
9.	Amenajari protecția mediului, aducere la starea inițială											
NR. CRT.	Lucrări de execuție	ANUL 3										
		1	2	3	5	6						
1.	Organizare de șantier											
2.	Amenajarea terenului											
3.	Arhitectura											
4.	Structura rezistență											
5.	Inst. sanitare											
6.	Inst. electrice, termice											
7.	Racorduri utilitati											
8.	Montare echipamente, dotari											

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

9.	Amenajari protecția mediului, aducere la starea inițială					
----	--	--	--	--	--	--

Nota: Funcție de factori ce nu pot fi stabiliți la acest moment cum ar fi: alocări financiare insuficiente din partea beneficiarului, condiții meteo nefavorabile, posibile interferențe cu rețele subterane, există posibilitatea modificării graficului de execuție prezentat mai sus, acesta având titlu orientativ.

4 Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e)

4.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Analiza necesității promovării acestei investiții s-a realizat ținând cont, în cazul ambelor scenarii identificate, de următoarele aspecte:

- dezvoltarea durabilă a municipiului;
- îmbunătățirea calității mediului înconjurător;
- scăderea gradului de poluare a aerului; reducerea volumului de praf;
- creșterea calității vieții și bunăstării locuitorilor;

Scenariul de referință este considerat SCENARIUL II.

Perioada de referință este reprezentată de perioada de execuție a lucrărilor, fiind estimată o durată de 30 luni în cazul ambelor scenarii.

4.2 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Atât pentru Scenariu I cât și pentru Scenariul II factorii de risc care ar putea afecta investiția sunt atât interni, cât și externi. Riscurile interne sunt direct legate de proiect și pot apărea în timpul și/sau ulterior fazei de implementare. Factorii de risc externi se află într-o strânsă legătură cu mediul socio-economic, cel politic, precum și condițiile de mediu, având o influență considerabilă asupra proiectului propus.

Riscuri interne -Riscuri tehnice

executarea necorespunzătoare a unora dintre lucrările propuse prin proiect;
nerespectarea graficului de execuție;

Riscuri externe -Riscuri tehnice

deteriorarea infrastructurii cauzată de o întreținere și/sau exploatare necorespunzătoare;
nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanți/ subcontractanți.

Riscuri interne - Riscuri de mediu

Poluarea factorilor de mediu, pe durata lucrărilor de construcții;

Riscuri externe - Riscuri de mediu

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

deteriorarea obiectului de investiție cauzată de calamități (ex: seism);

Riscuri interne - Riscuri financiare

valoare subdimensionată a lucrărilor de execuție și de întreținere și/sau apariția unor cheltuieli neprevăzute;

lipsa capacității financiare a beneficiarului de a suporta costurile operaționale

Riscuri externe - Riscuri financiare

scăderea numărului de beneficiari sub valoarea prognozată;

creșterea inflației și/sau deprecierea monedei naționale;

creșterea prețurilor la materiile prime și energie;

creșterea costurilor forței de muncă.

Riscuri interne – Riscuri instituționale

organizarea deficitară a fluxului informațional între diferitele entități implicate în implementarea proiectului;

Riscuri legale: Nu este cazul (sunt riscuri de tip extern).

Riscuri externe – Riscuri instituționale

Nefuncționalitatea aranjamentelor instituționale pentru exploatarea și întreținerea corespunzătoare a investiției;

Riscuri externe – Riscuri legale

modificări legislative în domeniul administrației publice care pot afecta și reorganiza activitatea consiliilor locale.

restructurarea unor compartimente, modificarea sarcinilor și atribuțiilor personalului etc.;

potențiale modificări ale prescripțiilor tehnice (legate de soluția tehnică etc) și standardelor de calitate.

În timp ce riscurile interne pot fi atenuate/prevenite prin intermediul măsurilor de natură administrativă – cum ar fi: selectarea adecvată a companiei de construcții, întocmirea unui contract clar și strict, selectarea unui inginer cu experiență în domeniu și cu o reputație excelentă etc. – riscurile externe sunt dificil de anihilat, cu atât mai mult cu cât ele se produc independent de acțiunile întreprinse de managerul de proiect (beneficiarul) sau de celelalte entități implicate.

4.3 Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

Pentru obiectivele propuse în studiu, se vor efectua lucrări de branșare. Interventia se va implementa cu respectarea distanțelor și normelor prevăzute de SR 8591/97.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Conform avize de utilități.

4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

În cadrul proiectului s-a studiat și promovarea egalității de șanse. Conceptul are la baza asigurarea participării depline a fiecărei persoane la viața economică și socială, fără deosebire de origine etnică, sex, religie, vârstă, dizabilități. Valorificarea diversității culturale, etnice și a diferentelor de gen, de vârstă sunt premise pentru dezvoltarea societății și asigură un cadru în care relațiile sociale au la bază valori precum toleranța și egalitatea. Ca și cetățeni cu drepturi depline, persoanele cu handicap au drepturi egale și au dreptul la demnitate, egalitate de tratament, de viață independentă și de participarea deplină în societate. Accesul persoanelor cu dizabilități va fi asigurat prin rampe și platforme specifice.

Beneficiarul se va asigura că principiul nediscriminării este respectat prin asigurarea condițiilor de manifestare a concurenței reale, pentru ca orice operator economic, indiferent de naționalitate, să poată participa la procedura de atribuire, să aibă șansa de a deveni contractant.

De asemenea, va asigura respectarea principiului tratamentului egal, prin stabilirea și aplicarea pe parcursul procedurii de atribuire de reguli, cerințe, criterii identice pentru toți operatorii economici, astfel încât aceștia să beneficieze de șanse egale de a deveni contractanți.

Criteriile de atribuire vor fi clar formulate, pentru a nu exista posibilitatea departajării ofertanților pe baze nejustificate.

În plus, în urma realizării acestor investiții, accesul la nivelul locurilor de joacă se va produce nediscriminatoriu, pentru toate categoriile amintite anterior.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

În faza de execuție a lucrărilor se estimează un necesar de forță de muncă de 15 persoane, calificate și necalificate.

În faza de operare, pentru întreținerea spațiului nu este necesară ocuparea de noi locuri de muncă, întreținerea făcându-se cu angajații beneficiarului și/sau a contractanților acestuia. Totuși, beneficiarul are libertatea, în cazul în care consideră că nu dispune de personal angajat suficient ce poate fi alocat întreținerii obiectivului, să facă demersurile necesare specifice pentru angajarea de personal nou sau contractarea de diverse servicii de întreținere, reparații sau pază.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Realizarea obiectivului se va face astfel încât pe toată durata sa de viață (execuție, exploatare, postutilizare), să nu afecteze în nici un fel echilibrul ecologic și să nu dăuneze sănătății, liniștii sau stării de confort a oamenilor, prin modificarea calității factorilor naturali sau creați prin activități umane.

Lucrările se vor realiza în conformitate cu:

- Legea protecției mediului nr. 137/95 cu completările ulterioare
- Ordinul nr. 860/2002

- Ordin al Ministrelor apelor, pădurilor și protecției mediului pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu

- Legea nr. 107/08.10.1996

- Legea apelor (aparută în MO nr. 224)

- HG nr. 188/2002 modificată și completată de HG nr. 352/2005 și NTPA 002/2002 – privind apele uzate

- HG nr. 95/2003 privind substanțele periculoase

- HG nr. 568/2001 modificată și completată de HG nr. 893/2005 privind compușii organici volatili.

- Ordinul nr. 720 din nov. 1996 – Ordin al Ministerului apelor, pădurilor și protecției mediului privind necesitatea elaborării documentațiilor tehnice pentru fundamentarea avizului și autorizației de gospodărire a apelor.

Se va respecta Legea 481/2004 privind protecția civilă, HGR 560/2005 și ordinul MAI 602/2003 privind întocmirea documentațiilor de protecție civilă.

Cele mai importante elemente ce trebuie respectate în cadrul Normelor de protecție a mediului sunt următoarele :

- Protecția calității aerului: Obiectivul propus nu este generator de factori poluanți pentru aer.

Pe durata execuției lucrărilor de amenajare, autovehiculele de transport vor fi spălate de noroi la ieșirea pe drumurile publice, în scopul evitării producerii de praf în atmosferă.

- Protecția față de zgomote și vibrații: Pentru asigurarea protecției împotriva zgomotului, s-au prevăzut materiale astfel încât zgomotul perceput de locuitori și vecinătăți să se păstreze la un nivel corespunzător, asigurându-se, totodată, un confort optim.

- Protecția împotriva radiațiilor: Nu este cazul, investiția nefiind generatoare de radiații.

- Protecția solului: Ca urmare a desfășurării activității specifice, NU vor rezulta poluanți pentru sol și subsol. În perioada de funcționare a obiectivului nu se vor folosi îngrășăminte chimice sau ierbicide interzise, conform prevederilor Uniunii Europene, sau alte substanțe poluante.

- Protecția ecosistemului natural al zonei: Ecosistemul terestru și acvatic nu va fi influențat negativ de amplasarea obiectivului de investiție și nici de funcționarea acestuia.

- Protecția așezărilor umane și a zonelor de interes public: Funcțiunea obiectivului de investiție propus nu implică măsuri speciale pentru protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public învecinate, fiind compatibilă cu a localității în care se integrează.

- Protecția împotriva deșeurilor și gospodărirea acestora: Evacuarea deșeurilor solide se va face în coșuri de gunoi stradale și se vor ridica de către o firmă de salubritate abilitată pentru acest tip de activități, pe baza unui contract de prestări servicii.

- Protecția împotriva substanțelor toxice și periculoase: Nu este cazul

Reconstrucția ecologică: Obiectivul de investiție nu implică lucrări speciale de reconstrucție ecologică după încheierea lucrărilor de execuție, ecosistemul înconjurător nefiind afectat în mod semnificativ.

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Monitorizarea ecologică: Având în vedere funcțiunea obiectivului, nu sunt necesare prevederi speciale pentru monitorizarea mediului.

Lucrările prevăzute în proiect nu constituie surse de poluare a apei, aerului, solului și subsolului și nu sunt geretore de noxe.

După terminarea lucrărilor de execuție se vor evacua toate materialele rămase de la lucrare și se vor dezafecta terenurile și platformele de lucru ocupate de constructor.

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Investitia propusa nu genereaza impact asupra mediului, nici in faza de executie si nici in faza de exploatare, dat fiind sistematizarea zonala si pozitia geografica a terenului.

4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Analiza de apreciere a eficienței economice descrie impactul proiectului în întreaga economie, subliniind efectele asupra obiectivelor majore ale politicii economice (cum ar fi creșterea economică, distribuirea veniturilor regionale și sociale).

Proiectul are o influență minimă asupra mediului economic prin salarii, costuri de întreținere și cerere nouă de produse și servicii, dar are o influență ridicată în ce privește impactul la nivel social, în cadrul comunităților locale. Datorită faptului că investiția nu are scop de profitabilitate, menționarea beneficiilor de natură socială și de mediu este esențială pentru descrierea impactului proiectului asupra comunității beneficiare.

Dimensionarea si stabilirea gradului de prioritate a obiectivului de investitie s-a facut in acord cu Strategia Integrata de Dezvoltarea Municipiului Craiova.

Evaluarea economică demonstrează dacă proiectul de investiții propus duce la îmbunătățirea situației economice și sociale, atât în zona de implementare a proiectului, cât și a populației.

Analiza economică are ca obiectiv evidențierea impactului economic al proiectului, în principal, în termeni calitativi.

Beneficii directe: Economice minime.

Beneficii indirecte: Reabilitarea și modernizarea parcului va avea un impact important în desfășurarea unei activități eficiente în folosul locuitorilor din zonă.

4.6 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Analiza se regaseste anexata la prezenta documentatie

4.7 Analiza economică*3), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Analiza Cost Beneficiu se regaseste anexata la prezenta documentatie – Anexa 1.

4.8 Analiza de sensibilitate

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Prin excepție de la prevederile pct. 4.7 și 4.8, în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.

4.9 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Identificarea riscurilor.

Identificarea riscurilor se va realiza în cadrul sedintelor lunare de progres de către membrii echipei de proiect. Identificarea riscurilor trebuie să includă riscuri care pot apărea pe parcursul întregului proiect: financiare, tehnice, organizatorice, cu privire la resursele umane implicate, precum și riscuri externe (politice, de mediu, legislative). Identificarea riscurilor trebuie actualizată la fiecare sedință lunară.

Evaluarea probabilității de apariție a riscului

Riscurile identificate vor fi caracterizate în funcție de probabilitatea lor de apariție și impactul acestora asupra proiectului.

Identificarea măsurilor de reducere sau evitare a riscurilor:

Risc	Probabilități de apariție	Măsuri
Riscuri tehnice		
Potențiale de modificare a soluției tehnice	scăzut	- asistență tehnică din partea proiectantului pe perioada execuției proiectului; - acoperirea cheltuielilor cu eventuala nouă soluție tehnică din sumele cuprinse în cheltuielile diverse și neprevăzute.
Întârziere a lucrărilor datorită alocărilor defectuoase de resurse din partea executantului	scăzut	- prevederea în caietul de sarcini a unor cerințe care să asigure performanța tehnică și financiară a firmei contractante (personal suficient, lucrările similare realizate etc.); - impunerea unor clauze contractuale preventive în contractul de lucrări: penalizări, garanții de bună execuție etc.
Nerespectarea clauzelor contractuale unor contractanți /subcontractanți	scăzut	- stipularea de garanții de bună execuție și penalități în contractele încheiate.
Riscuri organizatorice		
Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul consiliului local	Scăzut	- stabilirea responsabilităților echipei de proiect de către reprezentantul legal;
Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul echipei de proiect	Scăzut	- stabilirea responsabilităților membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fișe de post; - numirea în echipa de proiect a unor persoane cu experiență în implementarea unor proiecte similare;

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

		- motivarea personalului cuprins în echipa de proiect.
Riscuri financiare și economice		
Capacitatea insuficientă de finanțare și cofinanțare la timp a investiției	Mediu	- alocarea și rezervarea bugetului integral necesar realizării proiectului în bugetul consiliului local.
Creșterea inflației	Scăzut	- realizarea bugetului în funcție de prețurile existente pe piață; - cheltuielile generate de creșterea inflației vor fi suportate de către beneficiar din bugetul propriu.
Riscuri externe		
Riscuri de mediu: - condițiile de climă și temperatură nefavorabile efectuării unor categorii lucrări	Mediu	- planificare corespunzătoare a lucrărilor; - alegerea unor soluții de execuție care să țină cont cu prioritate de condițiile climatice.

Proiectul nu prezintă riscuri majore care ar putea întrerupe realizarea acestuia. Planificarea corectă a etapelor proiectului încă din faza de elaborare a acestuia precum și monitorizarea continuă pe parcursul implementării asigură evitarea riscurilor care pot influența major proiectul.

5 Scenariul/Optiunea tehnico-economică optimă, recomandată

5.1 Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

SCENARIUL 1 – investiție maximală

ZONA 1 – Zona Satului - cu următoarele facilități de divertisment:

- Turn carusel min. 20m înălțime
- Carusel cu animale
- Carusel cu tematica Dracula
- Turn cădere liberă cu control individual de min. 15 m înălțime – pentru toate categoriile de vârstă
- Turn cu scaune ce se balansează liber în aer până la 13 m înălțime
- Carusel tip barcă
- Carusel de familie (rollercoaster)
- Carusel interactiv "up&down"
- Fântâni
- Spații jocuri interactive
- Spații de comercializare a produselor alimentare
- Spații de comercializare a produselor specifice tematicii
- Grupuri sanitare
- Sistem de iluminat axat pe crearea unei atmosfere specifice tematicii parcului

ZONA 2 – Zona Parcului natural – călătorii și căutări

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

- Personaje reprezentative tematicii parcului – Dracula, de diferite dimensiuni
- Sistem de sonorizare și sistem de iluminat create pentru a reda atmosfera specifică tematicii parcului
- Amenajare trasee pentru plimbare pe apă
- Spații de comercializare produse alimentare
- Grupuri sanitare

ZONA 3 – Zona Moștenirii – poveste și istorie

- Castel cu zone amenajate conform tematicii Dracula
- Grădina regală cu labirint din arbuști sau gard viu, amenajate în jurul unui lac artificial
- Facilități/trasee de plimbare pe lac cu bărci
- Roller coaster compact rapid
- Săli de spectacole
- Cinema – Teatru 7D
- Carusel cu grad ridicat de complexitate

SCENARIUL 2 – investiție moderată

ZONA 1 – Zona Satului - cu următoarele facilități de divertisment:

- Poartă acces principal
- Compact thrill coaster
- Swing tower
- Hammer – space gun
- Droptower ride
- Family coaster
- Magazin + grupuri sanitare
- Kiosk
- Food and beverages
- Fântână
- Moara
- Poartă acces
- Casă de bilete
- Gard împrejmuire (decorativ + gard dublu fir)

ZONA 2 – Zona Parcului natural – călătorii și căutări

- Traseu tematic Vlad Țepeș
- Traseu tematic vampir
- Poarta acces
- Magazin Cetatea Poienari
- Food and Beverages
- Gard împrejmuire (gard dublu fir)

ZONA 3 – Zona Moștenirii – poveste și istorie

- Clădire castel cu următoarele compartimentări : Restaurant, Haunted House, Spații tehnice, Birouri administrative, Zonă Bar, Zonă Expoziție
- 7D Theatre
- Water ride

- Labirint oglinzi
- Tiroliană
- Deck circulabil
- Grupuri sanitare
- Magazin
- Kiosk
- Ponton
- Poartă de acces
- Gard împrejmuire (gard dublu fir)
- Spațiu administrativ

Amenajarea propusa pentru realizarea pacului tematic „Dracula” imparte amplasamentul propus în 3 zone si anume :

- Zona mostenirii;
- Zona parcului;
- Zona satului;

Ambele scenarii conduc la îndeplinirea obiectivelor stabilite. Pentru a putea evalua complet și corect cele două variante a fost realizată o analiză multicriterială, având la bază indici tehnico-economici reprezentativi pentru investiția în cauză. Pentru fiecare criteriu a fost acordat un punctaj de la 1 la 10, în funcție de modul în care scenariu răspunde criteriului respectiv.

Nr. crt	Criteriu	Scenariul 1	Scenariul 2
1	Asigurarea condițiilor optime de desfășurare a activităților	8	10
2	Costul invstitei	9	8
3	Durata de executie	9	8
4	Riscul de lucrări neprevăzute	9	9
5	Costurile de exploatare și întreținere	7	9
Total		42	44

Compararea scenariilor din punct de vedere al sustenabilității:

Din punct de vedere al sustenabilității, ambele scenarii se consideră sustenabile.

Compararea scenariilor din punct de vedere al riscurilor:

Din punct de vedere al riscurilor, ambele scenarii se încadrează în aceeași coeficienți de risc, măsurile de prevenire / diminuare a acestora identificate fiind identice.

5.2 Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

În cadrul Scenariului II, considerat scenariul optim de investiție, s-a luat în calcul realizarea proiectului propus, care să respecte cerințele beneficiarului, coroborate cu legislația în vigoare și cu normele specifice, cu o arhitectură modernă, folosind materiale și finisaje actuale la un raport cost / eficacitate / timp de realizare optim, pentru a asigura o investiție durabilă.

Avantajele scenariului recomandat – scopul proiectului: Chiar dacă ropunerea descrisa prin primul scenariu presupune un proces de executie mai laborios in teren, totusi, aceasta presupune un control mai eficient al realizarii dotarilor specifice, permitand rectificari si adaptari ale suprafetelor, pantelor, rampelor, unghiurilor si tratari ale rosturilor pe parcursul lucrarilor, astfel incat sa se asigure o unitate si continuitate functionala si vizuala. De asemenea, tehnologia de executie propusa, ce se poate implimenta pentru executia tuturor suprafetelor, asigura o durata de viata mai lunga, sustenabilitatea investitiei fiind unul dintre criteriile cheie de evaluare prezentului Studiu de Fezabilitate.

5.3 Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) obținerea și amenajarea terenului;

Pentru realizarea obiectivului nu este necesară achiziția de noi terenuri. Terenul intravilan propus spre realizarea investitiei se afla în proprietatea privata a Consiliului Local al Municipiului Craiova

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

DESCRIERE INSTALAȚII

INTALAȚII ELECTRICE - ZONA SATULUI

REȚELE ELECTRICE EXTERIOARE

În urma alimentării consumatorilor propusi la faza studiu de fezabilitate a rezultat o putere simultan absorbita pentru Zona Satului de 1034kW / 1234kVA.

Alimentarea cu energie electrica se va realiza dintr-un post de transformare în anvelopa de beton de 1600kVA, amplasat la limita de proprietate lângă parcare. Din acest post de transformare se va alimenta tabloul general al zonei satului (TEG-ZS) și tabloul general al zonei parcului (TEG-ZP). Aceste 2 tablouri generale se vor amplasa în centrele de greutate ale zonelor respective (unde se află majoritatea consumatorilor) astfel încât distanțele de cablu să fie cât mai reduse.

Schema de distribuție va fi de tip TN-C unde nulul de lucru este comun cu nulul de protecție în conductor PEN. Trecerea la sistem TN-S unde nulul de protecție e distinct față de cel de lucru se va realiza la nivelul tablourilor finale.

Cablurile vor fi cabluri de tip armat de tip CYAbY pozate direct în pamant sau sub trotuare iar la subtraversarea cailor de circulatie rutiera cablurile vor fi protejate în tuburi HDPE, cu o rezistență de compresie de 750N.

Pozarea cablurilor în pământ se va realiza în conformitate NTE 007, sub adancimea de înghet, cu urmatoarele precizari:

- cablurile se pozeaza in santuri intre doua straturi de nisip de circa 10 cm fiecare, peste care se pune un dispozitiv avertizor si pamant rezultat din sapatura (din care s-au indepartat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablurilor);

- pentru subtraversarea strazilor, cablul va fi protejat in tub de protectie din riflat HDPE diam 40, a carei lungime va depasi cu 1m limita bordurii;

Cablul electrice se vor monta direct in pamant sub adancimea de inghet de 0.8m in spatiul verde sau trotuar. La subtraversarea cailor de circulatie rutiera cablurile electrice vor fi protejat in tuburi HDPE corugat cu rezistenta la compresie de minim 750N, la o adancime de 1.1m

Toate cablurile și tuburile se vor monta în aceleasi profile de șant.

Pozarea cablurilor de mai sus se va realiza cu urmatoarele precizari:

- cablurile se pozeaza in santuri intre doua straturi de nisip de circa 10 cm fiecare, peste care se pune un dispozitiv avertizor si pamant rezultat din sapatura (din care s-au indepartat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablurilor);
- pentru subtraversarea strazilor, cablul va fi protejat in tub de protectie din riflat, a carei lungime va depasi cu 1m limita bordurii;

La pichetarea traseului cablului si in executie se vor respecta distantele fata de instalatiile edilitare in conformitate cu NTE 007 si SR 8591 si anume:

Denumire retea	In plan orizontal	In plan vertical (intersectii)	Observatii
Apa si canal	0,5m (0,6m*)	0,25m	* la adancimea de peste 1,5m
Conducta termica cu abur	1,5m	0,5m	Distanta masurata de la marginea canalului
Conducta termica cu apa	0,5m	0,2m	Distanta masurata de la marginea canalului
Lichide combustibile	1m	0,5m	
Gaze	0,6m	0,25m ⁽¹⁾	Pentru cabluri pozate in pamant fara tub de protectie
Gaze joasa sau medie presiune	1,5m	0,25m ⁽¹⁾	Pentru cabluri protejate in tuburi
Gaze presiune inalta	2m	0,25m ⁽¹⁾	Pentru cabluri protejate in tuburi
Fundatii de cladiri	0,6m	-	Cu conditia verificarii stabilitatii constructiei
Axul arborilor	1m	-	
Drumuri	0,5m*	1m	* fata de bordura
Cabluri electrice 1-20kV	7cm	0,5m*	*Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traverasii
Cabluri electrice 1-20kV monofazate pozate in trefla	25cm	0,5m*	*Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traverasii

Cabluri de comanda	10cm	0,5m	*Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traverasii
Cabluri telefonice, tractiune urbana	0,5m*	0,5m**	*La adancime de ingropare intre 0,8 si 1,5m **Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traverasii

Nota(1): este de preferat sa se pozeze cablurile sub conducta de gaz, iar daca nu este posibil se va introduce cablul prin tub de protectie pe o lungime de 0,8m de fiecare parte a intersectiei; tubul va fi prevazut cu rasflatori la capete conform normativului I6; unghi de traversare recomandat 60gr-90gr.

ILUMINAT DE EXTERIOR STRADAL

Instalatia de iluminat stradal aferent aleilor si drumurilor din parc s-a realizat conform normativului NP 062 – 2002 – Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier, iluminarea proiectata incadrându-se in clasa de iluminat conform tabelului 1-7 pentru aleile si drumurile pietonale si M4 pentru drumul rutier.

Valorile necesare conform standardelor pentru aleile și drumurile pietonale se obtin prin utilizarea unor corpuri de iluminat de tip LED 25-30W destinate iluminatul exterior amplasate in varful stalpilor de iluminat metalici cu inaltimea de 5m aferenți.

Pentru drumul rutier este necesara folosirea unor corpuri de iluminat de tip LED 80W destinate iluminatul exterior amplasate pe stâlpi de iluminat metalici cu înălțimea de 9m. Se vor folosii console cu 1 sau 2 brațe în funcție de geometria drumului.

Pentru iluminatul arhitectural al porților de intrare se vor folosii proiectoare de iluminat de 10W.

Fiecare stalp de iluminat va avea in componenta sa o cutie de legaturi si protectie cu soclu si cartus fuzibil, in care se vor executa legaturile intre cablurile de alimentare ale instalatiei de iluminat stradal si corpurile de iluminat montate pe stalpi.

Stalpii se vor monta conform părții desenate la marginea platformelor carosabile in fundatii izolate din beton simplu C8/10(B150) in care se inglobeaza buloanele de fixare

Alimentarea sistemului de iluminat se va realiza prin intermediul unui tablou electric de iluminat, amplasat in exterior langa casa de bilete. Comanda automata a sistemului de iluminat se va realiza prin intermediul unui sensor crepuscular montat pe carcasa tabloului electric.

Cablurile folosite pentru stalpii de iluminat sunt de tip CYAbY 4x6, 4x16 și 4x25mmp în functie de lungimea circuitului. Acestea vor fi pozate direct in pamant iar la subtraversarea cailor de circulatie rutiera precum si la urcarile prin fundatiile stalpilor cablurile vor fi protejate in tuburi HDPE. Tuburile vor avea o rezistentă de compresie de 750N la subtraversările cailor rutiere și o rezistenta de compresie de minim 450N pentru fundațiile stalpilor.

Pentru protectia circuitelor de iluminat aferente stalpilor de iluminat se vor folosii întreruptoare automate de tip 3P, 10 A curba B.

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Pentru fiecare stâlp de iluminat precum și pentru tabloul electric s-a realizat câte o priză de pământ individuală conform RE IP 30 /2004 - Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ precum și a specificației tehnice ST 42 /2010, formată din 4 electrozi de 1,5m, amplasați la 3m între ei. Rezistența de pământ a prizei rezultate este mai mică de 4 ohmi.

INSTALATIE DE ILUMINAT PARCARE

Instalația de iluminat a parcurii se va realiza conform normativului NP 024 – 1997 – Normativ pentru proiectarea și execuția parcajelor pentru autoturisme. Nivelurile de iluminare sunt de 20 lx pentru fiecare loc de parcare.

Pentru locurile de parcare exterioare valorile necesare conform standardelor se obțin prin utilizarea unor corpuri de iluminat de tip LED 80W destinate iluminatului exterior amplasate pe stâlpi de iluminat metalici cu înălțimea de 9m. Se vor folosi console cu 1, 2 sau 4 brațe în funcție de geometria parcurii.

Fiecare stâlp de iluminat va avea în componența sa o cutie de legături și protecție cu soclu și cartuș fuzibil, în care se vor executa legăturile între cablurile de alimentare ale instalației de iluminat stradal și corpurile de iluminat montate pe stâlpi.

Stâlpii se vor monta la marginea platformelor carosabile în fundații izolate din beton simplu C8/10(B150) în care se înglobează buloanele de fixare. Alimentarea cu energie electrică se va realiza din tabloul electric dedicat iluminatului exterior.

Între cutie de legături și protecție a fiecărui stâlp și corpul de iluminat aferent, cablul folosit va fi de tip MYYM 3x1,5 mmp.

Pentru fiecare stâlp de iluminat precum și pentru cutia de distribuție se va realiza o priză de pământ individuală conform RE IP 30 /2004 - Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ precum și a specificației tehnice ST 42 /2010, formată din 4 electrozi de 1,5m, amplasați la 3m între ei. Rezistența de pământ a prizei rezultate va fi mai mică de 4 ohmi.

SISTEM DE SUPRAVEGHERE VIDEO TVCI

Descrierea sistemului

Pentru creșterea nivelului de protecție al parcului se propune realizarea unui sistem de supraveghere cu video de televiziune cu circuit închis (TVCI) bazat pe tehnologie IP care să supravegheze 24 h pe zi punctele de maxim interes.

De aceea, se propune amplasarea în aceste locuri a camerelor de luat vederi profesionale IP de exterior cu IR încorporat, care vor transmite imagini de 5MP, monitoarelor situate în casa de bilete.

Funcțiile sistemului

Sistemul de supraveghere video prin TVCI IP realizează:

- Supravegherea și monitorizarea intrailor în parc;
- Supravegherea și monitorizarea cailor de circulație;
- Supravegherea și monitorizarea parcarilor;
- Supravegherea și monitorizarea zonei satului;
- Redarea informațiilor furnizate de camerele video (în timp real) pe monitoarele de supraveghere;

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

- Verificarea în timp real a alarmelor aparute în zonele supravegheate, precum și a înregistrărilor;
- Transferul informațiilor pe suport magnetic/optic, în scop de stocare;
- Retranslarea informațiilor în alt punct, în afara dispeceratului de supraveghere prin intermediul unui software dedicate;
- Crearea de baze de date video securizate (înregistrările trebuie să fie codate astfel încât să nu fie posibilă modificarea/alterarea neautorizată a acestora);
- Comprimarea informațiilor și stocarea acestora pentru o perioadă solicitată de beneficiar, dar nu mai mică decât prevede HG 301/2012.

Structura sistemului

Sistemul este construit din:

- Echipamente de prelucrare, acționare, monitorizare și stocare a informațiilor primite de la camerele video –NVR-uri;
- Camerele video de exterior IP;
- Retea de interconectare între elementele sistemului (cabluri FTP, FO);
- Mediaconvertoare;
- Patch panel-uri de fibră optică / cupru;
- UPS.

Camerele fixe se vor monta la o înălțime inaccesibilă publicului (aproximativ 4m). Ele se vor conecta la NVR-ul propus prin intermediul cablurilor de fibră optică ce se vor monta între NVR și camerele video.

Pe stâlp se va monta o cutie metalică pe suport în jurul stâlpului, ce va conține caseta de sudură de fibră optică, sursă de alimentare, mediaconvertoare FO, iar camera / camerele se vor monta pe această cutie metalică.

Alimentarea sistemului de supraveghere video se va realiza dintr-un tablou electric dedicat în back-up cu câte un UPS-ul de 3000kVA ce va asigura funcționarea sistemului pe o perioadă minimă de 30 min

Imaginile transmise de camerele video se vor reda cu ajutorul a două monitoare 26 inchi dedicate, ce se vor amplasa în dispecerat.

REȚEA DE DATE WI-FI

Descrierea sistemului

Pentru asigurarea unei acoperiri cu internet mobil a întregii zone s-a propus realizarea unui sistem de distribuție de tip WI-FI. Acesta se va realiza prin montarea unui acces – point de exterior pe un stâlp de iluminat conform părții desenate.

Caracteristici minime ale acces-point-ului sunt următoarele :

- funcționare în aer liber
- rezistență înaltă la condițiile meteorologice
- 3x3 MIMO
- instalare flexibilă
- rază lungă de acțiune (183 m)
- două porturi Gigabit Ethernet

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

- 2.4GHz – 450Mbps
- 5GHz – 1300Mbps
- 802.3af PoE

Structura sistemului

Sistemul este construit din:

- echipamente de rețea router, switch;
- Acces-point de exterior cu rază minimă de 180m;
- Retea de interconectare între elementele sistemului (cabluri FTP, FO);
- Mediaonvertoare, surse de alimentare;
- Patch panel de fibră optică / cupru.
- Echipamentele de rețea se vor monta în rack-ul dedicat sistemului de supraveghere video

SISTEM DE MANAGEMENT AL PARCARII

Descrierea sistemului

Sistemul de management al parcarii se bazează pe echipamente complet automatizate, care să realizeze atât încasarea, cât și eliberarea dovezii de plată și pe operator uman (pentru realizarea încasării contravalorii perioadei de staționare)

Sistemul trebuie să asigure o modalitate de control automat al accesului și taxare pentru autovehicule în parcare și ieșirea facilă.

Controlul accesului auto se va face folosind barierele care se vor ridica după ce tichetul de intrare va fi eliberat conducătorului auto.

Tichetul de intrare va fi ulterior folosit de către conducătorul auto pentru plata taxei de parcare.

În același timp, barierele trebuie să poată fi acționate și manual din casa de bilete, respectiv de către sistemul de recunoaștere automată a numărului de înmatriculare, sistem descris mai jos.

Taxarea parcarii se va face fie la automatele de plată amplasate în zonele cu trafic pietonal, accesibile conducătorilor auto, la un tarif definit de beneficiar.

Din momentul plății și până la parșirea efectivă a parcarii conducătorul auto trebuie să aibă o perioadă de grație ce trebuie să poată fi setată în funcție de cerințele beneficiarului.

Conducătorul auto va folosi apoi tichetul eliberat ca dovadă a plății la ieșire și îl va introduce în standul de ieșire acționând astfel bariera pentru ieșire.

Modalități de plată:

a)Plată cu bancnote

Echipamentele propuse trebuie să accepte toate bancnotele aflate în circulație în România la momentul instalării. Cititorul de bancnote trebuie să poată citi bancnotele introduse, iar în cazul intrării în circulație a unor noi tipuri de bancnote (sau modificarea a celor deja existente) sistemul trebuie să permită învățarea acestora.

Automatul trebuie să returneze rest în bancnote. Plata restului se va face prin minim un tip de bancnotă.

b)Plată cu card bancar

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Sistemul trebuie sa accepte plata cu carduri cu chip folosind pentru autentificare un panou pentru introducerea PIN-ului. Panoul pentru introducerea PIN-ului trebuie sa fie robust si rezistent la acte de vandalis. Debitarea sumei retinute trebuie sa se faca automat prin GSM/GPRS sau WLAN.

Sistemul de management al parcarilor trebuie sa furnizeze urmatoare etipuri de rapoarte:

- lista incasarilor zilnice grupata dupa modalitate de plata pentru orice parcometru
- total incasari intr- o anumita perioada grupate dupa modalitatea de plata
- lista cu evenimentele inregistrare de fiecare parcometru intr-o anumita perioada

Semaforizare si afisare locuri libere

Pentru a fluidiza intrare autovehiculelor in parcare si pentru a diminua timpii petrecuti de soferi in gasirea unui loc de parcare se folosesc sistemele de semaforizare, infomare locuri libere.

La intrarea in parcare trebuie sa se amplaseze un semafor cu 2 culori, rosu si verde care va indica:

- verde – mai exista cel putin un loc liber in parcare
- rosu – nu mai exista nici un loc liber in parcare; parcare este interzista.

Sistem de recunoastere numere de inmatriculare

Sistemul de recunoastere numere inmatriculare trebuie sa se integreze cu sistemul de control accesi si sistemul de informare locuri libere, astfel incat sistemul sa considere ca numar maxim del ocuri libere numarul efectiv de locuri existente in parcare minus numarul autovehiculelor cu abonament care nu se afla in parcare.

In acest fel posesorii autovehiculelor cu abonamente trebuie sa gaseasca de fiecare data locuri libere pentru a parca.

Sistemul trebuie sa permita ridicarea automata a barierei de acces atat la intrarea cat si la iesirea din parcare pentru autovehiculele ale caror numere de inmatriculare sunt trecute in lista de abonati.

Camera video va fi amplasata langa bariera de intrare/iesire , orientat astfel incat sa poata citi numarul de inmatriculare al masinilor.

Sistemul trebuie sa permita citirea tuturor numerele de inmatriculoare in orice format european si verificare numarului identificate in baza de date.

Componenta sistemului

Sistemul este format din urmatoarele componente:

- Barierea de intrare
- Bariera de iesire
- Camera video recunoastere numere de inmatriculare
- Stații de intrare / ieșire
- Panou afisare locuri libere
- Statie automata de plata

- Echipamente de management al sistemului tip PC

SISTEM DE MANAGEMENT AL CONTROLULUI ACCES PIETONAL ȘI TICKETING

Descrierea sistemului

Sistemul de management al intrării persoanelor în incinta parcului de distracție se bazează pe echipamente de ultimă generație, de cea mai bună calitate, cum ar fi porțile de acces cu turnichet ce oferă fiabilitate și siguranță maximă atât pentru operatori cât și pentru vizitatori.

Componenta sistemului

Sistemul este format din următoarele componente:

- Turnicheți de intrare / ieșire de tip Full Height, porți acces,
- Cititoare de carduri RFID și coduri de bare, montate pe turnicheți,
- Unități de control acces pentru turnicheți,
- Modul central server,
- Ansamblu casierie manuală complet echipată cu modul de vânzare, imprimantă, PC, soft,
- Aplicație de vânzare a билетelor online.

Casieriile pentru eliberarea билетelor și cardurilor RFID și porțile de acces cu turnichet și porțile de acces vor fi capabile să funcționeze atât online cât și offline. Toți parametrii, vânzările și datele de acces, sunt stocate și procesate în baza de date. Baza de date va asigura că toate informațiile pot fi solicitate în cel mai scurt timp atât din interiorul cât și din exteriorul sistemului.

Sistemul va dispune de o aplicație software online de achiziționare a билетelor prin intermediul căruia vizitatorii pot cumpara bilete online de pe calculatoare sau smartphon-uri prin intermediul căruia se va genera un cod de bare. Acesta va putea fi citit la cititorul amplasat la turnichet.

Arhitectura propusă pentru sistemul de control acces și ticketing include o serie de componente funcționale, prezentate în cele ce urmează:

- centrul pentru procesarea și stocarea datelor de proces,
- puncte de vânzare pentru achiziția directă a билетelor,
- punctele de control pentru accesul spectatorilor,

Elementele ce alcătuiesc fiecare din componentele funcționale amintite, precum și modul de conectare a acestora sunt prezentate în schema de mai jos și detaliate în paragrafele ce urmează.

Centrul pentru procesarea și stocarea datelor reprezintă nodul central al sistemului de control acces și ticketing. Lista echipamentelor ce alcătuiesc infrastructura acestui centru cuprinde:

- server de ticketing (ca platforma hardware pentru aplicațiile software ce tin de procesul de vânzare a билетelor);
- server de control acces (ca platforma hardware pentru aplicațiile software ce tin de controlul accesului spectatorilor în stadion);

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

- server pentru aplicatia de portal web.

Infrastructura utilizata la nivelul acestui centru prezinta caracteristici de redundanta la nivelul componentelor server.

Comunicatia serverelor cu echipamentele instalate in perimetrul punctelor de vanzare respectiv al celor de control acces se realizeaza prin comunicatie TCP/IP peste retea Ethernet.

Funcțiile aplicatiei de ticketing

Aplicația de la nivelul central asigura următoarele funcționalități pentru control acces:

- se integreaza cu subsistemul de vânzare
- configureaza automat porțile de acces corespunzător schemei de acces
- receptioneaza fiecare ID de document de acces de la orice turnichet și il trimite către celelate în vederea blocării acestor documente de acces
- decupleaza un anumit turnichet sau o poartă de turnicheți la cerere
- decupleaza toți turnicheții în cazul unui eveniment ce necesită evacuarea parcului
- genereaza rapoarte tehnice
- monitorizeaza statusul online al fiecărui turnichet

Aplicația de la nivelul central asigura următoarele funcționalități pentru ticketing:

- gestionează urmatoarele canale de vânzare: vânzare directă la punctele de vanzare si vânzare prin portal web (cu plata online)
- stabilește prețul de vânzare pentru bilete
- generează rapoarte de vânzări

Funcțiile portalului web

Portalul de vanzare va realiza operatiunea de inregistrare a clientilor si le va oferi acestora posibilitatea de efectuare a tranzactiilor online de achizitie a biletelor. Portalul se va interfata cu sistemul central la nivelul bazei de date prin intermediul unei arhitecturi orientate pe servicii.

Capabilitatile solutiei de achizitie online pentru sistemul de ticketing sunt urmatoarele:

1. Asistenta clienti
 - a. Inregistrare automata cont
 - b. Gestiune cont personal
 - c. Schimbare automata parola uitata

- d. Notificari prin email
2. Achizitie cu Plata online
 - a. Selectare cos de cumparaturi conform regulilor de vanzare
 - b. Efectuare plata online si confirmare rezervare
 - c. Vizualizare istoric tranzactii
 - d. Emitere chitanta tranzactie
3. Comunicatie cu sistemul central (inter-sistemica)
 - a. Preluare oferta de vanzare activa (preturi si produse curente)
 - b. Trimitere informatii despre vanzarile de produse pentru centralizare
 - c. Monitorizare status produse achizitionate

Portalul va permite raportarea tuturor vanzarilor catre personalul operational care va prelua comanda pentru finalizare, timp in care clientul va putea fi informat prin mesaje automate de email asupra statusului comenzii.

Fiecare punct de vanzare include ca elemente de infrastructura o statie de lucru (PC) cu monitor LCD, la care sunt conectate o serie de periferice utile procesului de vanzare: imprimanta pentru biletele de hartie, casa de marcat fiscala, cititor de carduri RF-ID si camera web.

In acest punct se realizeaza vanzarea biletelor pentru diverse evenimente. Punctul de vanzare va fi conectat permanent cu serverul de ticketing pentru transmiterea automata a datelor legate de distributia de bilete si pentru inregistrarea incasarilor realizate de fiecare vanzator.

Comunicatia cu serverul de ticketing instalat la nivelul centrului de procesare se realizeaza prin comunicatie TCP/IP peste retea Ethernet.

Funcțiile punctului de vanzare

In acest tip de locatie se realizeaza vanzarea biletelor. Aplicatia de vanzare va inregistra online in sistemul central incasarile realizate de fiecare vanzator.

Functionalitatile aplicatiei sunt urmatoarele:

- Autorizare operator pe baza cardului de vanzator
- Blocare statie in cazul unui acces neautorizat
- Deblocare statie de catre supervisor.
- Vanzare cu cash in RON
- Tiparire bilet cu cod de bare
- Inregistrare comanda card cu captura de imagine

- Reincarcare card RFID cu abonament
- Raport vanzari punct de vanzare
- Emitere bon Z

Bilete pierdute sau deteriorate din vina cumparatorului nu se mai emit din nou.

La orice punct de vanzare se va putea captura imaginea clientului in vederea emiterii unui card personalizat cu poza acestuia. Cardurile se vor emite pentru abonati si sunt reutilizabile mai multi ani de zile.

Sistemul de vanzare va putea comercializa carduri nepersonalizate in cazul in care nu se va dori implementarea Centrului de personalizare carduri.

Punct de control al accesului spectatorilor

Zonele de acces vor fi controlate de porti duble, porti simple si turnicheti.

Fiecare cale de acces controlata de portile de acces sau turnicheti este echipata cu cate un cititor de coduri de bare si un cititor RFID.

Funcțiile punctului de control acces

Componenta software instalata pe punctele de control al accesului, asigura următoarele funcționalități:

- verifică validitatea documentului de acces bazat pe cod de bare sau RFID
- avansează mecanismul de acces pentru un document de acces valid
- comunică cu serverul central pentru:
 - a trimite ID-urile documentelor de acces care au validat intrarea
 - a recepționa ID-urile documentelor care sunt blocate

RETELE ELECTRICE INTRIOAE - CLADIRI ANEXE SI CLADIRI TEHNICE ATRACTII (CASA BILETE, MAGAZIN , SHOP etc)

INSTALATII ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică pentru fiecare tablou general al cladirilor se va realiza din postul de transformare nou propus de 800 sau de 1600kVA fiecare pe circuit separat.

Instalatiile de joasa tensiune au urmatoarele caracteristici :

- joasa tensiune- 400 V
- frecventa - 50 Hz
- regim de neutru- TNC/TNS

Iluminat artificial

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Instalația de iluminat va avea la baza corpuri de iluminat de tip LED de diferite tipuri în funcție de destinația camerelor pe care le deservește acestea.

Pentru iluminatul general s-au prevăzut corpuri de iluminat de tip LED asigurând un nivel mediu de iluminare de 200-500 lux.

Corpurile de iluminat vor fi montate atât aparent cât și încastate în plafonul fals. Ele se vor monta aparent acolo unde nu există plafon fals.

Nivelele de iluminare din clădire vor fi conforme cu "Normativul pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri – NP 061 – 2002 și a recomandărilor din "Ghidul de Iluminat Interior al Comisiei Internaționale de Iluminat".

Aceste valori sunt:

- Birouri 500 lx
- Săli tehnice 200 lx
- Holuri 200 lx
- Depozitare 100 lx

Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este încărcat astfel încât să însumeze o putere totală de maxim 1,5 kW. Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul comutatoarelor, întrerupătoarelor, senzorilor de detecție la mișcare sau a corpurilor prevăzute cu senzor inclus.

Întrerupătoarele și comutatoarele se montează pe conductorul de fază și corespund modului de pozare a circuitelor și gradului de protecție cerut de mediul respectiv. Înălțimea de montaj a întrerupătoarelor și comutatoarelor va fi de 1,0 m, măsurată de la nivelul pardoselii finite până în axul aparatului, în funcție de locul de amplasare și a situației existente.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcină și scurtcircuit cu întrerupătoare automate prevăzute, atunci când este cazul, cu protecție automată la curenți de defect, conform șemelor monofilare și specificațiilor de aparat.

Circuitele de iluminat se vor realiza în cablu tip CYY-F 3x1.5mm² (pentru conductorul de fază, pentru neutru cât și pentru conductorul de protecție), protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecție PVC halogen free.

Protecția circuitelor se va realiza cu disjunctoare automate magneto-termice de 10 A cu curbă de declanșare „C” cu protecție diferențială de 30 mA.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la încrucișările cu acestea se va păstra o distanță minimă de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de încălzire.

Corpuri de iluminat utilizate vor fi echipate cu sursă LED cu grad de protecție IP20 sau IP54, montate aparent pe tavan. Pentru grupurile sanitare iluminatul general se va realiza cu corpuri de iluminat LED, cu grad de protecție minim IP44.

Iluminat de siguranță

Iluminatul de siguranță pentru prezenta clădire se împarte în :

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

- iluminat de siguranță pentru evacuare și circulație
- iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului

Iluminat de siguranță pentru evacuare

În conformitate cu art. 7.23.7 din Normativul I7-2011, iluminatul de siguranță va fi prevăzut să fie utilizat atunci când alimentarea cu energie electrică a iluminatului normal se întrerupe, pentru indicarea căilor de evacuare din clădire.

Pentru iluminatul de securitate pentru evacuare se vor folosi corpuri de tip indicator luminos, cu sursă proprie, inscripționate, de tip LED 3W (de tip permanent + siguranță) prevăzute cu acumulator pentru o autonomie de 3 ore, cu durată de comutare mai mică de 5 s.

Acestea se vor monta conform Normativului I7-2011 precum pe holuri, pe casa scării, toalete mai mari de 8 m² sau de handicapăți, la orice schimbare de direcție și la ieșirile din clădire.

Corpurile de iluminat pentru evacuarea din clădire vor respecta recomandările din SR EN 60598-2-22, SR ISO 3864-1 și SR EN 1838.

Cablarea circuitelor de evacuare se va realiza din tabloul electric de nivel, prin cablu CYY-F 3x1.5 mm² protejat în tuburi de protecție PVC.

Se vor monta corpuri de iluminat și lângă fiecare pat la 0.3m de la pardoseala pentru circulație.

De-a lungul căilor de evacuare distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare nu va depăși 15 m.

Iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului/intervenție

În conformitate cu art.7.23.5 din Normativul I7-2011, este parte a iluminatului de siguranță prevăzut pentru continuarea activității normale fără modificări esențiale în zone precum: gospodărie apă stins incendii, încăpere T.E.G., camera centralei de detecție și alarmare la incendiu, camera centralei termice etc.

Corpurile de iluminat pentru continuarea lucrului sunt integrate în iluminatul normal al spațiilor respective fiind de același tip cu corpurile iluminatului normal dar având inclus kit de urgență cu o autonomie de minim 3 ore.

Se vor monta corpuri de iluminat pentru continuarea lucrului de 40W în toate spațiile tehnice, în camera tabloului electric general al clădirii și în dreptul centralei de detecție și alarmare la incendiu.

Cablarea circuitelor de iluminat de siguranță se va realiza, prin cablu CYY-F 3x1.5 mm² protejat în tuburi de protecție PVC

Instalația electrică de prize

Instalațiile electrice de prize se vor executa conform normativului I7-2011.

În clădire au fost prevăzute spre a fi montate prize simple și duble cu contact de protecție, executate pentru a suporta fără să se deterioreze un curent de 16 A.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

Înălțimea de montaj este de 0.3 m față de pardoseala finită, sau conform indicațiilor de pe planuri având gradul de protecție IP20.

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupatoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparataj.

Circuitele de prize se vor realiza cu cablu de tip CYY-F 3x2.5mm² pentru cele monofazate (pentru conductorul de fază, pentru neutru cât și pentru conductorul de protecție), protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecție PVC.

Se va evita instalarea circuitelor de prize pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la încrucișările cu acestea se va păstra o distanță minimă de 15 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de încălzire.

De asemenea, distanța între circuitele de prize și cele de curenți slabi trebuie să fie de minimum 15 cm (dacă porțiunea de paralelism nu depășește 30 m și nu conține înădări la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de curenți slabi.

Instalatia electrica de forta

Alimentarea cu energie electrică pentru fiecare tablou general al cladirilor se va realiza din postul de transformare nou propus de 800 sau de 1600kVA fiecare pe circuit separat.

Circuitele electrice ale instalației de interior se vor executa cu cabluri de tip CYY-F, montate sub plafoanele false din ghips-carton, sau în tuburi din PVC montate îngropat sub tencuială în condițiile normativului I7/2011.

Tablourile electrice se vor executa și verifica conform recomandărilor din standardele SE EN 60439, SR EN 50274 și Normativului I7-2011.

Toate circuitele de intrare și ieșire în tablourile de distribuție vor fi etichetate clar și vizibil, astfel încât să fie ușor de identificat pentru manevre, reparații și verificări.

Tabloul general va avea întrerupatorul general dotat cu bobina de declanșare la punere sub tensiune, pentru comanda de la centrala de detecție și avertizare la incendiu.

Tablourile electrice vor fi realizate în cutie metalică/polycarbonat cu presetupe de intrare/ieșire. Acestea se prevăd cu cheie și panou de protecție având decupări pentru acționarea protecțiilor pe circuite.

Instalatie de egalizare a potentialelor si priza de pamant

S-a prevăzut o priza de pamant artificială formată din platbandă OLZn 40x4mm și electrozi verticali din OLZn Ø 2 ½", l=2m, pozati în linie

Se va asigura continuitatea electrică a platbandelor OLZn 40x4mm prin sudare pe o lungime de minim 10cm.

Cutia cu eclisă de separație se va monta la exterior la o înălțime de 1m.

Dacă din măsuratori valorile măsurate sunt mai mari decât cele impuse se va completa cu platbandă și electrozi până la obținerea valorilor impuse.

Priza de pamant este comună cu paratrăsnetului, și trebuie să aibă o rezistență de disipare de maxim 4 Ohm.

INSTALATII DE CURENTI SLABI

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Retea de voce-date

Descrierea sistemului

Se va realiza o retea cablare structurata de voce-date cat.6 UTP ce are drept scop asigurarea suportului fizic pentru transmisiunile de date si voce in intreaga cladire.

Sistemul va avea la baza topologia stea prin care toate cablurile de la fiecare priza de voce-date sunt concentrate intr-un rack de distributie .

Asignarea tipului de comunicatie, voce sau date se realizeaza cu patch-corduri. Pentru atingerea acestui deziderat s-au asigurat din start trasee de conectare identice ca performante pentru cele doua tipuri de terminale, deci se vor utiliza aceleasi tipuri de priza, cablu, patch-panel, respectiv patch-cord, toate certificate cat.6, UTP atat pentru conexiunea de date, cat si pentru conexiunea de voce.

Lungimea unui traseu orizontal (de la rack pana la priza de perete) nu depaseste 90 de metri, astfel incat lungimea totala a intregului tronson (inclusiv patch-cord-ul din rack si patch-cord-ul de conectare de la priza la calculator) sa nu depaseasca 100 m.

Prizele de voce-date vor fi in rama comuna cu cele de 230V.

Componenta sistemului:

Sistemul este compus din urmatoarele echipamente:

- Rack 19", 9U, 600 x 600mm
- Organizatoare de cabluri
- Patch panel-uri
- Echipamente active: switch-uri
- UPS 1kVA

Functiile sistemului de voce-date

- Realizarea transmisiilor de voce si de date
- Posibilitatea conectarii echipamentelor la retea (computer, telefon, fax, imprimanta, echipamente de fotocopiat)
- Flexibilitate ridicata, orice post de lucru putand sa fie mutat rapid (plug&play)

Cablarea sistemului de voce-date:

Cablarea retelei de voce-date, este realizata cu:

- cablu UTP Cat.6 pentru cablarea prizelor de RJ45

INTALAȚII ELECTRICE - ZONA PARCULUI

REȚELE ELECTRICE EXTERIOARE

In urma alimentarii consumatorilor propusi la faza studiu de fezabilitate a rezultat o putere simultan absorbita pentru Zona Satului de 50kW / 55kVA.

Alimentarea cu energie electrica se va realiza din tabloul electric al postului de transformare amplasat in Zona Satului de lângă parcare. Din acest post de transformare se va alimenta tabloul general al zonei satului (TEG-ZS) și tabloul general al zonei parcului (TEG-ZP). Aceste 2

tablouri generale se vor amplasa în centrele de greutate ale zonelor respective (unde se află majoritatea consumatorilor) astfel încât distanțele de cablu să fie cât mai reduse.

Schema de distribuție va fi de tip TN-C unde nulul de lucru este comun cu nulul de protecție în conductor PEN. Trecerea la sistem TN-S unde nulul de protecție e distinct față de cel de lucru se va realiza la nivelul tablourilor finale.

Cablurile vor fi cabluri de tip armat de tip CYAbY pozate direct în pamant sau sub trotuare. Pozarea cablurilor în pământ se va realiza în conformitate NTE 007, sub adâncimea de îngheț, cu următoarele precizări:

- cablurile se pozează în șanțuri între două straturi de nisip de circa 10 cm fiecare, peste care se pune un dispozitiv avertizor și pamant rezultat din sapatura (din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablurilor);
- pentru subtraversarea străzilor, cablul va fi protejat în tub de protecție din rîflat HDPE diam 40, a cărei lungime va depăși cu 1m limita bordurii;

Cablul electric se vor monta direct în pamant sub adâncimea de îngheț de 0.8m în spațiul verde sau trotuar. La subtraversarea căilor de circulație rutieră cablurile electrice vor fi protejate în tuburi HDPE corugat cu rezistență la compresie de minim 750N, la o adâncime de 1.1m

Toate cablurile și tuburile se vor monta în aceleași profile de șanț.

Pozarea cablurilor de mai sus se va realiza cu următoarele precizări:

- cablurile se pozează în șanțuri între două straturi de nisip de circa 10 cm fiecare, peste care se pune un dispozitiv avertizor și pamant rezultat din sapatura (din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablurilor);
- pentru subtraversarea străzilor, cablul va fi protejat în tub de protecție din rîflat, a cărei lungime va depăși cu 1m limita bordurii;

La pichetarea traseului cablului și în execuție se vor respecta distanțele față de instalațiile edilitare în conformitate cu NTE 007 și SR 8591 și anume:

Denumire rețea	În plan orizontal	În plan vertical (intersecții)	Observații
Apa și canal	0,5m (0,6m*)	0,25m	* la adâncimea de peste 1,5m
Conductă termică cu abur	1,5m	0,5m	Distanță măsurată de la marginea canalului
Conductă termică cu apă	0,5m	0,2m	Distanță măsurată de la marginea canalului
Lichide combustibile	1m	0,5m	
Gaze	0,6m	0,25m(†)	Pentru cabluri pozate în pamant fără tub de protecție
Gaze joasă sau medie presiune	1,5m	0,25m(†)	Pentru cabluri protejate în tuburi
Gaze presiune înaltă	2m	0,25m(†)	Pentru cabluri protejate în tuburi
Fundații de clădiri	0,6m	-	Cu condiția verificării stabilității construcției
Axul arborilor	1m	-	
Drumuri	0,5m*	1m	* față de bordura

Cabluri electrice 1-20kV	7cm	0,5m*	*Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traverasii
Cabluri electrice 1-20kV monofazate pozate in trefla	25cm	0,5m*	*Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traverasii
Cabluri de comanda	10cm	0,5m	*Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traverasii
Cabluri telefonice, tractiune urbana	0,5m*	0,5m**	*La adancime de ingropare intre 0,8 si 1,5m **Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traverasii

Nota(1): este de preferat sa se pozeze cablurile sub conducta de gaz, iar daca nu este posibil se va introduce cablul prin tub de protectie pe o lungime de 0,8m de fiecare parte a intersectiei; tubul va fi prevazut cu rasflatori la capete conform normativului I6; unghi de traversare recomandat 60gr-90gr.

ILUMINAT DE EXTERIOR STRADAL

Instalatia de iluminat stradal aferent aleilor si drumurilor din parc s-a realizat conform normativului NP 062 – 2002 – Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier, iluminarea proiectata incadrându-se in clasa de iluminat conform tabelului 1-7 pentru aleile si drumurile pietonale.

Valorile necesare conform standardelor pentru aleile și drumurile pietonale se obtin prin utilizarea unor corpuri de iluminat de tip LED 25-30W destinate iluminatul exterior amplasate in varful stalpilor de iluminat metalici cu inaltimea de 5m aferenți.

Pentru iluminatul arhitectural al porților de intrare se vor folosi proiectoare de iluminat de 10W.

Fiecare stalp de iluminat va avea in componenta sa o cutie de legaturi si protectie cu soclu si cartus fuzibil, in care se vor executa legaturile intre cablurile de alimentare ale instalatiei de iluminat stradal si corpurile de iluminat montate pe stalpi.

Stalpii se vor monta conform părții desenate la marginea platformelor carosabile in fundatii izolate din beton simplu C8/10(B150) in care se inglobeaza buloanele de fixare

Alimentarea sistemului de iluminat se va realiza prin intermediul unui tablou electric de iluminat, amplasat in exterior langa “Cetatea Poenari Shop”. Comanda automata a sistemului de iluminat se va realiza prin intermediul unui sensor crepuscular montat pe carcasa tabloului electric.

Cablurile folosite pentru stalpii de iluminat sunt de tip CYAbY 4x16 pentru ambele circuite. Acestea vor fi pozate direct in pamant iar la subtraversarea cailor de circulatie rutiera precum si la urcarile prin fundatiile stalpilor cablurile vor fi protejate in tuburi HDPE cu diametrul de 63mm. Tuburile vor avea o rezistentă de dispersie de 750N la subtraversările cailor rutiere și o rezistenta de compresie de minim 450N pentru fundațiile stalpilor.

Pentru protectia circuitelor de iluminat aferente stalpilor de iluminat se vor folosi întreruptoare automate de tip 3P, 10 A curba B.

Pentru fiecare stalp de iluminat precum si pentru tabloul electric s-a realizat câte o priza de pamant individuală conform RE IP 30 /2004 - Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor
Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

de legare la pământ precum și a specificației tehnice ST 42 /2010, formată din 4 electrozi de 1,5m, amplasați la 3m între ei. Rezistența de pământ a prizei rezultate este mai mică de 4 ohmi.

SISTEM DE SUPRAVEGHERE VIDEO TVCI

Descrierea sistemului

Pentru creșterea nivelului de protecție al parcului se propune realizarea unui sistem de supraveghere cu video de televiziune cu circuit închis (TVCI) bazat pe tehnologie IP care să supravegheze 24 h pe zi punctele de maxim interes.

De aceea, se propune amplasarea în aceste locuri a camerelor de luat vederi profesionale IP de exterior cu IR încorporat, care vor transmite imagini de 5MP, monitoarelor situate în “Cetatea Poenari Shop”.

Funcțiile sistemului

Sistemul de supraveghere video prin TVCI IP realizează:

- Supravegherea și monitorizarea intrailor în zona parc;
- Supravegherea și monitorizarea căilor de circulație;
- Supravegherea și monitorizarea zonei parcului;
- Redarea informațiilor furnizate de camerele video (în timp real) pe monitoarele de supraveghere;
- Verificarea în timp real a alarmelor aparute în zonele supravegheate, precum și a înregistrărilor;
- Transferul informațiilor pe suport magnetic/optic, în scop de stocare;
- Retranslarea informațiilor în alt punct, în afara dispeceratului de supraveghere prin intermediul unui software dedicate;
- Crearea de baze de date video securizate (înregistrările trebuie să fie codate astfel încât să nu fie posibilă modificarea/alterarea neautorizată a acestora);
- Comprimarea informațiilor și stocarea acestora pentru o perioadă solicitată de beneficiar, dar nu mai mică decât prevede HG 301/2012.

Structura sistemului

Sistemul este construit din:

- Echipamente de prelucrare, acționare, monitorizare și stocare a informațiilor primite de la camerele video –NVR-uri;
- Camerele video de exterior IP;
- Retea de interconectare între elementele sistemului (cabluri FTP, FO);
- Mediaconvertoare;
- Patch panel-uri de fibră optică / cupru;
- UPS.

Camerele fixe se vor monta la o înălțime inaccesibilă publicului (aproximativ 4m). Ele se vor conecta la NVR-ul propus prin intermediul cablurilor de fibră optică ce se vor monta între NVR și camerele video.

Pe stalp se va monta o cutie metalică pe suport în jurul stalpului, ce va conține caseta de sudură de fibră optică, sursă de alimentare, mediaconvertoare FO, iar camera / camerele se vor monta pe această cutie metalică.

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Alimentarea sistemului de supraveghere video se va realiza dintr-un tablou electric dedicat în back-up cu câte un UPS-ul de 3000kVA ce va asigura funcționarea sistemului pe o perioadă minimă de 30 min

Imaginile transmise de camerelor video se vor reda cu ajutorul a doua monitoare 26 inch dedicate.

REȚEA DE DATE WI-FI

Descrierea sistemului

Pentru asigurarea unei acoperiri cu internet mobil a întregii zone s-a propus realizarea unui sistem de distribuție de tip WI-FI. Acesta se va realiza prin montarea unui acces – point de exterior pe un stalp de iluminat conform părții desenate.

Caracteristici minime ale acces-point-ului sunt următoarele :

- funcționare în aer liber
- rezistență înaltă la condițiile meteorologice
- 3x3 MIMO
- instalare flexibilă
- rază lungă de acțiune (183 m)
- două porturi Gigabit Ethernet
- 2.4GHz – 450Mbps
- 5GHz – 1300Mbps
- 802.3af PoE

Structura sistemului

Sistemul este construit din:

- echipamente de rețea router, switch;
- Acces-point de exterior cu rază minimă de 180m;
- Rețea de interconectare între elementele sistemului (cabluri FTP, FO);
- Mediaonvertoare, surse de alimentare;
- Patch panel de fibra optica / cupru.

Echipamentele de rețea se vor monta în rack-ul dedicat sistemului de supraveghere video

RETELE ELECTRICE INTRIOAE - CLADIRI ANEXE SI CLADIRI TEHNICE ATRACTII (CASA BILETE, MAGAZIN , SHOP etc)

INSTALATII ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică pentru fiecare tablou general al cladirilor se va realiza din postul de transformare nou propus de 800 sau de 1600kVA fiecare pe circuit separat.

Instalatiile de joasa tensiune au urmatoarele caracteristici :

- joasa tensiune- 400 V
- frecventa - 50 Hz
- regim de neutru- TNC/TNS

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Iluminat artificial

Instalatia de iluminat va avea la baza corpuri de iluminat de tip LED de diferite tipuri in functie de destinatia camerelor pe care le deservesc acestea.

Pentru iluminatul general s-au prevăzut corpuri de iluminat de tip LED asigurând un nivel mediu de iluminare de 200-500 lux.

Corpurile de iluminat vor fi montate atat aparent cat si incastrate in plafonul fals. Ele se vor monta aparent acolo unde nu exista plafon fals.

Nivelele de iluminare din cladire vor fi conforme cu "Normativul pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri – NP 061 – 2002 și a recomandărilor din "Ghidul de Iluminat Interior al Comisiei Internaționale de Iluminat".

Aceste valori sunt:

- Birouri 500 lx
- Săli tehnice 200 lx
- Holuri 200 lx
- Depozitare 100 lx

Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este încărcat astfel încât să însumeze o putere totală de maxim 1,5 kW. Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul comutatoarelor, întrerupatoarelor , senzorilor de detectie la miscare sau a corpurilor prevazute cu senzor inclus.

Întrerupatoarele și comutatoarele se montează pe conductorul de fază și corespund modului de pozare a circuitelor și gradului de protecție cerut de mediul respectiv. Înălțimea de montaj a întrerupatoarelor și comutatoarelor va fi de 1,0 m, măsurată de la nivelul pardoselii finite până în axul aparatului, in functie de locul de amplasare si a situatiei existente.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcină și scurtcircuit cu întrerupatoare automate prevăzute, atunci când este cazul, cu protecție automată la curenți de defect, conform shemelor monofilare și specificațiilor de aparataj.

Circuitele de iluminat se vor realiza în cablu tip CYY-F 3x1.5mmp (pentru conductorul de fază, pentru neutru cât și pentru conductorul de protecție), protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecție PVC halogen free.

Protecția circuitelor se va realiza cu disjunctoare automate magneto-termice de 10 A cu curbă de declanșare „C” cu protectie diferentiala de 30 mA.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la încrucișările cu acestea se va păstra o distanță minimă de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de încălzire.

Corpuri de iluminat utilizate vor fi echipate cu sursa LED cu grad de protectie IP20 sau IP54, montate aparent pe tavan. Pentru grupurile sanitare iluminatul general se va realiza cu corpuri de iluminat LED, cu grad de protecție minim IP44 .

Iluminat de siguranta

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Iluminatul de siguranță pentru prezenta clădire se împarte în :

- iluminat de siguranță pentru evacuare și circulație
- iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului

Iluminat de siguranță pentru evacuare

În conformitate cu art. 7.23.7 din Normativul I7-2011, iluminatul de siguranță va fi prevăzut să fie utilizat atunci când alimentarea cu energie electrică a iluminatului normal se întrerupe, pentru indicarea căilor de evacuare din clădire.

Pentru iluminatul de securitate pentru evacuare se vor folosi corpuri de tip indicator luminos, cu sursă proprie, inscripționate, de tip LED 3W (de tip permanent + siguranță) prevăzute cu acumulator pentru o autonomie de 3 ore, cu durată de comutare mai mică de 5 s.

Acestea se vor monta conform Normativului I7-2011 precum pe holuri, pe casa scării, toalete mai mari de 8 m² sau de handicapați, la orice schimbare de direcție și la ieșirile din clădire.

Corpurile de iluminat pentru evacuarea din clădire vor respecta recomandările din SR EN 60598-2-22, SR ISO 3864-1 și SR EN 1838.

Cablarea circuitelor de evacuare se va realiza din tabloul electric de nivel, prin cablu CYY-F 3x1.5 mm² protejat în tuburi de protecție PVC.

Se vor monta corpuri de iluminat și lângă fiecare pat la 0.3m de la pardoseala pentru circulație.

De-a lungul căilor de evacuare distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare nu va depăși 15 m.

Iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului/intervenție

În conformitate cu art.7.23.5 din Normativul I7-2011, este parte a iluminatului de siguranță prevăzut pentru continuarea activității normale fără modificări esențiale în zone precum: gospodărie apă stins incendii, încăpere T.E.G., camera centralei de detecție și alarmare la incendiu, camera centralei termice etc.

Corpurile de iluminat pentru continuarea lucrului sunt integrate în iluminatul normal al spațiilor respective fiind de același tip cu corpurile iluminatului normal dar având inclus kit de urgență cu o autonomie de minim 3 ore.

Se vor monta corpuri de iluminat pentru continuarea lucrului de 40W în toate spațiile tehnice, în camera tabloului electric general al clădirii și în dreptul centralei de detecție și alarmare la incendiu.

Cablarea circuitelor de iluminat de siguranță se va realiza, prin cablu CYY-F 3x1.5 mm² protejat în tuburi de protecție PVC

Instalația electrică de prize

Instalațiile electrice de prize se vor executa conform normativului I7-2011.

În clădire au fost prevăzute spre a fi montate prize simple și duble cu contact de protecție, executate pentru a suporta fără să se deterioreze un curent de 16 A.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

Înălțimea de montaj este de 0.3 m față de pardoseala finită, sau conform indicațiilor de pe planuri având gradul de protecție IP20.

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparataj.

Circuitele de prize se vor realiza cu cablu de tip CYY-F 3x2.5mm² pentru cele monofazate (pentru conductorul de fază, pentru neutru cât și pentru conductorul de protecție), protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecție PVC.

Se va evita instalarea circuitelor de prize pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la încrucișările cu acestea se va păstra o distanță minimă de 15 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de încălzire.

De asemenea, distanța între circuitele de prize și cele de curenți slabi trebuie să fie de minimum 15 cm (dacă porțiunea de paralelism nu depășește 30 m și nu conține înădări la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de curenți slabi.

Instalația electrică de forță

Alimentarea cu energie electrică pentru fiecare tablou general al clădirilor se va realiza din postul de transformare nou propus de 800 sau de 1600kVA fiecare pe circuit separat.

Circuitele electrice ale instalației de interior se vor executa cu cabluri de tip CYY-F, montate sub plafoanele false din ghips-carton, sau în tuburi din PVC montate îngropat sub tencuială în condițiile normativului I7/2011.

Tablourile electrice se vor executa și verifica conform recomandărilor din standardele SE EN 60439, SR EN 50274 și Normativului I7-2011.

Toate circuitele de intrare și ieșire în tablourile de distribuție vor fi etichetate clar și vizibil, astfel încât să fie ușor de identificat pentru manevre, reparații și verificări.

Tabloul general va avea întrerupătorul general dotat cu bobina de declanșare la punere sub tensiune, pentru comanda de la centrala de detecție și avertizare la incendiu.

Tablourile electrice vor fi realizate în cutie metalică/polycarbonat cu presetupe de intrare/ieșire. Acestea se prevăd cu cheie și panou de protecție având decupări pentru acționarea protecțiilor pe circuite.

Instalație de egalizare a potențialelor și priza de pământ

S-a prevăzut o priza de pământ artificială formată din platbandă OLZn 40x4mm și electrozi verticali din OLZn Ø 2 1/2", l=2m, pozati în linie

Se va asigura continuitatea electrică a platbandelor OLZn 40x4mm prin sudare pe o lungime de minim 10cm.

Cutia cu eclisă de separație se va monta la exterior la o înălțime de 1m.

Dacă din măsurători valorile măsurate sunt mai mari decât cele impuse se va completa cu platbandă și electrozi până la obținerea valorilor impuse.

Priza de pamant este comuna cu paratrasnetului, si trebuie sa aibe o rezistenta de disperse de maxim. 4 Ohm.

INSTALATII DE CURENTI SLABI

Retea de voce-date

Descrierea sistemului

Se va realiza o retea cablare structurata de voce-date cat.6 UTP ce are drept scop asigurarea suportului fizic pentru transmisiunile de date si voce in intreaga cladire.

Sistemul va avea la baza topologia stea prin care toate cablurile de la fiecare priza de voce-date sunt concentrate intr-un rack de distributie .

Asignarea tipului de comunicatie, voce sau date se realizeaza cu patch-corduri. Pentru atingerea acestui deziderat s-au asigurat din start trasee de conectare identice ca performante pentru cele doua tipuri de terminale, deci se vor utiliza aceleasi tipuri de priza, cablu, patch-panel, respectiv patch-cord, toate certificate cat.6, UTP atat pentru conexiunea de date, cat si pentru conexiunea de voce.

Lungimea unui traseu orizontal (de la rack pana la priza de perete) nu depaseste 90 de metri, astfel incat lungimea totala a intregului tronson (inclusiv patch-cord-ul din rack si patch-cord-ul de conectare de la priza la calculator) sa nu depaseasca 100 m.

Prizele de voce-date vor fi in rama comuna cu cele de 230V.

Componenta sistemului:

Sistemul este compus din urmatoarele echipamente:

- Rack 19", 9U, 600 x 600mm
- Organizatoare de cabluri
- Patch panel-uri
- Echipamente active: switch-uri
- UPS 1kVA

Functiile sistemului de voce-date

- Realizarea transmisiilor de voce si de date
- Posibilitatea conectarii echipamentelor la retea (computer, telefon, fax, imprimanta, echipamente de fotocopiat)
- Flexibilitate ridicata, orice post de lucru putand sa fie mutat rapid (plug&play)

Cablarea sistemului de voce-date:

Cablarea retelei de voce-date, este realizata cu:

- cablu UTP Cat.6 pentru cablarea prizelor de RJ45

INTALATII ELECTRICE - ZONA MOSTENIRII

REȚELE ELECTRICE EXTERIOARE

In urma alimentarii consumatorilor propusi la faza studiu de fezabilitate a rezultat o putere simultan absorbita pentru Zona Satului de 602kW / 656kVA.

Alimentarea cu energie electrica se va realiza dintr-un post de transformare în anvelopa de beton de 800kVA, amplasat la limita de proprietate lângă parcare. Din acest post de transformare se va alimenta tabloul general al zonei satului (TEG-ZM).

Schema de distribuție va fi de tip TN-C unde nulul de lucru este comun cu nulul de protecție în conductor PEN. Trecerea la sistem TN-S unde nulul de protecție e distinct față de cel de lucru se va realiza la nivelul tablourilor finale.

Cablurile vor fi cabluri de tip armat de tip CYAbY pozate direct în pamant sau sub trotuare iar la subtraversarea cailor de circulație rutiera cablurile vor fi protejate în tuburi HDPE, cu o rezistență de compresie de 750N.

Pozarea cablurilor în pământ se va realiza în conformitate NTE 007, sub adâncimea de îngheț, cu următoarele precizări:

- cablurile se pozează în santuri între două straturi de nisip de circa 10 cm fiecare, peste care se pune un dispozitiv avertizor și pamant rezultat din sapatura (din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablurilor);
- pentru subtraversarea strazilor, cablul va fi protejat în tub de protecție din rîflat HDPE diam 40, a cărei lungime va depăși cu 1m limita bordurii;

Cablul electric se vor monta direct în pamant sub adâncimea de îngheț de 0.8m în spațiul verde sau trotuar. La subtraversarea cailor de circulație rutiera cablurile electrice vor fi protejate în tuburi HDPE corugat cu rezistență la compresie de minim 750N, la o adâncime de 1.1m

Toate cablurile și tuburile se vor monta în aceleași profile de șant.

Pozarea cablurilor de mai sus se va realiza cu următoarele precizări:

- cablurile se pozează în santuri între două straturi de nisip de circa 10 cm fiecare, peste care se pune un dispozitiv avertizor și pamant rezultat din sapatura (din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablurilor);
- pentru subtraversarea strazilor, cablul va fi protejat în tub de protecție din rîflat, a cărei lungime va depăși cu 1m limita bordurii;

La pichetarea traseului cablului și în execuție se vor respecta distanțele față de instalațiile edilitare în conformitate cu NTE 007 și SR 8591 și anume:

Denumire rețea	În plan orizontal	În plan vertical (intersecții)	Observații
Apa și canal	0,5m (0,6m*)	0,25m	* la adâncimea de peste 1,5m
Conducta termică cu abur	1,5m	0,5m	Distanța măsurată de la marginea canalului
Conducta termică cu apă	0,5m	0,2m	Distanța măsurată de la marginea canalului
Lichide combustibile	1m	0,5m	
Gaze	0,6m	0,25m(†)	Pentru cabluri pozate în pamant fără tub de protecție
Gaze joasă sau medie presiune	1,5m	0,25m(†)	Pentru cabluri protejate în tuburi
Gaze presiune înaltă	2m	0,25m(†)	Pentru cabluri protejate în tuburi
Fundații de clădiri	0,6m	-	Cu condiția verificării stabilității construcției
Axul arborilor	1m	-	

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Drumuri	0,5m*	1m	* fata de bordura
Cabluri electrice 1-20kV	7cm	0,5m*	*Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traverasii
Cabluri electrice 1-20kV monofazate pozate in trefla	25cm	0,5m*	*Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traverasii
Cabluri de comanda	10cm	0,5m	*Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traverasii
Cabluri telefonice, tractiune urbana	0,5m*	0,5m**	*La adancime de ingropare intre 0,8 si 1,5m **Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traverasii

Nota (1): este de preferat sa se pozeze cablurile sub conducta de gaz, iar daca nu este posibil se va introduce cablul prin tub de protectie pe o lungime de 0,8m de fiecare parte a intersectiei; tubul va fi prevazut cu rasflatori la capete conform normativului I6; unghi de traversare recomandat 60gr-90gr

ILUMINAT DE EXTERIOR STRADAL

Instalatia de iluminat stradal aferent aleilor si drumurilor din parc s-a realizat conform normativului NP 062 – 2002 – Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier, iluminarea proiectata incadrându-se in clasa de iluminat conform tabelului 1-7 pentru aleile si drumurile pietonale.

Valorile necesare conform standardelor pentru aleile și drumurile pietonale se obtin prin utilizarea unor corpuri de iluminat de tip LED 25-30W destinate iluminatul exterior amplasate in varful stalpilor de iluminat metalici cu inaltimea de 5m.

Pentru iluminatul arhitectural al porților de intrare se vor folosi proiectoare de iluminat de 10W amplasate la baza turnurilor.

Fiecare stalp de iluminat va avea in componenta sa o cutie de legaturi si protectie cu soclu si cartus fuzibil, in care se vor executa legaturile intre cablurile de alimentare ale instalatiei de iluminat stradal si corpurile de iluminat montate pe stalpi.

Stalpii se vor monta conform părții desenate la marginea platformelor carosabile in fundatii izolate din beton simplu C8/10(B150) in care se inglobeaza buloanele de fixare

Alimentarea sistemului de iluminat se va realiza prin intermediul unui tablou electric de iluminat, amplasat in exterior langa “Castel”. Comanda automata a sistemului de iluminat se va realiza prin intermediul unui sensor crepuscular montat pe carcasa tabloului electric.

Cablurile folosite pentru stalpii de iluminat sunt de tip CYAbY 4x10 și 4x16mm în functie de lungimea circuitului. Acestea vor fi pozate direct in pamant iar la subtraversarea cailor de circulatie rutiera precum si la urcarile prin fundatiile stalpilor cablurile vor fi protejate in tuburi HDPE cu diametrul de 63mm. Tuburile vor avea o rezistentă de dispersie de 750N la subtraversările cailor rutiere și o rezistenta de compresie de minim 450N pentru fundațiile stalpilor.

Pentru protecția circuitelor de iluminat aferente stalpilor de iluminat se vor folosi întreruptoare automate de tip 3P, 10 A curba B.

Pentru fiecare stalp de iluminat precum și pentru tabloul electric s-a realizat câte o priză de pamant individuală conform RE IP 30 /2004 - Indreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ precum și a specificației tehnice ST 42 /2010, formată din 4 electrozi de 1,5m, amplasați la 3m între ei. Rezistența de pământ a prizei rezultate este mai mică de 4 ohmi.

INSTALATII DE ILUMINAT PENTRU PARCARE

Instalația de iluminat a parării se va realiza conform normativului NP 024 – 1997 – Normativ pentru proiectarea și execuția parcajelor pentru autoturisme. Nivelurile de iluminare sunt de 20 lx pentru fiecare loc de parcare.

Pentru locurile de parcare exterioare valorile necesare conform standardelor se obțin prin utilizarea unor corpuri de iluminat de tip LED 80W destinate iluminatului exterior amplasate pe stâlpi de iluminat metalici cu înălțimea de 9m. Se vor folosi console cu 1, 2 sau 4 brațe în funcție de geometria parării.

Fiecare stâlp de iluminat va avea în componența sa o cutie de legături și protecție cu soclu și cartuș fuzibil, în care se vor executa legăturile între cablurile de alimentare ale instalației de iluminat stradal și corpurile de iluminat montate pe stâlpi.

Stâlpii se vor monta la marginea platformelor carosabile în fundații izolate din beton simplu C8/10(B150) în care se înglobează buloanele de fixare. Alimentarea cu energie electrică se va realiza din tabloul electric dedicat iluminatului exterior.

Între cutie de legături și protecție a fiecărui stâlp și corpul de iluminat aferent, cablul folosit va fi de tip MYYM 3x1,5 mmp.

Pentru fiecare stâlp de iluminat precum și pentru cutia de distribuție se va realiza o priză de pământ individuală conform RE IP 30 /2004 - Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ precum și a specificației tehnice ST 42 /2010, formată din 4 electrozi de 1,5m, amplasați la 3m între ei. Rezistența de pământ a prizei rezultate va fi mai mică de 4 ohmi

SISTEM DE SUPRAVEGHERE VIDEO TVCI

Descrierea sistemului

Pentru creșterea nivelului de protecție al parcului se propune realizarea unui sistem de supraveghere cu video de televiziune cu circuit închis (TVCI) bazat pe tehnologie IP care să supravegheze 24 h pe zi punctele de maxim interes.

De aceea, se propune amplasarea în aceste locuri a camerelor de luat vederi profesionale IP de exterior cu IR încorporat, care vor transmite imagini de 5MP, monitoarelor situate în clădirea „Castel”.

Funcțiile sistemului

Sistemul de supraveghere video prin TVCI IP realizează:

- Supravegherea și monitorizarea intrailor în parc;
- Supravegherea și monitorizarea cailor de circulație;
- Supravegherea și monitorizarea parcărilor;
- Supravegherea și monitorizarea zonei mostenirii;

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

- Redarea informatiilor furnizate de camerele video (in timp real) pe monitoarele de supraveghere;
- Verificarea in timp real a alarmelor aparute in zonele supravegheate, precum si a inregistrarilor;
- Transferul informatiilor pe suport magnetic/optic, in scop de stocare;
- Retranslarea informatiilor in alt punct, in afara dispeceratului de supraveghere prin intermediul unui software dedicate;
- Crearea de baze de date video securizate (inregistrările trebuie sa fie codate astfel incat sa nu fie posibila modificarea/alterarea neautorizata a acestora);
- Comprimarea informatiilor si stocarea acestora pentru o perioada solicitata de beneficiar, dar nu mai mica decat prevede HG 301/2012.

Structura sistemului

Sistemul este construit din:

- Echipamente de prelucrare, actionare, monitorizare si stocare a informatiilor primite de la camerele video –NVR-uri;
- Camerele video de exterior IP;
- Retea de interconectare intre elementele sistemului (cabluri FTP, FO);
- Mediaonvertoare;
- Patch panel-uri de fibra optica / cupru;
- UPS.

Camerele fixe se vor monta la o inaltime inaccesibila publicului (aproximativ 4m). Ele se vor conecta la NVR-ul propus prin intermediul cablurilor de fibră optică ce se vor monta între NVR și camerele video.

Pe stalp se va monta o cutie metalică pe suporti în jurul stalpului, ce va conține caseta de sudură de fibră optică, sursă de alimentare, mediaconvertoare FO, iar camera / camerele se vor monta pe aceasta cutie metalică.

Alimentarea sistemului de supraveghere video se va realiza dintr-un tablou electric dedicat în back-up cu câte un UPS-ul de 3000kVA ce va asigura funcționarea sistemului pe o perioadă minimă de 30 min

Imaginile transmise de camerelor video se vor reda cu ajutorul a doua monitoare 26 inch dedicate.

RETEA DE DATE WI-FI

Descrierea sistemului

Pentru asigurarea unei acoperiri cu internet mobil a întregii zone s-a propus realizarea unui sistem de distribuție de tip WI-FI. Acesta se va realiza prin montarea unui acces – point de exterior pe un stalp de iluminat conform părții desenate.

Caracteristici minime ale acces-point-ului sunt următoarele :

- funcționare în aer liber
- rezistență înaltă la condițiile meteorologice
- 3x3 MIMO
- instalare flexibilă

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

- rază lungă de acțiune (183 m)
- două porturi Gigabit Ethernet
- 2.4GHz – 450Mbps
- 5GHz – 1300Mbps
- 802.3af PoE

Structura sistemului

Sistemul este construit din:

- echipamente de rețea router, switch;
- Acces-point de exterior cu raza minimă de 180m;
- Retea de interconectare între elementele sistemului (cabluri FTP, FO);
- Mediaonvertoare, surse de alimentare;
- Patch panel de fibra optica / cupru.

Echipamentele de rețea se vor monta în rack-ul dedicat sistemului de supraveghere video

SISTEM DE MANAGEMENT AL PARCARII

Descrierea sistemului

Sistemul de management al parcarii se bazează pe echipamente complet automatizate, care să realizeze atât încasarea, cât și eliberarea dovezii de plată și pe operator uman (pentru realizarea încasării contravalorii perioadei de staționare)

Sistemul trebuie să asigure o modalitate de control automat al accesului și taxare pentru autovehicule în parcare și ieșirea facilă.

Controlul accesului auto se va face folosind barierele care se vor ridica după ce tichetul de intrare va fi eliberat conducătorului auto.

Tichetul de intrare va fi ulterior folosit de către conducătorul auto pentru plata taxei de parcare.

În același timp, barierele trebuie să poată fi acționate și manual din casa de bilete, respectiv de către sistemul de recunoaștere automată a numărului de înmatriculare, sistem descris mai jos.

Taxarea parcarii se va face fie la automatele de plată amplasate în zonele cu trafic pietonal, accesibile conducătorilor auto, la un tarif definit de beneficiar.

Din momentul plății și până la parșirea efectivă a parcarii conducătorul auto trebuie să aibă o perioadă de grație ce trebuie să poată fi setată în funcție de cerințele beneficiarului.

Conducătorul auto va folosi apoi tichetul eliberat ca dovadă a plății la ieșire și îl va introduce în standul de ieșire acționând astfel bariera pentru ieșire.

Modalități de plată:

a) Plată cu bancnote

Echipamentele propuse trebuie să accepte toate bancnotele aflate în circulație în România la momentul instalării. Cititorul de bancnote trebuie să poată citi bancnotele introduse, iar în cazul intrării în circulație a unor noi tipuri de bancnote (sau modificarea a celor deja existente) sistemul trebuie să permită învățarea acestora.

Automatul trebuie sa returneze rest in bancnote. Plata restului se va face prin minim un tip de bancnota.

b) Plata cu card bancar

Sistemul trebuie sa accepte plata cu carduri cu chip folosind pentru autentificare un panou pentru introducerea PIN-ului. Panoul pentru introducerea PIN-ului trebuie sa fie robust si rezistent la acte de vandalis. Debitarea sumei retinute trebuie sa se faca automat prin GSM/GPRS sau WLAN.

Sistemul de management al parcarilor trebuie sa furnizeze urmatoare etipuri de rapoarte:

- lista incasarilor zilnice grupata dupa modalitate de plata pentru orice parcometru
- total incasari intr- o anumita perioada grupate dupa modalitatea de plata
- lista cu evenimentele inregistrare de fiecare parcometru intr-o anumita perioada

Semaforizare si afisare locuri libere

Pentru a fluidiza intrare autovehiculelor in parcare si pentru a diminua timpii petrecuti de soferi in gasirea unui loc de parcare se folosesc sistemele de semaforizare, infomare locuri libere.

La intrarea in parcare trebuie sa se amplaseze un semafor cu 2 culori, rosu si verde care va indicata:

- verde – mai exista cel putin un loc liber in parcare
- rosu – nu mai exista nici un loc liber in parcare; parcare este interzista.

Sistem de recunoastere numere de inmatriculare

Sistemul de recunoastere numere inmatriculare trebuie sa se integreze cu sistemul de control accesi si sistemul de informare locuri libere, astfel incat sistemul sa considere ca numar maxim del ocuri libere numarul efectiv de locuri existente in parcare minus numarul autovehiculelor cu abonament care nu se afla in parcare.

In acest fel posesorii autovehiculelor cu abonamente trebuie sa gaseasca de fiecare data locuri libere pentru a parca.

Sistemul trebuie sa permita ridicarea automata a barierei de acces atat la intrarea cat si la iesirea din parcare pentru autovehiculele ale caror numere de inmatriculare sunt trecute in lista de abonati.

Camera video va fi amplasata langa bariera de intrare/iesire , orientat astfel incat sa poata citi numarul de inmatriculare al masinilor.

Sistemul trebuie sa permita citirea tuturor numereleo de inmatriculoare in orice format european si verificare numarului identificate in baza de date.

Componenta sistemului

Sistemul este format din urmatoarele componente:

- Barierea de intrare
- Bariera de iesire
- Camera video recunoastere numere de inmatriculare
- Stații de intrare / ieșire

- Panou afisare locuri libere
- Statie automata de plata
- Echipamente de management al sistemului tip PC
- **SISTEM DE MANAGEMENT AL CONTROLULUI ACCES PIETONAL ȘI TICKETING**

Descrierea sistemului

Sistemul de management al intrării persoanelor în incinta parcului de distracție se bazează pe echipamente de ultimă generație, de cea mai bună calitate, cum ar fi porțile de acces cu turnichet ce oferă fiabilitate și siguranță maximă atât pentru operatori cât și pentru vizitatori.

Componenta sistemului

Sistemul este format din următoarele componente:

- Turnicheți de intrare / ieșire de tip Full Height, porti acces,
- Cititoare de carduri RFID și coduri de bare, montate pe turnicheți,
- Unități de control acces pentru turnicheți,
- Modul central server,
- Ansamblu casierie manuala complet echipata cu modul de vanzare, imprimanta, PC, soft,
- Aplicație de vanzare a biletelor online.

Casieriile pentru eliberarea biletelor și cardurilor RFID și porțile de acces cu turnichet și porțile de acces vor fi capabile să funcționeze atât online cât și offline. Toți parametrii, vânzările și datele de acces, sunt stocate și procesate în baza de date. Baza de date va asigura că toate informațiile pot fi solicitate în cel mai scurt timp atât din interiorul cât și din exteriorul sistemului.

Sistemul va dispune de o aplicație software online de achiziționare a biletelor prin intermediul căruia vizitatorii pot cumpara bilete online de pe calculatoare sau smartphon-uri prin intermediul căruia se va genera un cod de bare. Acesta va putea fi citit la cititorul amplasat la turnichet.

Arhitectura propusă pentru sistemul de control acces și ticketing include o serie de componente funcționale, prezentate în cele ce urmează:

- centrul pentru procesarea și stocarea datelor de proces,
- puncte de vanzare pentru achiziția directă a biletelor,
- punctele de control pentru accesului spectatorilor,

Elementele ce alcătuiesc fiecare din componentele funcționale amintite, precum și modul de conectare a acestora sunt prezentate în schema de mai jos și detaliate în paragrafele ce urmează.

Centrul pentru procesarea și stocarea datelor reprezintă nodul central al sistemului de control acces și ticketing. Lista echipamentelor ce alcătuiesc infrastructura acestui centru cuprinde:

- server de ticketing (ca platforma hardware pentru aplicațiile software ce tin de procesul de vanzare a biletelor);

- server de control acces (ca platforma hardware pentru aplicatiile software ce tin de controlul accesului spectatorilor in stadion);
- server pentru aplicatia de portal web.

Infrastructura utilizata la nivelul acestui centru prezinta caracteristici de redundanta la nivelul componentelor server.

Comunicatia serverelor cu echipamentele instalate in perimetrul punctelor de vanzare respectiv al celor de control acces se realizeaza prin comunicatie TCP/IP peste retea Ethernet.

Funcțiile aplicatiei de ticketing

Aplicația de la nivelul central asigura următoarele funcționalități pentru control acces:

- se integreaza cu subsistemul de vânzare
- configureaza automat porțile de acces corespunzător schemei de acces
- receptioneaza fiecare ID de document de acces de la orice turnichet și il trimite către celelate în vederea blocării acestor documente de acces
- decupleaza un anumit turnichet sau o poartă de turnicheți la cerere
- decupleaza toți turnicheții în cazul unui eveniment ce necesită evacuarea parcului
- genereaza rapoarte tehnice
- monitorizeaza statusul online al fiecărui turnichet

Aplicația de la nivelul central asigura următoarele funcționalități pentru ticketing:

- gestionează urmatoarele canale de vânzare: vânzare directă la punctele de vanzare si vânzare prin portal web (cu plata online)
- stabilește prețul de vânzare pentru bilete
- generează rapoarte de vânzări

Funcțiile portalului web

Portalul de vanzare va realiza operatiunea de inregistrare a clientilor si le va oferi acestora posibilitatea de efectuare a tranzactiilor online de achizitie a biletelor. Portalul se va interfata cu sistemul central la nivelul bazei de date prin intermediul unei arhitecturi orientate pe servicii.

Capabilitatile solutiei de achizitie online pentru sistemul de ticketing sunt urmatoarele:

4. Asistenta clienti
 - a. Inregistrare automata cont

- b. Gestiune cont personal
- c. Schimbare automata parola uitata
- d. Notificari prin email
- 5. Achizitie cu Plata online
 - a. Selectare cos de cumparaturi conform regulilor de vanzare
 - b. Efectuare plata online si confirmare rezervare
 - c. Vizualizare istoric tranzactii
 - d. Emitere chitanta tranzactie
- 6. Comunicatie cu sistemul central (inter-sistemica)
 - a. Preluare oferta de vanzare activa (preturi si produse curente)
 - b. Trimitere informatii despre vanzarile de produse pentru centralizare
 - c. Monitorizare status produse achizitionate

Portalul va permite raportarea tuturor vanzarilor catre personalul operational care va prelua comanda pentru finalizare, timp in care clientul va putea fi informat prin mesaje automate de email asupra statusului comenzii.

Fiecare punct de vanzare include ca elemente de infrastructura o statie de lucru (PC) cu monitor LCD, la care sunt conectate o serie de periferice utile procesului de vanzare: imprimanta pentru biletele de hartie, casa de marcat fiscala, cititor de carduri RF-ID si camera web.

In acest punct se realizeaza vanzarea biletelor pentru diverse evenimente. Punctul de vanzare va fi conectat permanent cu serverul de ticketing pentru transmiterea automata a datelor legate de distributia de bilete si pentru inregistrarea incasarilor realizate de fiecare vanzator.

Comunicatia cu serverul de ticketing instalat la nivelul centrului de procesare se realizeaza prin comunicatie TCP/IP peste retea Ethernet.

Funcțiile punctului de vanzare

In acest tip de locatie se realizeaza vanzarea biletelor. Aplicatia de vanzare va inregistra online in sistemul central incasarile realizate de fiecare vanzator.

Functionalitatile aplicatiei sunt urmatoarele:

- Autorizare operator pe baza cardului de vanzator
- Blocare statie in cazul unui acces neautorizat
- Deblocare statie de catre supervisor.
- Vanzare cu cash in RON
- Tiparire bilet cu cod de bare

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

- Inregistrare comanda card cu captura de imagine
- Reincarcare card RFID cu abonament
- Raport vanzari punct de vanzare
- Emitere bon Z

Bilete pierdute sau deteriorate din vina cumparatorului nu se mai emit din nou.

La orice punct de vanzare se va putea captura imaginea clientului in vederea emiterii unui card personalizat cu poza acestuia. Cardurile se vor emite pentru abonati si sunt reutilizabile mai multi ani de zile.

Sistemul de vanzare va putea comercializa carduri nepersonalizate in cazul in care nu se va dori implementarea Centrului de personalizare carduri.

Punct de control al accesului spectatorilor

Zonele de acces vor fi controlate de porti duble, porti simple si turnicheti.

Fiecare cale de acces controlata de portile de acces sau turnicheti este echipata cu cate un cititor de coduri de bare si un cititor RFID.

Funcțiile punctului de control acces

Componenta software instalata pe punctele de control al accesului, asigura următoarele funcționalități:

- verifică validitatea documentului de acces bazat pe cod de bare sau RFID
- avansează mecanismul de acces pentru un document de acces valid
- comunică cu serverul central pentru:
 - a trimite ID-urile documentelor de acces care au validat intrarea
 - a recepționa ID-urile documentelor care sunt blocate

RETELE ELECTRICE INTRIOAE – 7D THEATRE

INSTALAȚII ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrica se va realiza dintr-un tablou electric general amplasat la subsol in spatiul tehnic, care este la randul lui alimentat dintr-un post de transformare nou propus de 800kVA.

Schema de distributie a energiei electrice este de tip TNC-S , separarea nulului de lucru de nulul de protectie realizandu-se in cadrul tabloului electric general TEG.

Alimentarea cu energie electrica se va face din rețeaua furnizorului de energie electrica, conform „Avizului tehnic de racordare (ATR)” eliberat de catre acesta.

Instalatiile de joasa tensiune au urmatoarele caracteristici :

- joasa tensiune- 400 V

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

- frecvența - 50 Hz
- regim de neutru- TNC/TNS

Iluminat artificial

Instalația de iluminat va avea la baza corpuri de iluminat de tip LED de diferite tipuri în funcție de destinația camerelor pe care le deservește acestea.

Pentru iluminatul general s-au prevăzut corpuri de iluminat de tip LED asigurând un nivel mediu de iluminare de 200-500 lux.

Corpurile de iluminat vor fi montate atât aparent cât și încastate în plafonul fals. Ele se vor monta aparent acolo unde nu există plafon fals.

Nivelele de iluminare din clădire vor fi conforme cu "Normativul pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri – NP 061 – 2002 și a recomandărilor din "Ghidul de Iluminat Interior al Comisiei Internaționale de Iluminat".

Aceste valori sunt:

- Săli tehnice 200 lx
- Holuri 200 lx
- Depozitare 100 lx

Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este încărcat astfel încât să însumeze o putere totală de maxim 1,5 kW. Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul comutatoarelor, întrerupătoarelor, senzorilor de detecție la mișcare sau a corpurilor prevăzute cu senzor inclus.

Întrerupătoarele și comutatoarele se montează pe conductorul de fază și corespund modului de pozare a circuitelor și gradului de protecție cerut de mediul respectiv. Înălțimea de montaj a întrerupătoarelor și comutatoarelor va fi de 1,0 m, măsurată de la nivelul pardoselii finite până în axul aparatului, în funcție de locul de amplasare și a situației existente.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcină și scurtcircuit cu întrerupătoare automate prevăzute, atunci când este cazul, cu protecție automată la curenți de defect, conform șemelor monofilare și specificațiilor de aparat.

Circuitele de iluminat se vor realiza în cablu tip N2XH 3x1.5mm² (pentru conductorul de fază, pentru neutru cât și pentru conductorul de protecție), protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecție PVC halogen free.

Protecția circuitelor se va realiza cu disjunctoare automate magneto-termice de 10 A cu curbă de declanșare „C” cu protecție diferențială de 30 mA.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la încrucișările cu acestea se va păstra o distanță minimă de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de încălzire.

Corpurile de iluminat utilizate vor fi echipate cu sursă LED cu grad de protecție IP20 sau IP54, montate aparent pe tavan. Pentru grupurile sanitare iluminatul general se va realiza cu corpuri de iluminat LED, cu grad de protecție minim IP44.

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Iluminat de siguranta

Iluminatul de siguranta pentru prezenta cladire se imparte in :

- iluminat de siguranta pentru evacuare si circulatie
- iluminat de siguranta impotriva panicii

Iluminat de siguranta pentru evacuare

În conformitate cu art. 7.23.7 din Normativul I7-2011, iluminatul de siguranță va fi prevăzut să fie utilizat atunci când alimentarea cu energie electrică a iluminatului normal se întrerupe, pentru indicarea căilor de evacuare din clădire.

Pentru iluminatul de securitate pentru evacuare se vor folosi corpuri de tip indicator luminos, cu sursă proprie, inscripționate, de tip LED 3W (de tip permanent + siguranță) prevăzute cu acumulator pentru o autonomie de 3 ore, cu durată de comutare mai mică de 5 s.

Acestea se vor monta conform Normativului I7-2011 precum pe holuri, pe casa scării, toalete mai mari de 8 m² sau de handicapați, la orice schimbare de direcție și la ieșirile din clădire.

Corpurile de iluminat pentru evacuarea din clădire vor respecta recomandările din SR EN 60598-2-22, SR ISO 3864-1 și SR EN 1838.

Cablarea circuitelor de evacuare se va realiza din tabloul electric de nivel, prin cablu N2XH 3x1.5 mm² protejat în tuburi de protecție PVC halogen free.

Se vor monta corpuri de iluminat si langa fiecare pat la 0.3m de la pardoseala pentru circulatie.

De-a lungul căilor de evacuare distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare nu va depăși 15 m.

Iluminat de siguranta impotriva panicii

In conformitate cu art.7.23.9 din Normativul I7-2011, este parte a iluminatului de securitate prevazut sa evite panica si sa asigure nivelul de iluminare care sa permita persoanelor sa ajunga in locul de unde calea de evacuare poate fi identificata, acesta este prevazut in fiecare incapere ce depaseste suprafata de 60m².

Corpurile de iluminat impotriva panicii sunt de tip LED 3W cu baterii de acumuloare cu autonomie de 3 ore, cu durata de comutare mai mică de 5 s.

Butoanele de comanda se vor monta pe circuitul de comandă a teleruptorului montat lângă disjunctorul circuitului de iluminat, acestea sunt montate la unde pot fi accesate de personalul cladiri.

Iluminatul de securitate împotriva panicii intra automat in functiune, si este prevazut cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al cladirii, respectiv personalului instruit în acest scop. Oprirea acestuia se va realiza dintr-un singur loc de catre personalul specializat si anume din camera Asistente la Parter.

Corpurile de iluminat impotriva panicii vor trebui să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22, SR ISO 3864-1 și SR EN 1838.

Cablarea circuitelor pentru iluminatul impotriva panici se va realiza din tabloul electric de nivel, prin cablu N2XH 4x1.5mm si comanda butoanelor prin cablu N2XH 3x1.5mm protejat in tuburi de protecție PVC halogen free.

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Instalatia electrica de prize

Instalațiile electrice de prize se vor executa conform normativului I7-2011.

În clădire au fost prevăzute spre a fi montate prize simple si duble cu contact de protecție, executate pentru a suporta fără să se deterioreze un curent de 16 A.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

Înălțimea de montaj este de 0.3 m fata de pardoseala finita, sau conform indicatiilor de pe planuri avand gradul de protectie IP20.

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupatoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparat.

Circuitele de prize se vor realiza cu cablu de tip N2XH 3x2.5mm² pentru cele monofazate si cu cablu de tip N2XH 5x4mm² pentru cele trifazate (pentru conductorul de fază, pentru neutru cât și pentru conductorul de protecție), protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecție PVC halogen free.

Se va evita instalarea circuitelor de prize pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la încrucișările cu acestea se va pastra o distanță minimă de 15 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de încălzire.

De asemenea, distanța între circuitele de prize și cele de curenți slabi trebuie să fie de minimum 15 cm (dacă porțiunea de paralelism nu depășește 30 m și nu conține înădări la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de curenți slabi.

Instalatia electrica de forta

Alimentarea cu energie electrică a instalațiilor electrice aferente clădirii se realizează prin intermediul unui tablou electric general TEG din care se alimentează toate tablourile secundare din clădire.

Tabloul electric general TEG se alimentează de la un post de transformare nou propus echipat de 800kVA.

Circuitele electrice ale instalației de interior se vor executa cu cabluri rezistente la propagarea focului si cu emisii scăzute de halogenuri, tip N2XH, montate pe pat de cabluri, sub plafoanele false din ghips-carton, sau în tuburi din PVC halogen free montate îngropat sub tencuială în condițiile normativului I7/2011 .

Alimentarea tabloului electric T.CINEMA. se realizează din tabloul TG-PT prin cablu de tip CYABY 5x16mm².

Cablul utilizat, acolo unde nu este subteran și străbate spații interioare, va fi cu rezistență la foc NHXH FE 180 E90 (trecerea de la cablul subteran la cel interior se va face în pământ la 50cm adâncime).

Tablourile electrice se vor executa și verifica conform recomandărilor din standardele SE EN 60439, SR EN 50274 și Normativului I7-2011.

Toate circuitele de intrare și ieșire în tablourile de distribuție vor fi etichetate clar și vizibil, astfel încât să fie ușor de identificat pentru manevre, reparații și verificări.

Tabloul general va avea intrerupatorul general dotat cu bobina de declansare la punere sub tensiune, pentru comanda de la centrala de detectie si avertizare la incendiu.

Tablourile electrice vor fi realizate în cutie metalică/polycarbonat cu presetupe de intrare/ieșire. Acestea se prevăd cu cheie și panou de protecție având decupări pentru acționarea protecțiilor pe circuite.

Instalatie de egalizare a potentialelor si priza de pamant

S-a prevazut o priza de pamant naturala format din platbanda OLZn 40x4mm si electrozi verticali din OLZn Ø 2 ½", l=2m, ce formeaza un inel pe conturul cladirii.

Se va asigura continuitatea electrica a platbandeor OLZn 40x4mm prin sudare pe o lungime de minim 10cm.

Cutia cu eclisa de separatie se va monta la o inaltime de 0.5m in camerele tehnice, aparent pe perete.

Daca din masuratori valorile masurate sunt mai mari decat cele impuse se va completa cu platbanda si electrozi pana la obtinerea valorilor impuse.

Priza de pamant este comuna cu paratrasnetului, si trebuie sa aibe o rezistenta de disperse de maxim. 1 Ohm.

Dupa turnarea si maturarea betonului se va proceda la masurarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant. Daca aceasta depaseste valoarea de 1 Ohm se va adauga platbanda OLZn 40x4 mm si electrozi verticali din OLZn Ø 2 ½", l=2m, ingropata in pamant la h=-0.8m pâna se va obtine valoarea de 1 Ohm.

INSTALATII DE CURENTI SLABI

Sistem de supraveghere video TVCI

Descrierea sistemului

Sistemul de supraveghere video realizeaza urmarirea zonelor de importanta deosebita, dorindu-se monitorizarea cailor de acces in incinta obiectivului, a perimetrului cladirii si a spatiilor comune din aceasta.

Perimetrul cladirii este supravegheat de camere video IP, de tip all in one cu IR, iar pentru zonele interioare se vor utiliza camere video de tip Dome.

Camerele vor avea activate detectia de miscare pe imagine, astfel incat sa se produca inregistrarea in cazul activitatii in zona de vizibilitate.

Semnalele primite de la camerele video sunt concentrate intr-un switch de 24 porturi 10/100 Mbps cu Power over Ethernet (PoE).

Inregistrarea imaginilor transmise de catre camerele video se realizeaza pe un inregistrator video de retea. Se poate inregistra in mod continuu, dupa un program stabilit sau la detectie de miscare. Stocarea imaginilor a fost calculata astfel incat imaginile sa fie salvate timp de 20 de zile.

Pentru vizualizare imaginilor se va folosi un monitor de 27 inch, conectat la inregistratorul video de retea sau remote (de la distanta).

Componenta sistemului:

Sistemul de supraveghere video este compus din urmatoarele echipamente:

- Camera video all in one IP cu iluminare IR
- Camera video dome cu IR
- Switch de 24 porturi 10/100 Mbps cu Power over Ethernet (PoE)
- Inregistrator video de retea (NVR)
- Monitor 27"
- UPS 1.5kVA
- Rack 19"/12U, 600x600mm

Functiile sistemului:

Sistemul realizeaza urmatoarele functii:

- Preluarea de imagini 24/24h din zonele importante ale cladiri si anume :
 - accesele din exterior in cladire
 - holuri comune
- redarea informatiilor furnizate de camerele video pe monitor sau remote
- verificarea in timp real a alarmelor aparute in zonele supravegheate

Cablarea sistemului:

Reteaua de intercomunicare intre echipamentele sistemul de supraveghere video este realizata cu:

- Cablu UTP Cat.6 pentru conectarea camerelor video la switch.
- Cablu N2XH 3x2.5 mm pentru alimentarea UPS-ului si rack-ului.

Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica a sistemului de supraveghere video se va realiza din tabloul de curenti slabi T.INC. Alimentarea de rezerva a sistemului se va realiza pentru a asigura functionarea sistemului 30 minute prin intermediul UPS-ului montat in rack.

Sistem de control acces

Descrierea sistemului

Sistemul are ca scop identificarea si restrictiionarea accesului in anumite spatii, functie de drepturile acordate fiecarui utilizator.

Sistemul de control acces este gestionat de o unitate centrala dedicata.

La fiecare punct de intrare in zona protejata, exista un dispozitiv care citeste un identificator (card) aflat in posesia solicitantului, analizeaza drepturile lui de acces si deschide usa sau semnalizeaza interdictia.

Sistemul inregistreaza intr-o baza de date toate tranzactiile (intrare/iesire, fortari ale usilor, etc.), se poate accesa aceasta baza de date de la unitatea centrala si se pot obtine informatii despre fiecare element de restrictiionare a accesului.

Se vor monta cititoare pentru accesul pe baza de card. In interiorul spatiul protejat se vor monta butoane de iesire, precum si butoane de iesire urgenta de culoare verde cu geam securizat care vor elibera yallele electromagnetice si vor asigura accesul liber spre exterior. Yalla electromagnetica(fail safe) va suporta maxim 280 kgf.

Pentru programarea controllerelor de usa si monitorizarea in timp real a activitatii sistemului, in camera tehnica se va amplasa si un PC-Desktop pe care se va instala programul Control Acces. Bazele de date vor fi in format .dbf iar rapoartele activitatiilor din sistem vor fi in format .html si .xls.

Restrictionarea se face în funcție de zilele lucrătoare, zile nelucratoare, concedii, personal tehnic, vizitator.

Componenta sistemului

Sistemul de control acces este compus din urmatoarele echipamente:

- unitate centrală
- modul de ușa pentru conectarea a 2 cititoare
- cutie cu sursă de alimentare pentru modulele de ușa
- cititor de proximitate
- electromagnet
- contact magnetic
- sursă de alimentare

Funcțiile sistemului

Sistemul realizeaza urmatoarele funcții:

- identificarea și restricționarea accesului în anumite spații, funcție de drepturile acordate fiecărui utilizator
- rapoarte privind circulația personalului în obiectiv
- dezactivarea automată a filtrelor de control acces în situatii de urgență, confirmate de sistemul de detecție și avertizare la incendiu
- dezactivarea manuala a filtrelor de control acces în situații de urgență

Cablarea sistemului

Rețeaua de intercomunicare a elementelor de câmp este realizată cu:

- cablu UTP Cat.6 pentru magistrală de comunicație si a cititoarelor
- cablu CS 4x0.22mm pentru conectarea contactelor magnetice
- cablu MYYM 3x1.5mm pentru conectarea electromagneților de retenție și a butoanelor de urgență
- cablu N2XH 3x2.5mm pentru alimentarea surselor unității centrale și a surselor de alimentare a electromagneților

Alimentarea cu energie electrică

Centrală de control acces se montează în cameră Birou Fise, iar alimentarea acesteia se va realiza din tabloul T.CS. Carcasele metalice ale echipamentelor se vor lega la barele de egalizare a potențialelor..

Retea de voce-date

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Descrierea sistemului

Se va realiza o retea cablare structurata de voce-date cat.6 UTP ce are drept scop asigurarea suportului fizic pentru transmisiunile de date si voce in intreaga cladire.

Sistemul va avea la baza topologia stea prin care toate cablurile de la fiecare priza de voce-date sunt concentrate intr-un rack de distributie.

Asignarea tipului de comunicatie, voce sau date se realizeaza cu patch-corduri. Pentru atingerea acestui deziderat s-au asigurat din start trasee de conectare identice ca performante pentru cele doua tipuri de terminale, deci se vor utiliza aceleasi tipuri de priza, cablu, patch-panel, respectiv patch-cord, toate certificate cat.6, UTP atat pentru conexiunea de date, cat si pentru conexiunea de voce.

Lungimea unui traseu orizontal (de la rack pana la priza de perete) nu depaseste 90 de metri, astfel incat lungimea totala a intregului tronson (inclusiv patch-cord-ul din rack si patch-cord-ul de conectare de la priza la calculator) sa nu depaseasca 100 m.

Prizele de voce-date vor fi in rama comuna cu cele de 230V.

Componenta sistemului:

Sistemul este compus din urmatoarele echipamente:

- Rack 19", 12U, 600 x 600mm
- Organizatoare de cabluri
- Patch panel-uri
- Echipamente active: switch-uri
- UPS 1kVA

Functiile sistemului de voce-date

- Realizarea transmisiilor de voce si de date
- Posibilitatea conectarii echipamentelor la retea (computer, telefon, fax, imprimanta, echipamente de fotocopiat)
- Flexibilitate ridicata, orice post de lucru putand sa fie mutat rapid (plug&play)

Cablarea sistemului de voce-date:

Cablarea retelei de voce-date, este realizata cu:

- cablu UTP Cat.6 pentru cablarea prizelor de RJ45

Sistem de televiziune comerciala CATV

Descrierea sistemului

Sistemul de televiziune comerciala realizeaza distribuirea semnalului TV in spatiile prevazute cu prize TV .

Componenta sistemului

- Amplificator de linie;
- Splittere;
- Tap-uri (Distribuitoare);
- Cablu coaxial de distributie;

- Priza TV.

Circuitele pentru semnal TV se vor realiza cu cablu coaxial RG6, introdus in tub de protectie PVC halogen free d=20mm. Splitterele si Tap-urile se vor monta in doze patrute cu dimensiune de 150x150mm, iar acestea vor fi accesibile in cazul in care este nevoie a se interveni asupra lor.

Priza TV din camere se vor monta la inaltimea de $h=0.3...1.5m$ fata de pardoseala finita in rama separata langa prizele de 230Vca.

Funcțiile sistemului

Amplificator de linie- se foloseste pentru ridicarea puterii semnalului, necesar pentru a compensa atenuarea splitter-elor , tap-urilor si pierderilor pe cablu coaxial pe cale directa cat si pe calea inversa.

Splitter-ul- se foloseste pentru a impartii semnalul de intrare la doi sau mai multi utilizatori, cu diminuarea corespunzatoare a puterii semnalului.

Tap-ul – sunt la fel ca splittere dar cu atenuari variabile pe iesiri a semnalului.

Cablul coaxial- constituie suportul de transmisie a semnalelor TV si vor fi alese functie de parametri antecalculati ai rețelei prefigurate.

Priza TV- reprezinta elementul terminal al instalatiei de distributie si se caracterizeaza prin doua marimi caracteristice

Cablarea sistemului

- Cablu coaxial RG6 – pentru interconectarea echipamentelor de camp (splitter, tap si priza).
- Cablu N2XH 3x1.5 – pentru alimentarea amplificatoarelor de linie.

Modul de pozare a circuitelor de interconectare este urmatorul:

- montat pe jgheaburi metal pe traseele principale;
- protejat in tuburi PVC halogen free montate in plafonul fals si aparent;
- protejat in tuburi PVC halogen free montate ingropat de la plafonul fals la locul de amplasare al echipamentelor.

RETELE ELECTRICE INTRIOAE – CASTEL + CASA BANTUITA

INSTALAȚII ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrica se va realiza dintr-un tablou electric general amplasat la subsol in spatiul tehnic, care este la randul lui alimentat dintr-un post de transformare nou propus de 800kVA.

Schema de distributie a energiei electrice este de tip TNC-S , separarea nulului de lucru de nulul de protectie realizandu-se in cadrul tabloului electric general TEG.

Alimentarea cu energie electrica se va face din rețeaua furnizorului de energie electrica, conform „Avizului tehnic de racordare (ATR)” eliberat de catre acesta.

Instalatiile de joasa tensiune au urmatoarele caracteristici :

- joasa tensiune- 400 V
- frecventa - 50 Hz
- regim de neutru- TNC/TNS

Iluminat artificial

Instalatia de iluminat va avea la baza corpuri de iluminat de tip LED de diferite tipuri in functie de destinatia camerelor pe care le deservesc acestea.

Pentru iluminatul general s-au prevăzut corpuri de iluminat de tip LED asigurând un nivel mediu de iluminare de 200-500 lux.

Corpurile de iluminat vor fi montate atat aparent cat si incastrate in plafonul fals. Ele se vor monta aparent acolo unde nu exista plafon fals.

Nivelele de iluminare din cladire vor fi conforme cu "Normativul pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri – NP 061 – 2002 și a recomandărilor din "Ghidul de Iluminat Interior al Comisiei Internaționale de Iluminat".

Aceste valori sunt:

- | | |
|--------------------|--------|
| ● Birouri | 500 lx |
| ● Săli tehnice | 200 lx |
| ● Holuri | 200 lx |
| ● Grupuri sanitare | 200 lx |
| ● Depozitare | 100 lx |

Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este încărcat astfel încât să însumeze o putere totală de maxim 1,5 kW. Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul comutatoarelor, întrerupătoarelor , senzorilor de detectie la miscare sau a corpurilor prevazute cu senzor inclus.

Întrerupătoarele și comutatoarele se montează pe conductorul de fază și corespund modului de pozare a circuitelor și gradului de protecție cerut de mediul respectiv. Înălțimea de montaj a întrerupătoarelor și comutatoarelor va fi de 1,0 m, măsurată de la nivelul pardoselii finite până în axul aparatului, in functie de locul de amplasare si a situatiei existente.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcină și scurtcircuit cu întrerupătoare automate prevăzute, atunci când este cazul, cu protecție automată la curenți de defect, conform shemelor monofilare și specificațiilor de aparataj.

Circuitele de iluminat se vor realiza în cablu tip N2XH 3x1.5mmp (pentru conductorul de fază, pentru neutru cât și pentru conductorul de protecție), protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecție PVC halogen free.

Protecția circuitelor se va realiza cu disjunctoare automate magneto-termice de 10 A cu curbă de declanșare „C” cu protectie diferentiala de 30 mA.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la încrucișările cu acestea se va păstra o distanță minimă de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de încălzire.

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Corpuri de iluminat utilizate vor fi echipate cu sursa LED cu grad de protectie IP20 sau IP54, montate aparent pe tavan. Pentru grupurile sanitare iluminatul general se va realiza cu corpuri de iluminat LED, cu grad de protecție minim IP44 .

Iluminat de siguranta

Iluminatul de siguranta pentru prezenta cladire se imparte in :

- iluminat de siguranta pentru evacuare si circulatie
- iluminat de siguranta pentru marcarea hidrantilor
- iluminat de siguranta impotriva panicii
- iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului

Iluminat de siguranta pentru evacuare

În conformitate cu art. 7.23.7 din Normativul I7-2011, iluminatul de siguranță va fi prevăzut să fie utilizat atunci când alimentarea cu energie electrică a iluminatului normal se întrerupe, pentru indicarea căilor de evacuare din clădire.

Pentru iluminatul de securitate pentru evacuare se vor folosi corpuri de tip indicator luminos, cu sursă proprie, inscripționate, de tip LED 3W (de tip permanent + siguranță) prevăzute cu acumulator pentru o autonomie de 3 ore, cu durată de comutare mai mică de 5 s.

Acestea se vor monta conform Normativului I7-2011 precum pe holuri, pe casa scării, toalete mai mari de 8 m² sau de handicapati, la orice schimbare de direcție și la ieșirile din clădire.

Corpurile de iluminat pentru evacuarea din clădire vor respecta recomandările din SR EN 60598-2-22, SR ISO 3864-1 și SR EN 1838.

Cablarea circuitelor de evacuare se va realiza din tabloul electric de nivel, prin cablu N2XH 3x1.5 mm² protejat în tuburi de protecție PVC halogen free.

Se vor monta corpuri de iluminat si langa fiecare pat la 0.3m de la pardoseala pentru circulatie.

De-a lungul căilor de evacuare distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare nu va depăși 15 m.

Iluminat de siguranta pentru marcarea hidrantilor

Iluminatul de securitate pentru marcarea hidranților interiori este obligatoriu a se realiza conform art.7.23.11 din Normativul I7-2011 să permită identificarea ușoară a hidranților interiori de incendiu în lipsa iluminatului normal .

Semnalizarea hidrantilor se va face tot cu acelasi timp de corp de iluminat ca pentru evacuare, inscripționat corespunzator pentru hidrant, avand o autonomie de 3 ore, si amplasat deasupra hidrantului la maxim 2m de acesta.

Punerea în funcțiune a sistemului de iluminat de securitate pentru marcarea hidranților la întreruperea iluminatului normal se face în max. 5 s. iar timpul de funcționare este de cel puțin 3 ore.

Corpurile de iluminat pentru evacuarea din clădire vor trebui să respecte recomandările din SR EN 60598-2- 22, SR ISO 3864-1 și SR EN 1838.

Cablarea circuitelor de evacuare se va realiza din tabloul electric de nivel, prin cablu N2XH 3x1.5mm² protejat in tuburi de protecție PVC halogen free.

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Iluminat de siguranta impotriva panicii

În conformitate cu art.7.23.9 din Normativul I7-2011, este parte a iluminatului de securitate prevăzut să evite panica și să asigure nivelul de iluminare care să permită persoanelor să ajungă în locul de unde calea de evacuare poate fi identificată, acesta este prevăzut în fiecare încăpere ce depășește suprafața de 60m².

Corpurile de iluminat împotriva panicii sunt de tip LED 3W cu baterii de acumulatori cu autonomie de 3 ore, cu durata de comutare mai mică de 5 s.

Butoanele de comandă se vor monta pe circuitul de comandă a teleruptorului montat lângă disjunctorul circuitului de iluminat, acestea sunt montate la unde pot fi accesate de personalul clădirii.

Iluminatul de securitate împotriva panicii intră automat în funcțiune, și este prevăzut cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al clădirii, respectiv personalului instruit în acest scop. Oprirea acestuia se va realiza dintr-un singur loc de către personalul specializat și anume din camera Asistente la Parter.

Corpurile de iluminat împotriva panicii vor trebui să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22, SR ISO 3864-1 și SR EN 1838.

Cablarea circuitelor pentru iluminatul împotriva panicii se va realiza din tabloul electric de nivel, prin cablu N2XH 4x1.5mm² și comanda butoanelor prin cablu N2XH 3x1.5mm² protejat în tuburi de protecție PVC halogen free.

Iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului/interventie

În conformitate cu art.7.23.5 din Normativul I7-2011, este parte a iluminatului de siguranță prevăzut pentru continuarea activității normale fără modificări esențiale în zone precum: gospodărie apă stins incendii, încăpere T.E.G., camera centralei de detecție și alarmare la incendiu, camera centralei termice etc.

Corpurile de iluminat pentru continuarea lucrului sunt integrate în iluminatul normal al spațiilor respective fiind de același tip cu corpurile iluminatului normal dar având inclus kit de urgență cu o autonomie de minim 3 ore.

Se vor monta corpuri de iluminat pentru continuarea lucrului de 40W în toate spațiile tehnice, în camera tabloului electric general al clădirii și în dreptul centralei de detecție și alarmare la incendiu.

Cablarea circuitelor de iluminat de siguranță se va realiza, prin cablu N2XH 3x1.5 mm² protejat în tuburi de protecție PVC halogen free.

Instalatia electrica de prize

Instalațiile electrice de prize se vor executa conform normativului I7-2011.

În clădire au fost prevăzute spre a fi montate prize simple și duble cu contact de protecție, executate pentru a suporta fără să se deterioreze un curent de 16 A.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

Înălțimea de montaj este de 0.3 m față de pardoseala finită, sau conform indicațiilor de pe planuri având gradul de protecție IP20.

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparataj.

Circuitele de prize se vor realiza cu cablu de tip N2XH 3x2.5mmp pentru cele monofazate și cu cablu de tip N2XH 5x4mmp pentru cele trifazate (pentru conductorul de fază, pentru neutru cât și pentru conductorul de protecție), protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecție PVC halogen free.

Se va evita instalarea circuitelor de prize pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la încrucișările cu acestea se va păstra o distanță minimă de 15 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de încălzire.

De asemenea, distanța între circuitele de prize și cele de curenți slabi trebuie să fie de minimum 15 cm (dacă porțiunea de paralelism nu depășește 30 m și nu conține înădiri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de curenți slabi.

Instalația electrică de forță

Alimentarea cu energie electrică a instalațiilor electrice aferente clădirii se realizează prin intermediul unui tablou electric general TEG din care se alimentează toate tablourile secundare din clădire.

Tabloul electric general TEG se alimentează de la un post de transformare nou propus echipat de 800kVA.

Circuitele electrice ale instalației de interior se vor executa cu cabluri rezistente la propagarea focului și cu emisii scăzute de halogenuri, tip N2XH, montate pe pat de cabluri, sub plafoanele false din ghips-carton, sau în tuburi din PVC halogen free montate îngropat sub tencuială în condițiile normativului I7/2011 .

Alimentarea tabloului electric general T.E.G. se realizează din rețeaua națională SEN (conform ATR) prin cablu de tip CYABY 3x185+95+95mmp.

Din tabloul electric general TEG se vor alimenta pe circuit separat următoarele:

- TED 1 prin cablu de tip N2XH 5x6mmp
- TED 2 prin cablu de tip N2XH 5x6mmp
- TED 3 prin cablu de tip N2XH 5x16mmp
- T.BUC prin cablu de tip N2XH 5x25mmp
- T.REST prin cablu de tip N2XH 5x10mmp
- T.LIFT prin cablu de tip N2XH 5x4mmp
- T.CASA prin cablu de tip N2XH 5x16mmp
- T.HVAC prin cablu de tip N2XH 5x35mmp
- T.CS prin cablu de tip N2XH 5x4mmp
- T.SPI prin cablu de tip NHXH 5x16mmp

Stația de pompare apă pentru combaterea incendiului ce deservește alimentarea instalației de hidranți interiori, se va face din tabloul electric dedicat T.SPI prevăzut cu dispozitiv de anclansare automată a rezervei (AAR), acesta fiind amplasat în camera „Spatiu tehnic – Instalații hidranți”, alimentare tabloului T.SPI se realizează prin intermediul a două surse: din tabloul electric general

T.E.G.(inaintea intrerupatorului general) prin cablu de tip NHXH FE180 E90 5x16mmp si a doua din grupul electrogen de 50kVA (amplasat la exterior), prin cablu de tip NHXH FE180 E90 5x16mmp.

Centrala de detectie si avertizare la incendiu ECS se alimenteaza inaintea intrerupatorului general al TEG al cladirii prin cablu NHXH FE180 E90 3x1.5mmp .

Amplasarea grupurilor electrogene satisface conditiile de amplasare impuse de articolul 7.22. conform I7-2011. Grupurile electrogene vor fi dotate fiecare cu un rezervor propriu de combustibil pentru o autonomie de 8 ore.

Cablul utilizat, acolo unde nu este subteran și străbate spații interioare, va fi cu rezistență la foc NHXH FE 180 E90 (trecerea de la cablul subteran la cel interior se va face în pământ la 50cm adâncime.

Alimentarea ventilatoarelor din grupurile sanitare se va realiza din circuitele de iluminat aferente grupului sanitar.

Ventiloconvectoarele si unitatile exterioare aferente acestora, se vor alimenta din tabloul dedicat al sistemului de ventilatie si climatizare T.HVAC .

Tablourile electrice se vor executa și verifica conform recomandărilor din standardele SE EN 60439, SR EN 50274 și Normativului I7-2011.

Toate circuitele de intrare și ieșire în tablourile de distribuție vor fi etichetate clar și vizibil, astfel încât să fie ușor de identificat pentru manevre, reparații și verificări.

Tabloul general va avea intrerupatorul general dotat cu bobina de declansare la punere sub tensiune, pentru comanda de la centrala de detectie si avertizare la incendiu.

Tablourile electrice vor fi realizate în cutie metalică/polycarbonat cu presetupe de intrare/ieșire. Acestea se prevăd cu cheie și panou de protecție având decupări pentru acționarea protecțiilor pe circuite.

Instalatie pentru protectie impotriva trasnetului

Instalatia de paratrasnet este de grad IV in conformitate cu normativul I7-2011.

Instalatia de paratrasnet este realizata dintr-un dispozitiv de tip PDA, montat pe terasa cladirii, pe un catarg cu inaltimea de 5m.Raza de protectie pentru dispozitivul de protectie este de 80 m;

Conductoarele de coborare se vor realiza din conductor rotund din OLZn d=10mm dispuse pe invelitoarea acoperisului, la coborare fiind montate pe fatada cladirii.Distanta de prindere a conductorului de acoperis nu va depasii 1.2 m

Se vor realiza 4 coborari de la instalatia de protectie la trasnet la priza de pamant artificiala.

Pe toti conductorii de coborare se va monta cate o cutie cu eclisa de separatie pentru masuratori la inaltimea de 2m fata de sol.

Instalatia de legare la pamant este comuna pentru instalatia de paratrasnet .

Rezistenta prizei de pamant trebuie sa aibe valoarea sub 1 Ohm si se determina prin masuratori. In caz contrar se vor bate tarusi pana la atingerea valorii de max. 1 Ohm

Se va realiza mai intai priza de pamant si conductoarele de legare la priza de pamant si numai dupa aceea se monteaza conductoarele de coborare si paratrasnetul tip PDA.

Instalatie de egalizare a potentialelor si priza de pamant

S-a prevazut o priza de pamant naturala format din platbanda OLZn 40x4mm si electrozi verticali din OLZn $\varnothing 2 \frac{1}{2}$ ", l=2m, ce formeaza un inel pe conturul cladirii.

Se va asigura continuitatea electrica a platbandeor OLZn 40x4mm prin sudare pe o lungime de minim 10cm.

Cutia cu eclisa de separatie se va monta la o inaltime de 0.5m in camerele tehnice, aparent pe perete.

Daca din masuratori valorile masurate sunt mai mari decat cele impuse se va completa cu platbanda si electrozi pana la obtinerea valorilor impuse.

Priza de pamant este comuna cu paratrasnetului, si trebuie sa aibe o rezistenta de disperse de maxim. 1 Ohm.

Dupa turnarea si maturarea betonului se va proceda la masurarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant. Daca aceasta depaseste valoarea de 1 Ohm se va adauga platbanda OLZn 40x4 mm si electrozi verticali din OLZn $\varnothing 2 \frac{1}{2}$ ", l=2m, ingropata in pamant la h=-0.8m pâna se va obtine valoarea de 1 Ohm.

INSTALATII DE CURENTI SLABI

Sistem de supraveghere video TVCI

Descrierea sistemului

Sistemul de supraveghere video realizeaza urmarirea zonelor de importanta deosebita, dorindu-se monitorizarea cailor de acces in incinta obiectivului, a perimetrului cladirii si a spatiilor comune din aceasta.

Perimetrul cladirii este supravegheat de camere video IP, de tip all in one cu IR, iar pentru zonele interioare se vor utiliza camere video de tip Dome.

Camerele vor avea activate detectia de miscare pe imagine, astfel incat sa se produca inregistrarea in cazul activitatii in zona de vizibilitate.

Semnalele primite de la camerele video sunt concentrate intr-un switch de 24 porturi 10/100 Mbps cu Power over Ethernet (PoE).

Inregistrarea imaginilor transmise de catre camerele video se realizeaza pe un inregistrator video de retea. Se poate inregistra in mod continuu, dupa un program stabilit sau la detectie de miscare. Stocarea imaginilor a fost calculata astfel incat imaginile sa fie salvate timp de 20 de zile.

Pentru vizualizare imaginilor se va folosi un monitor de 27 inch, conectat la inregistratorul video de retea sau remote (de la distanta).

Componenta sistemului:

Sistemul de supraveghere video este compus din urmatoarele echipamente:

- Camera video all in one IP cu iluminare IR
- Camera video dome cu IR

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

- Switch de 24 porturi 10/100 Mbps cu Power over Ethernet (PoE)
- Inregistrator video de retea (NVR)
- Monitor 27"
- UPS 3kVA
- Rack 19"/42U, 800x800mm

Funcțiile sistemului:

Sistemul realizeaza urmatoarele functii:

- Preluarea de imagini 24/24h din zonele importante ale cladiri si anume :
 - accesele din exterior in cladire
 - holuri comune
- redarea informatiilor furnizate de camerele video pe monitor sau remote
- verificarea in timp real a alarmelor aparute in zonele supravegheate

Cablarea sistemului:

Reteaua de intercomunicare intre echipamentele sistemul de supraveghere video este realizata cu:

- Cablu UTP Cat.6 pentru conectarea camerelor video la switch.
- Cablu N2XH 3x2.5 mm pentru alimentarea UPS-ului si rack-ului.

Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica a sistemului de supraveghere video se va realiza din tabloul de curenti slabi T.INC. Alimentarea de rezerva a sistemului se va realiza pentru a asigura functionarea sistemului 30 minute prin intermediul UPS-ului montat in rack.

Sistem de control acces

Descrierea sistemului

Sistemul are ca scop identificarea și restricționarea accesului în anumite spații, funcție de drepturile acordate fiecărui utilizator.

Sistemul de control acces este gestionat de o unitate centrală dedicată.

La fiecare punct de intrare în zonă protejată, există un dispozitiv care citește un identificator (cârd) aflat în posesia solicitantului, analizează drepturile lui de acces și deschide ușă sau semnalizează interdicția.

Sistemul înregistrează într-o bază de date toate tranzacțiile (intrare/ieșire, forțări ale ușilor, etc.), se poate accesa această bază de date de la unitatea centrală și se pot obține informații despre fiecare element de restricționare a accesului.

Se vor monta cititoare pentru accesul pe baza de card. In interiorul spatiul protejat se vor monta butoane de iesire, precum si butoane de iesire urgenta de culoare verde cu geam securizat care vor elibera yallele electromagnetice si vor asigura accesul liber spre exterior. Yalla electromagnetica(fail safe) va suporta maxim 280 kgf.

Pentru programarea controllerelor de usa si monitorizarea in timp real a activitatii sistemului, in camera tehnica se va amplasa si un PC-Desktop pe care se va instala programul Control Acces.

Bazele de date vor fi in format .dbf iar rapoartele activitatilor din sistem vor fi in format .html si .xls.

Restricționarea se face în funcție de zilele lucrătoare, zile nelucratoare, concedii, personal tehnic, vizitator.

Componenta sistemului

Sistemul de control acces este compus din urmatoarele echipamente:

- unitate centrală
- modul de ușa pentru conectarea a 2 cititoare
- cutie cu sursă de alimentare pentru modulele de ușa
- cititor de proximitate
- electromagnet
- contact magnetic
- sursă de alimentare

Funcțiile sistemului

Sistemul realizeaza urmatoarele funcții:

- identificarea și restricționarea accesului în anumite spații, funcție de drepturile acordate fiecărui utilizator
- rapoarte privind circulația personalului în obiectiv
- dezactivarea automată a filtrelor de control acces în situatii de urgență, confirmate de sistemul de detecție și avertizare la incendiu
- dezactivarea manuala a filtrelor de control acces în situații de urgență

Cablarea sistemului

Rețeaua de intercomunicare a elementelor de câmp este realizată cu:

- cablu UTP Cat.6 pentru magistrală de comunicație si a cititoarelor
- cablu CS 4x0.22mm pentru conectarea contactelor magnetice
- cablu MYYM 3x1.5mm pentru conectarea electromagneților de retenție și a butoanelor de urgență
- cablu N2XH 3x2.5mm pentru alimentarea surselor unității centrale și a surselor de alimentare a electromagneților

Alimentarea cu energie electrică

Centrală de control acces se montează în cameră Birou Fise, iar alimentarea acesteia se va realiza din tabloul T.CS. Carcasele metalice ale echipamentelor se vor lega la barele de egalizare a potențialelor.

Retea de voce-date

Descrierea sistemului

Se va realiza o retea cablare structurata de voce-date cat.6 UTP ce are drept scop asigurarea suportului fizic pentru transmisiunile de date si voce in intreaga cladire.

Sistemul va avea la baza topologia stea prin care toate cablurile de la fiecare priza de voce-date sunt concentrate intr-un rack de distributie .

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Asignarea tipului de comunicare, voce sau date se realizeaza cu patch-corduri. Pentru atingerea acestui deziderat s-au asigurat din start trasee de conectare identice ca performante pentru cele doua tipuri de terminale, deci se vor utiliza aceleasi tipuri de priza, cablu, patch-panel, respectiv patch-cord, toate certificate cat.6, UTP atat pentru conexiunea de date, cat si pentru conexiunea de voce.

Lungimea unui traseu orizontal (de la rack pana la priza de perete) nu depaseste 90 de metri, astfel incat lungimea totala a intregului tronson (inclusiv patch-cord-ul din rack si patch-cord-ul de conectare de la priza la calculator) sa nu depaseasca 100 m.

Prizele de voce-date vor fi in rama comuna cu cele de 230V.

Componenta sistemului:

Sistemul este compus din urmatoarele echipamente:

- Rack 19", 42U, 800 x 800mm
- Organizatoare de cabluri
- Patch panel-uri
- Echipamente active: switch-uri, acces point
- UPS 2200VA

Functiile sistemului de voce-date

- Realizarea transmisiilor de voce si de date
- Posibilitatea conectarii echipamentelor la retea (computer, telefon, fax, imprimanta, echipamente de fotocopiat)
- Flexibilitate ridicata, orice post de lucru putand sa fie mutat rapid (plug&play)

Cablarea sistemului de voce-date:

Cablarea retelei de voce-date, este realizata cu:

- cablu UTP Cat.6 pentru cablarea prizelor de RJ45

Sistem de televiziune comerciala CATV

Descrierea sistemului

Sistemul de televiziune comerciala realizeaza distribuirea semnalului TV in spatiile prevazute cu prize TV .

Componenta sistemului

- Amplificator de linie;
- Splittere;
- Tap-uri (Distribuitoare);
- Cablu coaxial de distributie;
- Priza TV.

Circuitele pentru semnal TV se vor realiza cu cablu coaxial RG6, introdus in tub de protectie PVC halogen free d=20mm. Splitterele si Tap-urile se vor monta in doze patrute cu dimensiune de 150x150mm, iar acestea vor fi accesibile in cazul in care este nevoie a se interveni asupra lor.

Priza TV din camere se vor monta la inaltimea de h=0.3...1.5m fata de pardoseala finita in rama separata langa prizele de 230Vca.

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Funcțiile sistemului

Amplificator de linie- se folosește pentru ridicarea puterii semnalului, necesar pentru a compensa atenuarea splitter-elor , tap-urilor și pierderilor pe cablu coaxial pe cale directă cât și pe cale inversă.

Splitter-ul- se folosește pentru a împărți semnalul de intrare la doi sau mai mulți utilizatori, cu diminuarea corespunzătoare a puterii semnalului.

Tap-ul – sunt la fel ca splitere dar cu atenuri variabile pe ieșiri a semnalului.

Cablul coaxial- constituie suportul de transmisie a semnalelor TV și vor fi alese funcție de parametri antecalculați ai rețelei prefigurate.

Priza TV- reprezintă elementul terminal al instalației de distribuție și se caracterizează prin două marimi caracteristice

Cablarea sistemului

- Cablu coaxial RG6 – pentru interconectarea echipamentelor de câmp (splitter, tap și priză).
- Cablu N2XH 3x1.5 – pentru alimentarea amplificatoarelor de linie.

Modul de pozare a circuitelor de interconectare este următorul:

- montat pe jgheaburi metal pe traseele principale;
- protejat în tuburi PVC halogen free montate în plafonul fals și aparent;
- protejat în tuburi PVC halogen free montate îngropat de la plafonul fals la locul de amplasare al echipamentelor.

Sistem de apelare asistentă

Descrierea sistemului

Sistemul de "apelare asistentă" are rolul de a permite persoanelor aflate în GS pentru dizabilități, să solicite ajutor, în situații de urgență personalului clădirii.

Sistemul este adresabil flexibil, având următoarele facilități: sunet de alarmă prioritară, zone de apel, control de volum pentru zi/noaptea, soft de gestionare care permite înregistrarea și prelucrarea evenimentelor.

Componenta sistemului

- Unitate Centrală cu display LCD;
- Controller de apelare asistentă (Punct de apel)
- Lampa semnalizare: se montează deasupra ușii, și indică starea punctului de apel.
- Punct de apel slave: Punctul de apel slave poate genera doar un apel standard.
- Comutator prevăzut cu un maner în formă de inel de apel pentru toalete
- Sursă alimentare furnizează tensiunea de alimentare pentru sistem. Se conectează la rețeaua de 230V și are spațiu pentru acumulator tampon, necesar în cazul întreruperii tensiunii.

Cablarea sistemului

Rețeaua de intercomunicare între echipamentele sistemului de apelare asistentă este realizată cu:

- cablu JE-H(St)H 2x2x0.8mmp pentru magistrala de comunicati
- cablu N2XH 2x1.5mmp pentru alimentarea 12V
- cablu N2XH 3x2.5mmp pentru alimentarea surselor de alimentare

Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica ale echipamentelor sistemului de apelare se realizeaza din tabloul electric T.CS.

La trecerea jgheaburilor, tevilor, cablurilor prin pereti si plansee, vor fi luate masuri de etansare a golurilor din jurul acestora, cu elemente A1/C0 care vor asigura aceeasi rezistenta la foc cu cea a elementului strapuns.

INSTALAȚII SANITARE – ZONA SATULUI

SISTEM DE IRIGARE

Sistemul de irigație automatizat proiectat va asigura udarea pentru toate suprafețele de spațiu verde proiectate ce urmează a fi amenajate. Spațiile verzi vor fi irigate cu ajutorul aspersoarelor amplasate astfel încât întreaga suprafață verde să fie udată, iar spațiile cu pietris vor fi irigate prin picurare având un pas de 50 de cm între fiecare conductă. În zonele cu nisip compactat irigația prin picurare va fi montată la suprafață.

Pentru calcularea timpului de funcționare al aspersoarelor și implicit dimensionarea rețelelor de alimentare cu apă pentru irigații s-a luat în calcul asigurarea unei norme maxime zilnice de precipitații de 5mm (5 l/m²) pentru toate suprafețele de spațiu verde. Aportul de ploaie artificială de 5mm zilnic va putea asigura dezvoltarea normală a plantelor în condiții de absență a precipitațiilor și expunere continuă la radiația solară, urmând ca pentru zonele umbrite să se ajusteze timpurile de udare corespunzător în faza de exploatare.

Sursa de apă va fi asigurată de rețeaua de apă rece situată în zona amplasamentului, locația propusă fiind indicată în planul general. Pentru o mai bună echilibrare hidraulică parcul a fost împărțit în două zone, fiecare zonă având bransament individual. Pentru prima zonă bransamentul va asigura un debit orar de min. 1.93 m³/h, iar pentru a doua zonă bransamentul acesteia va asigura un debit orar de min. 1.94 mc/h.

Durata maximă zilnică alocată irigației este de 3h (intervalul orar 01:00 – 04:00).

Apă preluată din bransamentul la rețeaua edilitară va alimenta conducta principală de distribuție din PEID cu De50mm, montată îngropat, perimetral de-a lungul porțiunii de spațiu verde.

Din această conductă principală se va realiza alimentarea cu apă a coloanei principale continuând cu fiecare grup de aspersoare (zona de irigație).

Fiecare zonă de irigație este alimentată din conducta principală prin intermediul unei vane cu deschidere/închidere manuală. Electrovanțele se montează îngropat în cămine de vizitare din polipropilenă. În situațiile în care a fost posibil, electrovanțele au fost grupate câte două în același camin. Amplasarea acestora și detaliile de montaj în camin pentru fiecare situație tip sunt indicate în proiect.

Fiecare zonă de irigație (rețea secundară cu aspersoare sau tub picurare) este alimentată din conductele principale prin intermediul unei vane cu deschidere/închidere comandată electric. Electrovanțele se montează îngropat în cămine de vizitare din polietilenă ranforsată cu fibră de sticlă. În situațiile în care a fost posibil, electrovanțele au fost grupate câte două în același camin.

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Amplasarea acestora si detaliile de montaj in camin pentru fiecare situatie tip sunt indicate in proiect.

Comanda electrica de inchidere/deschidere a electrovanelor este data de un dispozitiv/modul de comanda programabil, cu alimentare cu baterii, ce se monteaza de asemenea in caminele de irigatii pentru electrovane. Modulele de comanda prevazute in acest proiect pot comanda 1 sau 2 electrovane in masura in care acestea se monteaza intr-un camin cu 1 sau 2 electrovane grupate.

Sistemul de irigații automatizat este o instalație complexă de tubulatura de apa, electrovane, componente electrice de comanda și aspersoare, destinat sa aduca aportul zilnic de apa necesar supravietuirii si dezvoltarii corespunzatoare a plantelor, in conditiile climatice locale.

La alegerea solutiei si realizarea proiectului s-a tinut seama de urmatoarele elemente:

- Sa se asigure apa la debitul si presiunea necesara functionarii corespunzatoare a aspersoarelor amplasate in orice punct al terenului, conform proiectului de stropire.
- Parametrii de pierderi de presiune dinamica si viteza apei pentru a nu provoca suprasolicitarea tubulaturii si echipamentelor de irigatii, peste parametrii garantati de producator.
- Sa distribuie apa prin metoda aspersiei pe toata suprafata propusa a functiona ca spatiu verde, si fara a uda spatiile din beton sau unde nu este necesara irigatia, cu un inalt grad de uniformitate pentru a reduce la minim consumul de apa si energie.
- Sa asigure irigarea tuturor suprafetelor proiectate, conform cerintelor de mai sus, in timpul maxim alocat (maxim 4h pe perioada de noapte);
- Sistemul sa poata opri automat irigatia in caz de precipitatii naturale cu o intensitate mai mare de 5mm.
- Sistemul de control sa fie modular si sa functioneze cu alimentare cu baterii, avand in vedere distantele mari intre electrovane si prezenta lor pe spatii publice.

Componentele principale ale sistemului automatizat de irigatii:

Sursa de apa – bransamentul la rețeaua existentă de apă rece, va constitui sursa de apă pentru alimentarea sistemului de irigații proiectat.

Coloana de alimentare – executată din conductă PEID cu $De=50mm$, care transporta apă sub presiune de la bransament către toate suprafețele de teren ce vor fi irigate din acea zonă. Din coloana principală de alimentare se realizează bransamente laterale către fiecare zonă de spațiu verde ce urmează a fi udată automat, prin intermediul unei electrovane.

Electrovanele – fac legătura între coloana de alimentare și grupurile de aspersoare ce sunt proiectate a funcționa simultan. Electrovana este prevăzută cu un dispozitiv de deschidere/închidere cu acționare prin impuls electric de 9V c.c.

Modulele de comanda – dispozitive electronice cu alimentare cu baterii ce pot fi programate, stochează programe și generează impulsuri electrice de deschidere/închidere pentru electrovane, în funcție de programul rulat. Acestea se montează împreună cu electrovanele în camine speciale pentru irigații, conexiunile electrice făcându-se în același camin cu ajutorul conectorilor impermeabili

Aspersoare telescopice – dispozitive montate subteran a căror parte mobilă se ridică deasupra nivelului terenului la alimentarea cu apă sub presiune, și împrăstie apă pe o suprafață circulară sau rectangulară, prin aspersie. Aspersoarele sunt conectate în grupuri la o conductă de

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

alimentare (retea secundara) ce este alimentata la randul ei din coloana principala de alimentare printr-o electrovana.

NOTA: Ansamblul format dintr-un grup de aspersoare, tubulatura la care sunt conectate si electrovana care le alimenteaza se numeste in termeni de specialitate ZONA DE UDARE

Sistemul de Comanda al irigatiei poate fi programat, stocheaza programul si genereaza impulsuri de deschidere si inchidere a electrovanelor conform programului memorat. Sistemul propus pentru acest proiect este modular, special conceput pentru spatiile verzi pe domeniul public unde spatiile largi, prezenta cablurilor cu tensiune periculoasa si vandalismul constituie o problema. Acesta va fi montat in caminul de bransament.

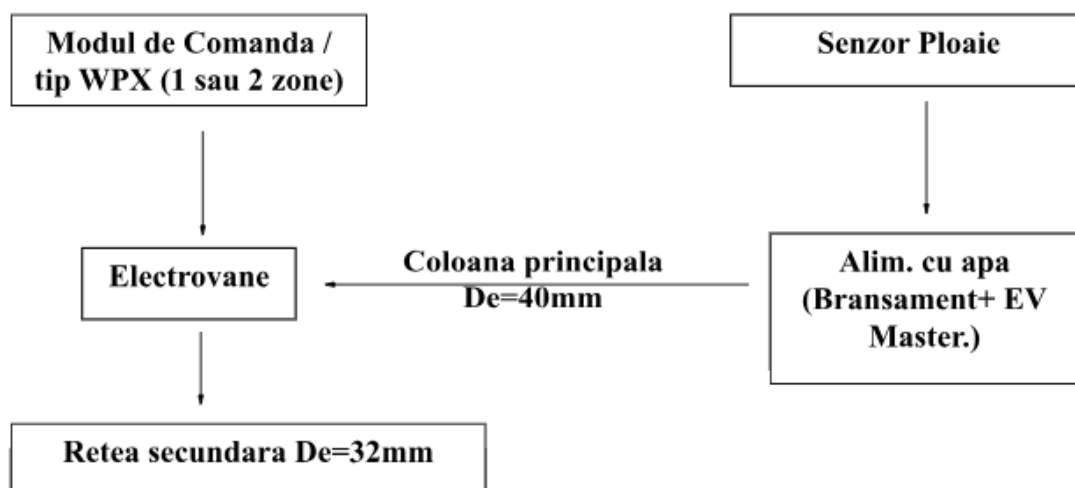
Programul de irigatie consta din stabilirea orei de pornire, duratei de functionare si a perioadei de succesiune pentru fiecare electrovana din sistemul de irigatie.

Programul propriu-zis se realizeaza pe o unitate de programare cu interfata grafica LCD si dupa stabilirea tuturor parametrilor se memoreaza in modulele de comanda instalate in teren.

Fiecare modul de comanda instalat in caminele pentru electrovane, stocheaza programul de irigatie si transmite la randul sau prin cablu electric impulsuri de pornire/oprire pentru fiecare electrovana la care este conectat, in conformitate cu orarul programat.

Modulele de comanda sunt alimentate cu baterii de 9V alkaline, producatorul garantand functionarea sistemului pentru o perioada de minim un sezon (Martie – Noiembrie).

Modulele de comanda folosite in acest proiect pot gestiona 1 sau 2 electrovane. Avand in vedere lungimile mari de trasee pentru care se realizeaza irigatia in acest proiect, numarul maxim de electrovane care este eficient a fi grupate in acelasi camin este de doua, iar in cazurile in care gruparea nu a fost posibila, electrovanele au fost prevazute individual intr-un camin.



Schema logică de functionare si comunicare a sistemului automatizat de udare WPX.

SURSA DE APA

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

La acest proiect sursa de apa pentru zona 1 va fi constituita camera de pompare aferenta zonei de irigare

ELECTROVANE

Electrovanele permit împărțirea sistemului în zone cu timp de functionare distinct, divizare ce are rol atât de micșorare a debitului instantaneu al sistemului în perioada de funcționare, cât și de adaptare a timpilor de udare și a ratelor de precipitație la cerintele specifice diferitelor zone (umbra, drenaj mai puternic, etc.)

Sistemul de irigație se imparte in zone de udare pentru a evita aparitia unui consum de apa instantaneu mult prea mare, care ar implica utilizarea unor conducte cu dimensiuni mari, greu de instalat si mult mai costisitoare si ar depasi cu mult disponibilul din sursa de alimentare cu apa propusa in cadrul proiectului.

Pentru controlul zonelor de irigații au fost prevăzute electrovane cu FI 1” cu bobine comandate la 9V c.c. cu circuit basculant si regulator de debit. Diametrele, debitele și pierderile de presiune ale acestora sunt corelate cu cele ale rețelei de conducte pe care ele au fost montate.

Legaturile bransamentelor la electrovanele sistemului de irigație se executa in camine de vizitare din polietilena ranforsata, cu capac de culoare verde, montate ingropat in zona de spatiu verde, conform detaliilor din proiect.

Electrovanele se monteaza subteran in camine speciale de vizitare din polietilena, unde se realizeaza bransamentele la rețeaua de distributie a apei si conectarea lor la rețelele secundare cu aspersoare.

Caminele de electrovane se monteaza ingropat in gropi poligonale rectangulare, si se instaleaza pe un pat de pietris si folie de geotextil. Capacul de vizitare este de culoare verde si se monteaza la nivelul solului.

Electrovanele au fost grupate pe cat posibil intr-un camin de vizitare unde se instaleaza si modulul de comanda electrica.

ASPERSOARE SI MICRO-IRIGATIE

In functie de zona de plantare pe care se doreste a se aplica udarea artificiala, in proiect s-au folosit doua categorii de dispozitive de distributie a apei:

- aspersoare pentru zonele de gazon si plantari rare de arbusti sau copaci ornamentali.
- Micro-irigare prin sistem de picurare.

ASPERSOARE

Presiunea apei din coloanele de distributie ridica tija telescopica de 10cm a aspersoarelor si de asemenea actioneaza mecanismul de rotatie al acestora (in cazul aspersoarelor tip rotor), rezultatul fiind o stropire distribuita uniform pe o raza/sector in jurul aspersorului.

Raza de stropire variaza in functie de presiunea apei si se poate regla si manual in anumite limite (cca. 20%) in functie de parametrii de presiune si de duzele de stropire utilizate.

La terminarea timpului de stropire stabilit in program, sistemul de control transmite un semnal electric de inchidere a electrovanelor, acestea inchid circuitul de alimentare cu apa a aspersoarelor, iar aspersoarele se retrag in pamant, la un nivel apropiat de nivelul solului, stabilit la montaj (de obicei -1,00cm).

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Procesul se repeta pana ce toate zonele de udare au functionat conform timpului stabilit la programare pentru a livra apa necesara suprafetei de teren deservite.

Aspersoarele utilizate sunt de tip pop-up (telescopic) cu montaj subteran, cu mecanism rotativ sau cu stropire pe sector predefinit, si functioneaza prin ridicarea pistonului interior prevazut cu duza de stropire, la 10cm deasupra cotei terenului (inaltimea de ridicare de 10cm este valabila pentru majoritatea cazurilor, in special la suprafetele de gazon fara obstacole; in anumite cazuri exista si se pot folosi in proiectare si modele cu ridicare de 15 sau 30 cm).

Duzele prevazute pentru aspersoare arunca apa de stropire la o distanta ce variaza in functie de tipul duzei, intre 2,4m – 7,1m, si de asemenea debitul acestora variaza in functie de sectorul de cerc sau fasie pe care sunt reglate sa stropasca.

Fiecare tip de duza este indicat prin cod de culori in legenda planului “PLAN ALIMENTARE ASPERSOARE” realizate in cadrul proiectului, iar sectoarele pe care acestea stropesc precum si tipul duzei sunt indicate in legenda planului, “PLAN AMPLASARE ASPERSOARE” din proiect.

Tabel Centralizator denumiri pentru tipuri de duze si aspersoare utilizate la proiectare:

Cod Aspersor - Proiectat	Tip Aspersor	Descriere Duza: Raza / Sector / Setare	Rata medie de precip. (mm/h)	Timp funct. pt. norma de 5mm
15 VAN	Spray	6.5m /Reglabil / 90°	45 mm/h	6 min.
12 VAN	Spray	5.2m /Reglabil / 180°	45 mm/h	6 min.
10 VAN	Spray	3.1m /Reglabil / 90°	45 mm/h	6 min.
8 VAN	Spray	2,4m /Reglabil / 180°	45 mm/h	6 min.
5 MPR	Spray	1.5m / Fix / 180	16mm/h	6 min.

Nota: norma de precipitatii orara pentru fiecare tip de aspersor este cea specificata de producator

Pentru o aplicare uniforma a ploii artificiale, aspersoarele se pozitioneaza la o distanta unul de celalalt egala cu raza de lucru in cazul stropirii pe sector circular, respectiv latimea in cazul sectoarelor rectangulare.

Pozitionarea exacta a aspersorului in teren se face de catre executant care va tine cont de aceasta regula precum si de elementele specifice ce pot impiedica amplasarea intr-un anumit punct precum materialul dendrologic, radacini de copaci, etc.

Alimentarea cu apa a aspersoarelor se face la partea inferioara, pravazuta cu filet interior ½” sau ¾”, iar conectarea acestora la teava de alimentare se face prin intermediul unui record din teava flexibila cu De 16mm si a piesei de bransament.

AMPLASAREA SI PICHETAREA POZITIEI ASPERSOARELOR IN TEREN

Aspersoarele se amplaseaza in raport cu bordura ce delimiteaza zona de spatiu verde de suprafata pietonala, la o distanta de 5-10 cm de aceasta in functie de zona de beton turnat pentru fixarea bordurilor.

Distanța între aspersoare poate varia față de lungimea razei cu maxim +10% / -20%, în funcție de necesitățile din teren, respectiv amplasarea față de elemente constructive sau material dendrologic existent sau care urmează a fi instalat.

Situația proiectată va fi obligatoriu verificată de executant și corelată cu situația existentă în șantier la momentul executiei și dacă se constată diferențe majore față de situația proiectată (diferențe ale lungimilor sectoarelor indicate > 5%) se vor rectifica punctele de amplasare ale aspersoarelor conform următoarelor proceduri.

Procedura rectificării punctelor de amplasare aspersoare telescopice:

- se măsoară lungimea distanței între două puncte care definesc o zonă unitară de spațiu verde, având ca repere elemente din beton construite sau dale, schimbări ale lățimii tronsonului, puncte de inflexiune, treceri, etc.
- se consideră numărul de aspersoare existente – N, pe respectivul tronson în proiect, inclusiv cele plasate la extremități și se împarte distanța măsurată la (N-1)
- lungimea în metri obținută reprezintă distanța între 2 aspersoare adiacente, distanța care va fi măsurată în teren începând de la una din extremitățile tronsonului și se vor marca cu stegulețe pozițiile de montaj ale aspersoarelor.
- Procedura se repetă pentru celelalte laturi ale tronsonului cu spațiu verde.
- Toleranța de montare a aspersoarelor față de distanțele determinate din calcul este de 0,3m, având în vedere necesitatea corelării poziției exacte a acestora cu situația de amplasare a materialului dendrologic.

Nota: La calcularea poziției aspersoarelor se va ține cont de cerința ca distanța între 2 aspersoare să nu varieze cu mai mult de +10% / -20% față de valoarea distanței indicate în fișa tehnică pentru duza respectivă.

Tubulatura de irigație cu duze picuratoare se instalează aparent folosind fittinguri și dispozitive de prindere puse la dispoziție de producătorul tubului.

Tubul picurator se alimentează cu racorduri de ¾" din conductele secundare de distribuție, fiind obligatoriu ca zona respectivă să alimenteze numai tubulatura de picurare NU și aspersoare.

SISTEMUL DE COMANDA

Sistemul de comandă propus în acest proiect constă din următoarele elemente:

- Module de comandă pentru electrovane (1 sau 2 zone)
- Electrovană cu solenoid 9V
- Electrovană MASTER (la bransament)
- Panou de comandă pentru electrovana Master (monozonă)
- Senzor de ploaie (la Electrovana Master)

Preluarea apei de alimentare de la caminul de bransament se face printr-o electrovană Master, comandată electric de un panou de comandă programabil și alimentat cu baterii, la care este conectat și un senzor de ploaie.

Panoul de comanda se va monta in caminul de bransament si va deschide alimentarea cu apa a sistemului de irigatii pe toata durata programului de irigatii si inchide alimentarea la terminarea programului.

In caz de ploaie, panoul de comanda inchide electrovana Master, suspendand irigatia pe perioada in care senzorul de ploaie va fi actionat. Pragul de declansare al senzorului de ploaie cat si durata de uscare a acestuia pot fi reglate. In plus, acest dispozitiv previne si risipirea apei in caz de avarie la sistemul de irigatie (teava sparta).

RETEAUA DE CABLU DE SEMNAL

Modulele de comanda se conecteaza electric la electrovane direct in caminele de vizitare in care acestea sunt montate.

Retea apa pluviala

Suprafata platformei betonata asupra careia se va dimensiona instalatia de captare apa pluviala a fost impartita in doua zone:

- **S1 = 3000 m²**
- **S2 = 500 m²**

Pentru captarea apei pluviale de pe prima platforma betonata se vor utiliza camine de tip geiger pentru captarea apelor pluviale.

Apa colectata va fi deversata intr-un separator de hidrocarburi, avand un volum de $V = 12250$ l, si un debit intre 30 l/s. Apa rezultata din acest separator descarcata in retea de canalizare.

Pentru captarea apei pluviale de pe a doua zona betonata se vor utiliza camine de tip geiger pentru captarea apelor pluviale.

Apa colectata va fi deversata intr-un separator de hidrocarburi, avand un volum de 5130 l si un debit intre 9.6 l/s. Apa rezultata din acest separator descarcata in retea de canalizare.

Colectarea apelor pluviale trebuie sa se incadreze in limitele prevazute de **STAS 9470-73**

Retea apa rece menajera exterioara

Alimentarea cu apă rece a imobilului se va realiza de la retea existenta a municipiului Craiova, printr-un camin de bransament nou proiectat. Contorizarea pentru fiecare cladire si consumator extern se va realiza separat printr-un camin de apometru. Retea nou proiectata va avea din conducta PEHD, DN 63 , avand o lungime de 50 m.

Retea canalizare menajera exterioara

Apa de canalizare menajera va fi evacuata catre canalizarea existenta printr-o retea interioara de canalizare noi proiectata. La fiecare intersectie sau schimbare de directie au fost prevazute camin de vizitare. Apa va fi evacuata gravitational catre retelele existente in zona, acolo unde nu va fi posibil aceasta va fi pompata catre retelele existente.

Retea interioara alimentare apa calda / rece cladiri

Alimentarea cu apă rece a cladirilor se va realiza de la retea nou proiectata interioara, printr-un camin de de apometru nou proiectat, pentru fiecare cladire in parte.

Prepararea apei calde menajere pentru grupurile sanitare se va realiza cu ajutorul boiler electric, avand un volum de 15 litri, amplasat in fiecare grup sanitar al cladirilor.

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Conductele pentru instalațiile sanitare (distributie, coloane și legături) vor fi tevi din polipropilena reticulată (PP-R), cu inserție de aluminiu, Pn 10 bar, atât pentru conductele de apă rece cât și pentru cele de apă caldă menajeră.

Îmbinarea țevelor și a fittingurilor (coturi, teuri, mufe, reducții) se va face prin polifuziune.

Înainte de îmbinare țevile se vor tăia în unghi drept față de axa lor cu foarfeci speciale.

Legăturile de apă rece și de apă caldă sanitară la obiectele sanitare se vor monta în grosimea pereților, fiind izolate cu izolații pentru țevi din elastomeri (tip Armaflex) cu grosimea izolației de 6 mm.

Pe conductele de legătură la obiectele sanitare vor fi prevăzute armături de închidere (robinete) cu mufa și valva sferică, Pn = 10 bar.

La trecerile prin pereți și planșee se vor monta tuburi de protecție cu diametru corespunzător.

Retea interioară canalizare menajeră

Apele uzate se vor evacua către rețeaua internă nou proiectată.

Legăturile de canalizare menajeră de la obiectele sanitare la coloane se vor monta în grosimea pereților și parțial prin pardoseală.

Instalația interioară de canalizare a apelor uzat-menajere (legături, coloane și distribuție) se va executa cu tuburi de polipropilenă ignifugată (tip PP).

Coloanele instalației de canalizare menajeră se vor monta prin golurile practicate în planșee, în nișe de instalații, împreună cu coloanele de apă rece. La trecerile prin pereți și planșee se vor monta tuburi de protecție cu diametru corespunzător.

Pe coloanele de canalizare menajeră s-au prevăzut piese de curățire. Pentru asigurarea funcționării optime a sistemului de canalizare menajeră, coloana a fost prelungită până la exterior pentru a se asigura presiunea atmosferică în conducte, precum și pentru eliminarea mirosurilor de canal.

Coloanele instalației de canalizare menajeră, precum și distribuția vor fi izolate fonic cu vată minerală cu grosimea de 20 mm și cu folie din PVC cu grosimea de 0,25 mm.

Evacuarea apei menajere se va face de la fiecare coloană către rețeaua exterioară de canalizare.

Toate schimbările de direcție se vor face prin coturi la 45°.

Pentru preluarea apelor accidentale de pe pardoseala grupurilor sanitare s-au prevăzut sifoane de pardoseală din polietilenă.

Pentru evitarea patrunderii mirosului de la instalația de canalizare în grupurile sanitare, la fiecare sifon de pardoseală va fi racordat cel puțin un obiect sanitar (lavoar).

Echiparea cu obiecte sanitare și accesorii sanitare se va face potrivit STAS 1478-1990, tab.1, iar poziția de montaj și distanțele dintre obiecte sanitare potrivit STAS 1504-1991.

Încărcările apei uzat-menajere cu SU (suspensii solide) și cu CBO5 (suspensii organice), trebuie să se încadreze în limitele prevăzute de NTPA-002/2002 și HGR 352/2005.

INSTALAȚII SANITARE – ZONA PARCULUI

SISTEM DE IRIGARE

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Sistemul de irigație automatizat proiectat va asigura udarea pentru toate suprafețele de spațiu verde proiectate ce urmează a fi amenajate. Spațiile verzi vor fi irigate cu ajutorul aspersoarelor amplasate astfel încât întreaga suprafață verde să fie udată, iar spațiile cu pietris vor fi irigate prin picurare având un pas de 50 de cm între fiecare conductă. În zonele cu nisip compactat irigarea prin picurare va fi montată la suprafață.

Pentru calcularea timpului de funcționare al aspersoarelor și implicit dimensionarea rețelilor de alimentare cu apă pentru irigații s-a luat în calcul asigurarea unei norme maxime zilnice de precipitații de 5mm (5 l/m²) pentru toate suprafețele de spațiu verde. Aportul de ploaie artificială de 5mm zilnic va putea asigura dezvoltarea normală a plantelor în condiții de absență a precipitațiilor și expunere continuă la radiația solară, urmând ca pentru zonele umbrite să se ajusteze timpurile de udare corespunzător în faza de exploatare.

Sursa de apă va fi asigurată de rețeaua de apă rece situată în zona amplasamentului, locația propusă fiind indicată în planul general. Pentru o mai bună echilibrare hidraulică parcul a fost împărțit în două zone, fiecare zonă având bransament individual. Pentru prima zonă bransamentul va asigura un debit orar de min. 1.93 m³/h, iar pentru a doua zonă bransamentul acesteia va asigura un debit orar de min. 1.94 mc/h.

Durata maximă zilnică alocată irigației este de 3h (intervalul orar 01:00 – 04:00).

Apă preluată din bransamentul la rețeaua edilitară va alimenta conducta principală de distribuție din PEID cu De50mm, montată îngropat, perimetral de-a lungul porțiunii de spațiu verde.

Din această conductă principală se va realiza alimentarea cu apă a coloanei principale continuând cu fiecare grup de aspersoare (zona de irigație).

Fiecare zonă de irigație este alimentată din conducta principală prin intermediul unei vane cu deschidere/închidere manuală. Electrovanele se montează îngropat în cămine de vizitare din polipropilenă. În situațiile în care a fost posibil, electrovanele au fost grupate câte două în același camin. Amplasarea acestora și detaliile de montaj în camin pentru fiecare situație tip sunt indicate în proiect.

Fiecare zonă de irigație (rețea secundară cu aspersoare sau tub picurare) este alimentată din conductele principale prin intermediul unei vane cu deschidere/închidere comandată electric. Electrovanele se montează îngropat în cămine de vizitare din polietilenă ranforsată cu fibră de sticlă. În situațiile în care a fost posibil, electrovanele au fost grupate câte două în același camin. Amplasarea acestora și detaliile de montaj în camin pentru fiecare situație tip sunt indicate în proiect.

Comanda electrică de închidere/deschidere a electrovanelor este dată de un dispozitiv/modul de comandă programabil, cu alimentare cu baterii, ce se montează de asemenea în căminele de irigații pentru electrovane. Modulele de comandă prevăzute în acest proiect pot comanda 1 sau 2 electrovane în măsura în care acestea se montează într-un camin cu 1 sau 2 electrovane grupate.

Sistemul de irigații automatizat este o instalație complexă de tubulatură de apă, electrovane, componente electrice de comandă și aspersoare, destinat să aducă aportul zilnic de apă necesar supraviețuirii și dezvoltării corespunzătoare a plantelor, în condițiile climatice locale.

La alegerea soluției și realizarea proiectului s-a ținut seama de următoarele elemente:

- Sa se asigure apa la debitul si presiunea necesara functionarii corespunzatoare a aspersoarelor amplasate in orice punct al terenului, conform proiectului de stropire.
- Parametrii de pierderi de presiune dinamica si viteza apei pentru a nu provoca suprasolicitarea tubulaturii si echipamentelor de irigatii, peste parametrii garantati de producator.
- Sa distribuie apa prin metoda aspersiei pe toata suprafata propusa a functiona ca spatiu verde, si fara a uda spatiile din beton sau unde nu este necesara irigatia, cu un inalt grad de uniformitate pentru a reduce la minim consumul de apa si energie.
- Sa asigure irigarea tuturor suprafetelor proiectate, conform cerintelor de mai sus, in timpul maxim alocat (maxim 4h pe perioada de noapte);
- Sistemul sa poata opri automat irigatia in caz de precipitatii naturale cu o intensitate mai mare de 5mm.
- Sistemul de control sa fie modular si sa functioneze cu alimentare cu baterii, avand in vedere distantele mari intre electrovane si prezenta lor pe spatii publice.

Componentele principale ale sistemului automatizat de irigatii:

Sursa de apa – bransamentul la rețeaua existentă de apă rece, va constitui sursa de apă pentru alimentarea sistemului de irigații proiectat.

Coloana de alimentare – executată din conductă PEID cu $D_e=50\text{mm}$, care transportă apă sub presiune de la bransament către toate suprafețele de teren ce vor fi irigate din acea zonă. Din coloana principală de alimentare se realizează bransamente laterale către fiecare zonă de spațiu verde ce urmează a fi udată automat, prin intermediul unei electrovane.

Electrovanele – fac legătura între coloana de alimentare și grupurile de aspersoare ce sunt proiectate a funcționa simultan. Electrovana este prevăzută cu un dispozitiv de deschidere/închidere cu acționare prin impuls electric de 9V c.c.

Modulele de comandă – dispozitive electronice cu alimentare cu baterii ce pot fi programate, stochează programe și generează impulsuri electrice de deschidere/închidere pentru electrovane, în funcție de programul rulat. Acestea se montează împreună cu electrovanele în camine speciale pentru irigații, conexiunile electrice făcându-se în același camin cu ajutorul conectorilor impermeabili

Aspersoare telescopice – dispozitive montate subteran a căror parte mobilă se ridică deasupra nivelului terenului la alimentarea cu apă sub presiune, și împrăștiă apă pe o suprafață circulară sau rectangulară, prin aspersie. Aspersoarele sunt conectate în grupuri la o conductă de alimentare (rețea secundară) ce este alimentată la rândul ei din coloana principală de alimentare printr-o electrovană.

NOTA: Ansamblul format dintr-un grup de aspersoare, tubulatură la care sunt conectate și electrovana care le alimentează se numește în termeni de specialitate ZONA DE UDARE

Sistemul de Comandă al irigației poate fi programat, stochează programul și generează impulsuri de deschidere și închidere a electrovanelor conform programului memorat. Sistemul propus pentru acest proiect este modular, special conceput pentru spațiile verzi pe domeniul public unde spațiile largi, prezența cablurilor cu tensiune periculoasă și vandalismul constituie o problemă. Acesta va fi montat în caminul de bransament.

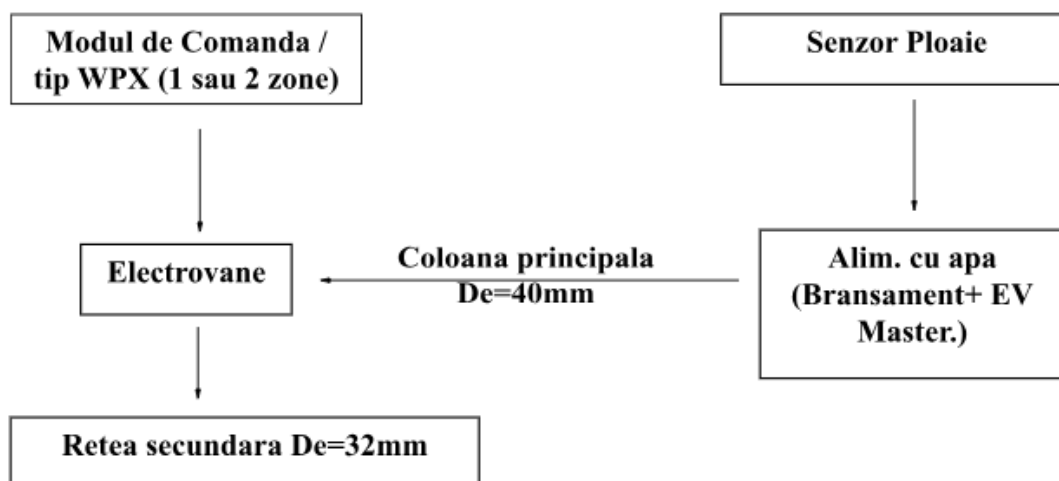
Programul de irigație constă din stabilirea orei de pornire, duratei de funcționare și a perioadei de succesiune pentru fiecare electrovană din sistemul de irigație.

Programul propriu-zis se realizează pe o unitate de programare cu interfață grafică LCD și după stabilirea tuturor parametrilor se memorează în modulele de comandă instalate în teren.

Fiecare modul de comandă instalat în caminele pentru electrovane, stochează programul de irigație și transmite la rândul său prin cablu electric impulsuri de pornire/oprire pentru fiecare electrovană la care este conectat, în conformitate cu orarul programat.

Modulele de comandă sunt alimentate cu baterii de 9V alcaline, producătorul garantând funcționarea sistemului pentru o perioadă de minim un sezon (Martie – Noiembrie).

Modulele de comandă folosite în acest proiect pot gestiona 1 sau 2 electrovane. Având în vedere lungimile mari de trasee pentru care se realizează irigația în acest proiect, numărul maxim de electrovane care este eficient să fie grupate în același camin este de două, iar în cazurile în care gruparea nu a fost posibilă, electrovanele au fost prevăzute individual într-un camin.



Schema logică de funcționare și comunicare a sistemului automatizat de udare **WPX**.

SURSA DE APA

La acest proiect sursa de apă pentru zona 1 va fi constituită camera de pompare aferentă zonei de irigație

ELECTROVANE

Electrovanele permit împărțirea sistemului în zone cu timp de funcționare distinct, divizare ce are rol atât de micșorare a debitului instantaneu al sistemului în perioada de funcționare, cât și de adaptare a timpilor de udare și a ratelor de precipitație la cerințele specifice diferitelor zone (umbră, drenaj mai puternic, etc.)

Sistemul de irigație se împarte în zone de udare pentru a evita apariția unui consum de apă instantaneu mult prea mare, care ar implica utilizarea unor conducte cu dimensiuni mari, greu de instalat și mult mai costisitoare și ar depăși cu mult disponibilul din sursa de alimentare cu apă propusă în cadrul proiectului.

Pentru controlul zonelor de irigații au fost prevăzute electrovane cu FI 1” cu bobine comandate la 9V c.c. cu circuit basculant și regulator de debit. Diametrele, debitele și pierderile de presiune ale acestora sunt corelate cu cele ale rețelei de conducte pe care ele au fost montate.

Legaturile bransamentelor la electrovanele sistemului de irigație se execută în camine de vizitare din polietilena ranforsată, cu capac de culoare verde, montate îngropat în zona de spațiu verde, conform detaliilor din proiect.

Electrovanele se montează subteran în camine speciale de vizitare din polietilena, unde se realizează bransamentele la rețeaua de distribuție a apei și conectarea lor la rețelele secundare cu aspersoare.

Caminele de electrovane se montează îngropat în gropi poligonale rectangulare, și se instalează pe un pat de pietriș și folie de geotextil. Capacul de vizitare este de culoare verde și se montează la nivelul solului.

Electrovanele au fost grupate pe cât posibil într-un camin de vizitare unde se instalează și modulul de comandă electrică.

ASPERSOARE SI MICRO-IRIGATIE

În funcție de zona de plantare pe care se dorește să se aplice udarea artificială, în proiect s-au folosit două categorii de dispozitive de distribuție a apei:

- aspersoare pentru zonele de gazon și plantări rare de arbusti sau copaci ornamentali.
- Micro-irigare prin sistem de picurare.

ASPERSOARE

Presiunea apei din coloanele de distribuție ridică tija telescopică de 10cm a aspersoarelor și de asemenea acționează mecanismul de rotație al acestora (în cazul aspersoarelor tip rotor), rezultatul fiind o stropire distribuită uniform pe o rază/sector în jurul aspersorului.

Raza de stropire variază în funcție de presiunea apei și se poate regla și manual în anumite limite (cca. 20%) în funcție de parametrii de presiune și de duzele de stropire utilizate.

La terminarea timpului de stropire stabilit în program, sistemul de control transmite un semnal electric de închidere a electrovanelor, acestea închid circuitul de alimentare cu apă a aspersoarelor, iar aspersoarele se retrag în pământ, la un nivel apropiat de nivelul solului, stabilit la montaj (de obicei -1,00cm).

Procesul se repetă până ce toate zonele de udare au funcționat conform timpului stabilit la programare pentru a livra apa necesară suprafeței de teren deservite.

Aspersoarele utilizate sunt de tip pop-up (telescopic) cu montaj subteran, cu mecanism rotativ sau cu stropire pe sector predefinit, și funcționează prin ridicarea pistonului interior prevăzut cu duza de stropire, la 10cm deasupra cotei terenului (înălțimea de ridicare de 10cm este valabilă pentru majoritatea cazurilor, în special la suprafețele de gazon fără obstacole; în anumite cazuri există și se pot folosi în proiectare și modele cu ridicare de 15 sau 30 cm).

Duzele prevăzute pentru aspersoare aruncă apa de stropire la o distanță ce variază în funcție de tipul duzei, între 2,4m – 7,1m, și de asemenea debitul acestora variază în funcție de sectorul de cerc sau fasie pe care sunt reglate să stropască.

Fiecare tip de duza este indicat prin cod de culori in legenda planului “PLAN ALIMENTARE ASPERSOARE” realizate in cadrul proiectului, iar sectoarele pe care acestea stropesc precum si tipul duzei sunt indicate in legenda planului, “PLAN AMPLASARE ASPERSOARE” din proiect.

Tabel Centralizator denumiri pentru tipuri de duze si aspersoare utilizate la proiectare:

Cod Aspersor - Proiectat	Tip Aspersor	Descriere Duza: Raza / Sector / Setare	Rata medie de precip. (mm/h)	Timp funct. pt. norma de 5mm
15 VAN	Spray	6.5m /Reglabil / 90°	45 mm/h	6 min.
12 VAN	Spray	5.2m /Reglabil / 180°	45 mm/h	6 min.
10 VAN	Spray	3.1m /Reglabil / 90°	45 mm/h	6 min.
8 VAN	Spray	2,4m /Reglabil / 180°	45 mm/h	6 min.

Nota: norma de precipitatii orara pentru fiecare tip de aspersor este cea specificata de producator
Pentru o aplicare uniforma a ploii artificiale, aspersoarele se pozitioneaza la o distanta unul de celalalt egala cu raza de lucru in cazul stropirii pe sector circular, respectiv latimea in cazul sectoarelor rectangulare.

Pozitionarea exacta a aspersorului in teren se face de catre executant care va tine cont de aceasta regula precum si de elementele specifice ce pot impiedica amplasarea intr-un anumit punct precum materialul dendrologic, radacini de copaci, etc.

Alimentarea cu apa a aspersoarelor se face la partea inferioara, pravazuta cu filet interior ½” sau ¾”, iar conectarea acestora la teava de alimentare se face prin intermediul unui record din teava flexibila cu De 16mm si a piesei de bransament.

AMPLASAREA SI PICHETAREA POZITIEI ASPERSOARELOR IN TEREN

Aspersoarele se amplaseaza in raport cu bordura ce delimiteaza zona de spatiu verde de suprafata pietonala, la o distanta de 5-10 cm de aceasta in functie de zona de beton turnat pentru fixarea bordurilor.

Distanta intre aspersoare poate varia fata de lungimea razei cu maxim +10% / -20%, in functie de necesitatile din teren, respectiv amplasarea fata de elemente constructive sau material dendrologic existent sau care urmeaza a fi instalat.

Situatia proiectata va fi obligatoriu verificata de executant si corelata cu situatia existenta in santier la momentul executiei si daca se constata diferente majore fata de situatia proiectata (diferente ale lungimilor sectoarelor indicate > 5%) se vor rectifica punctele de amplasare ale aspersoarelor conform urmatoarei proceduri.

Procedura rectificarea puncte de amplasare aspersoare telescopice:

- se masoara lungimea distantei intre doua puncte care definesc o zona unitara de spatiu verde, avand ca repere elemente din beton construite sau dale, schimbari ale latimii tronsonului, puncte de inflexiune, treceri, etc.
- se considera numarul de aspersoare existente – N, pe respectivul tronson in proiect, inclusiv cele plasate la extremitati si se imparte distanta masurata la (N-1)
- lungimea in metri obtinuta reprezinta distanta intre 2 aspersoare adiacente, distanta care va fi masurata in teren incepand de la una din extremitatile tronsonului si se vor marca cu stegulete pozitiile de montaj ale aspersoarelor.
- Procedura se repeta pentru cealalte laturi ale tronsonului cu spatiu verde.
- Toleranta de montare a aspersoarelor fata de distantele determinate din calcul este de 0,3m, avand in vedere necesitatea corelarii pozitiei exacte a acestora cu situatia de amplasare a materialului dendrologic.

Nota: La calcularea pozitiei aspersoarelor se va tine cont de cerinta ca distanta intre 2 aspersoare sa nu varieze cu mai mult de +10% / -20% fata de valoarea distantei indicate in fisa tehnica pentru duza respectiva.

Tubulatura de irigatie cu duze picuratoare se instaleaza apparent folosind fittinguri si dispozitive de prindere puse la dispozitie de producatorul tubului.

Tubul picurator se alimenteaza cu racorduri de ¾” din conductele secundare de distributie, fiind obligatoriu ca zona respectiva sa alimenteze numai tubulatura de picurare NU si aspersoare.

SISTEMUL DE COMANDA

Sistemul de comanda propus in acest proiect consta din urmatoarele elemente:

- Module de comanda pentru electrovane (1 sau 2 zone)
- Electroavane cu solenoid 9V
- Electroavane MASTER (la bransament)
- Panou de comanda pentru electrovana Master (monozona)
- Senzor de ploaie (la Electrovana Master)

Preluarea apei de alimentare de la caminul de bransament se face printr-o electrovana Master, comandata electric de un panou de comanda programabil si alimentat cu baterii, la care este conectat si un senzor de ploaie.

Panoul de comanda se va monta in caminul de bransament si va deschide alimentarea cu apa a sistemului de irigatii pe toata durata programului de irigatii si inchide alimentarea la terminarea programului.

In caz de ploaie, panoul de comanda inchide electrovana Master, suspendand irigatia pe perioada in care senzorul de ploaie va fi actionat. Pragul de declansare al senzorului de ploaie cat si durata de uscare a acestuia pot fi reglate. In plus, acest dispozitiv previne si risipirea apei in caz de avarie la sistemul de irigatie (teava sparta).

RETEAUA DE CABLU DE SEMNAL

Modulele de comanda se conecteaza electric la electrovane direct in caminele de vizitare in care acestea sunt montate.

Retea apa pluviala

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Suprafata platformei betonata asupra careia se va dimensiona instalatia de captare apa pluviala a fost impartita in doua zone:

- $S1 = 3000 \text{ m}^2$
- $S2 = 500 \text{ m}^2$

Pentru captarea apei pluviale de pe prima platforma betonata se vor utiliza camine de tip geiger pentru captarea apelor pluviale.

Apa colectata va fi deversata intr-un separator de hidrocarburi, avand un volum de $V = 12250 \text{ l}$, si un debit intre 30 l/s . Apa rezultata din acest separator descarcata in reseaua de canalizare.

Pentru captarea apei pluviale de pe a doua zona betonata se vor utiliza camine de tip geiger pentru captarea apelor pluviale.

Apa colectata va fi deversata intr-un separator de hidrocarburi, avand un volum de 5130 l si un debit intre 9.6 l/s . Apa rezultata din acest separator descarcata in reseaua de canalizare.

Colectarea apelor pluviale trebuie sa se incadreze in limitele prevazute de **STAS 9470-73**

Retea apa rece menajera exterioara

Alimentarea cu apă rece a imobilului se va realiza de la reseaua existenta a municipiului Craiova, printr-un camin de bransament nou proiectat. Contorizarea pentru fiecare cladire si consumator extern se va realiza separat printr-un camin de apometru. Retea nou proiectata va avea din conducta PEHD, DN 63, avand o lungime de 50 m.

Retea canalizare menajera exterioara

Apa de canalizare menajera va fi evacuata catre canalizarea existenta printr-o retea interioara de canalizare noi proiectata. La fiecare intersectie sau schimbare de directie au fost prevazute camin de vizitare. Apa va fi evacuata gravitational catre retelele existente in zona, acolo unde nu va fi posibil aceasta va fi pompata catre retelele existente.

Retea interioara alimentare apa calda / rece cladiri

Alimentarea cu apă rece a cladirilor se va realiza de la reseaua nou proiectata interioara, printr-un camin de de apometru nou proiectat, pentru fiecare cladire in parte.

Prepararea apei calde menajere pentru grupurile sanitare se va realiza cu ajutorul boiler electric, avand un volum de 15 litri, amplasat in fiecare grup sanitar al cladirilor.

Conductele pentru instalatiile sanitare (distributie, coloane si legaturi) vor fi tevi din polipropilena reticulata (PP-R), cu insertie de aluminiu, Pn 10 bar, atat pentru conductele de apa rece cat si pentru cele de apa calda menajera.

Îmbinarea țevilor și a fittingurilor (coturi, teuri, mufe, reducții) se va face prin polifuziune.

Înainte de îmbinare țevile se vor tăia în unghi drept față de axa lor cu foarfeci speciale.

Legăturile de apă rece și de apă caldă sanitară la obiectele sanitare se vor monta în grosimea pereților, fiind izolate cu izolații pentru țevi din elastomeri (tip Armaflex) cu grosimea izolației de 6 mm.

Pe conductele de legătură la obiectele sanitare vor fi prevăzute armături de închidere (robinete) cu mufa si valva sferica, Pn = 10 bar.

La trecerile prin pereti si plansee se vor monta tuburi de protectie cu diametru corespunzator.

Retea interioara canalizare menajera

Apele uzate se vor evacua catre reseaua interna nou proiectata.

Legăturile de canalizare menajeră de la obiectele sanitare la coloane se vor monta în grosimea pereților și parțial prin pardoseală.

Instalația interioară de canalizare a apelor uzat–menajere (legături,coloane și distribuție) se va executa cu tuburi de polipropilenă ignifugată (tip PP).

Coloanele instalației de canalizare menajeră se vor monta prin golurile practicate în planșee, în nișe de instalații, împreună cu coloanele de apă rece. La trecerile prin pereți și planșee se vor monta tuburi de protecție cu diametru corespunzător.

Pe coloanele de canalizare menajeră s-au prevăzut piese de curățire. Pentru asigurarea funcționării optime a sistemului de canalizare menajeră, coloana a fost prelungită până la exterior pentru a se asigura presiunea atmosferică în conducte, precum și pentru eliminarea mirosurilor de canal.

Coloanele instalației de canalizare menajeră, precum și distribuția vor fi izolate fonic cu vată minerală cu grosimea de 20 mm și cu folie din PVC cu grosimea de 0,25 mm.

Evacuarea apei menajera se va face de la fiecare coloana catre reseaua exterioara de canalizare.

Toate schimbarile de directie se vor face prin coturi la 45°.

Pentru preluarea apelor accidentale de pe pardoseala grupurilor sanitare s-au prevazut sifoane de pardoseala din polietilena.

Pentru evitarea patrunderii mirosului de la instalatia de canalizare in grupurile sanitare, la fiecare sifon de pardoseala va fi racordat cel putin un obiect sanitar (lavoar).

Echiparea cu obiecte sanitare si accesorii sanitare se va face potrivit STAS 1478-1990, tab.1, iar poziția de montaj și distanțele dintre obiecte sanitare potrivit STAS 1504-1991.

Încărcările apei uzat-menajere cu SU (suspensii solide) și cu CBO5 (suspensii organice), trebuie sa se încadreze în limitele prevăzute de NTPA–002/2002 si HGR 352/2005.

INSTALATII SANITARE – ZONA MOSTENIRII

SISTEM DE IRIGARE

Sistemul de irigație automatizat proiectat va asigura udarea pentru toate suprafețele de spațiu verde proiectate ce urmează a fi amenajate. Spațiile verzi vor fi irigate cu ajutorul aspersoarelor amplasate astfel încât întreaga suprafață verde să fie udată, iar spațiile cu pietris vor fi irigate prin picurare având un pas de 50 de cm între fiecare conductă. În zonele cu nisip compactat irigarea prin picurarea va fi montată la suprafață.

Pentru calcularea timpului de funcționare al aspersoarelor și implicit dimensionarea rețelelor de alimentare cu apă pentru irigații s-a luat în calcul asigurarea unei norme maxime zilnice de precipitații de 5mm (5 l/m²) pentru toate suprafețele de spațiu verde. Aportul de ploaie artificială de 5mm zilnic va putea asigura dezvoltarea normală a plantelor în condiții de absență a precipitațiilor și expunere continuă la radiația solară, urmând ca pentru zonele umbrite să se ajusteze timpii de udare corespunzător în faza de exploatare.

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Sursa de apa va fi asigurata de rețeaua de apa rece situata in zona amplasamentului, locatia propusa fiind indicata in planul general. Pentru o mai buna echilibrare hidraulică parcul a fost impartit in doua zone, fiecare zona avand bransament individual. Pentru prima zona bransamentul va asigura un debit orar de min. 1.93 m³/h, iar pentru a doua zona bransamentul acesteia va asigura un debit orar de min. 1.94 mc/h.

Durata maxima zilnica alocata irigației este de 3h (intervalul orar 01:00 – 04:00).

Apa preluata din bransamentul la rețeaua edilitara va alimenta conducta principala de distributie din PEID cu De50mm, montata ingropat, perimetral de-a lungul portiunii de spatiu verde.

Din aceasta conducta principala se va realiza alimentarea cu apa a coloanei principale continuand cu fiecare grup de aspersoare (zona de irigație).

Fiecare zona de irigație este alimentata din conducta principala prin intermediul unei vane cu deschidere/inchidere manuala. Electrovaneele se monteaza ingropat in camine de vizitare din polipropilena. In situatiile in care a fost posibil, electrovaneele au fost grupate cate doua in acelasi camin. Amplasarea acestora si detaliile de montaj in camin pentru fiecare situatie tip sunt indicate in proiect.

Fiecare zona de irigație (rețea secundara cu aspersoare sau tub picurare) este alimentata din conductele principale prin intermediul unei vane cu deschidere/inchidere comandata electric. Electrovaneele se monteaza ingropat in camine de vizitare din polietilena ranforsata cu fibra de sticla. In situatiile in care a fost posibil, electrovaneele au fost grupate cate doua in acelasi camin. Amplasarea acestora si detaliile de montaj in camin pentru fiecare situatie tip sunt indicate in proiect.

Comanda electrica de inchidere/deschidere a electrovanelor este data de un dispozitiv/modul de comanda programabil, cu alimentare cu baterii, ce se monteaza de asemenea in caminele de irigații pentru electrovane. Modulele de comanda prevazute in acest proiect pot comanda 1 sau 2 electrovane in masura in care acestea se monteaza intr-un camin cu 1 sau 2 electrovane grupate.

Sistemul de irigații automatizat este o instalație complexă de tubulatura de apa, electrovane, componente electrice de comanda și aspersoare, destinat sa aduca aportul zilnic de apa necesar supravietuirii si dezvoltarii corespunzatoare a plantelor, in conditiile climatice locale.

La alegerea solutiei si realizarea proiectului s-a tinut seama de urmatoarele elemente:

- Sa se asigure apa la debitul si presiunea necesara functionarii corespunzatoare a aspersoarelor amplasate in orice punct al terenului, conform proiectului de stropire.
- Parametrii de pierderi de presiune dinamica si viteza apei pentru a nu provoca suprasolicitarea tubulaturii si echipamentelor de irigații, peste parametrii garantati de producator.
- Sa distribuie apa prin metoda aspersiei pe toata suprafata propusa a functiona ca spatiu verde, si fara a uda spatiile din beton sau unde nu este necesara irigația, cu un inalt grad de uniformitate pentru a reduce la minim consumul de apa si energie.
- Sa asigure irigarea tuturor suprafetelor proiectate, conform cerintelor de mai sus, in timpul maxim alocat (maxim 4h pe perioada de noapte);
- Sistemul sa poata opri automat irigația in caz de precipitații naturale cu o intensitate mai mare de 5mm.

- Sistemul de control sa fie modular si sa functioneze cu alimentare cu baterii, avand in vedere distantele mari intre electrovane si prezenta lor pe spatii publice.
- Componentele principale ale sistemului automatizat de irigatii:

Sursa de apa – bransamentul la rețeaua existentă de apă rece, va constitui sursa de apă pentru alimentarea sistemului de irigații proiectat.

Coloana de alimentare – executată din conductă PEID cu $D_e=50\text{mm}$, care transportă apă sub presiune de la bransament către toate suprafețele de teren ce vor fi irigate din acea zonă. Din coloana principală de alimentare se realizează bransamente laterale către fiecare zonă de spațiu verde ce urmează a fi udată automat, prin intermediul unei electrovane.

Electrovanele – fac legătura între coloana de alimentare și grupurile de aspersoare ce sunt proiectate a funcționa simultan. Electrovană este prevăzută cu un dispozitiv de deschidere/închidere cu acționare prin impuls electric de 9V c.c.

Modulele de comandă – dispozitive electronice cu alimentare cu baterii ce pot fi programate, stochează programe și generează impulsuri electrice de deschidere/închidere pentru electrovane, în funcție de programul rulat. Acestea se montează împreună cu electrovanele în cămine speciale pentru irigații, conexiunile electrice făcându-se în același cămin cu ajutorul conectorilor impermeabili

Aspersoare telescopice – dispozitive montate subteran a căror parte mobilă se ridică deasupra nivelului terenului la alimentarea cu apă sub presiune, și împrăstie apă pe o suprafață circulară sau rectangulară, prin aspersie. Aspersoarele sunt conectate în grupuri la o conductă de alimentare (rețea secundară) ce este alimentată la rândul ei din coloana principală de alimentare printr-o electrovană.

NOTA: Ansamblul format dintr-un grup de aspersoare, tubulatură la care sunt conectate și electrovană care le alimentează se numește în termeni de specialitate

ZONA DE UDARE

Sistemul de Comandă al irigației poate fi programat, stochează programul și generează impulsuri de deschidere și închidere a electrovanelor conform programului memorat. Sistemul propus pentru acest proiect este modular, special conceput pentru spațiile verzi pe domeniul public unde spațiile largi, prezența cablurilor cu tensiune periculoasă și vandalismul constituie o problemă. Acesta va fi montat în căminul de bransament.

Programul de irigație constă din stabilirea orei de pornire, duratei de funcționare și a perioadei de succesiune pentru fiecare electrovană din sistemul de irigație.

Programul propriu-zis se realizează pe o unitate de programare cu interfață grafică LCD și după stabilirea tuturor parametrilor se memorează în modulele de comandă instalate în teren.

Fiecare modul de comandă instalat în căminele pentru electrovane, stochează programul de irigație și transmite la rândul său prin cablu electric impulsuri de pornire/oprire pentru fiecare electrovană la care este conectat, în conformitate cu orarul programat.

Modulele de comandă sunt alimentate cu baterii de 9V alcaline, producătorul garantând funcționarea sistemului pentru o perioadă de minim un sezon (Martie – Noiembrie).

Modulele de comandă folosite în acest proiect pot gestiona 1 sau 2 electrovane. Având în vedere lungimile mari de trasee pentru care se realizează irigația în acest proiect, numărul maxim de

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

electrovane care este eficient a fi grupate in acelasi camin este de doua, iar in cazurile in care gruparea nu a fost posibila, electrovanele au fost prevazute individual intr-un camin.

SURSA DE APA

La acest proiect sursa de apa pentru zona 1 va fi constituita camera de pompare aferenta zonei de irigare

ELECTROVANE

Electrovanele permit împărțirea sistemului în zone cu timp de functionare distinct, divizare ce are rol atât de micșorare a debitului instantaneu al sistemului în perioada de funcționare, cât și de adaptare a timpilor de udare și a ratelor de precipitație la cerintele specifice diferitelor zone (umbra, drenaj mai puternic, etc.)

Sistemul de irigație se imparte in zone de udare pentru a evita aparitia unui consum de apa instantaneu mult prea mare, care ar implica utilizarea unor conducte cu dimensiuni mari, greu de instalat si mult mai costisitoare si ar depasi cu mult disponibilul din sursa de alimentare cu apa propusa in cadrul proiectului.

Pentru controlul zonelor de irigații au fost prevăzute electrovane cu FI 1” cu bobine comandate la 9V c.c. cu circuit basculant si regulator de debit. Diametrele, debitele și pierderile de presiune ale acestora sunt corelate cu cele ale rețelei de conducte pe care ele au fost montate.

Legaturile bransamentelor la electrovanele sistemului de irigație se executa in camine de vizitare din polietilena ranforsata, cu capac de culoare verde, montate ingropat in zona de spatiu verde, conform detaliilor din proiect.

Electrovanele se monteaza subteran in camine speciale de vizitare din polietilena, unde se realizeaza bransamentele la rețeaua de distributie a apei si conectarea lor la rețelele secundare cu aspersoare.

Caminele de electrovane se monteaza ingropat in gropi poligonale rectangulare, si se instaleaza pe un pat de pietris si folie de geotextil. Capacul de vizitare este de culoare verde si se monteaza la nivelul solului.

Electrovanele au fost grupate pe cat posibil intr-un camin de vizitare unde se instaleaza si modulul de comanda electrica.

ASPERSOARE SI MICRO-IRIGATIE

In functie de zona de plantare pe care se doreste a se aplica udarea artificiala, in proiect s-au folosit doua categorii de dispozitive de distributie a apei:

- aspersoare pentru zonele de gazon si plantari rare de arbusti sau copaci ornamentali.
- Micro-irigare prin sistem de picurare.

ASPERSOARE

Presiunea apei din coloanele de distributie ridica tija telescopica de 10cm a aspersoarelor si de asemenea actioneaza mecanismul de rotatie al acestora (in cazul aspersoarelor tip rotor), rezultatul fiind o stropire distribuita uniform pe o raza/sector in jurul aspersorului.

Raza de stropire variaza in functie de presiunea apei si se poate regla si manual in anumite limite (cca. 20%) in functie de parametrii de presiune si de duzele de stropire utilizate.

La terminarea timpului de stropire stabilit in program, sistemul de control transmite un semnal electric de inchidere a electrovanelor, acestea inchid circuitul de alimentare cu apa a aspersoarelor, iar aspersoarele se retrag in pamant, la un nivel apropiat de nivelul solului, stabilit la montaj (de obicei -1,00cm).

Procesul se repeta pana ce toate zonele de udare au functionat conform timpului stabilit la programare pentru a livra apa necesara suprafetei de teren deservite.

Aspersoarele utilizate sunt de tip pop-up (telescopic) cu montaj subteran, cu mecanism rotativ sau cu stropire pe sector predefinit, si functioneaza prin ridicarea pistonului interior prevazut cu duza de stropire, la 10cm deasupra cotei terenului (inaltimea de ridicare de 10cm este valabila pentru majoritatea cazurilor, in special la suprafetele de gazon fara obstacole; in anumite cazuri exista si se pot folosi in proiectare si modele cu ridicare de 15 sau 30 cm).

Duzele prevazute pentru aspersoare arunca apa de stropire la o distanta ce variaza in functie de tipul duzei, intre 2,4m – 7,1m, si de asemenea debitul acestora variaza in functie de sectorul de cerc sau fasie pe care sunt reglate sa stropiasca.

Fiecare tip de duza este indicat prin cod de culori in legenda planului “PLAN ALIMENTARE ASPERSOARE” realizate in cadrul proiectului, iar sectoarele pe care acestea stropesc precum si tipul duzei sunt indicate in legenda planului, “PLAN AMPLASARE ASPERSOARE” din proiect.

Tabel Centralizator denumiri pentru tipuri de duze si aspersoare utilizate la proiectare:

Cod Aspersor - Proiectat	Tip Aspersor	Descriere Duza: Raza / Sector / Setare	Rata medie de precip. (mm/h)	Timp funct. pt. norma de 5mm
15 VAN	Spray	6.5m /Reglabil / 90°	45 mm/h	6 min.
12 VAN	Spray	5.2m /Reglabil / 180°	45 mm/h	6 min.
10 VAN	Spray	3.1m /Reglabil / 90°	45 mm/h	6 min.
8 VAN	Spray	2,4m /Reglabil / 180°	45 mm/h	6 min.

Nota: norma de precipitatii orara pentru fiecare tip de aspersor este cea specificata de producator

Pentru o aplicare uniforma a ploii artificiale, aspersoarele se pozitioneaza la o distanta unul de celalalt egala cu raza de lucru in cazul stropirii pe sector circular, respectiv latimea in cazul sectoarelor rectangulare.

Pozitionarea exacta a aspersorului in teren se face de catre executant care va tine cont de aceasta regula precum si de elementele specifice ce pot impiedica amplasarea intr-un anumit punct precum materialul dendrologic, radacini de copaci, etc.

Alimentarea cu apa a aspersoarelor se face la partea inferioara, pravazuta cu filet interior $\frac{1}{2}$ " sau $\frac{3}{4}$ ", iar conectarea acestora la teava de alimentare se face prin intermediul unui record din teava flexibila cu De 16mm si a piesei de bransament

AMPLASAREA SI PICHETAREA POZITIEI ASPERSOARELOR IN TEREN

Aspersoarele se amplaseaza in raport cu bordura ce delimiteaza zona de spatiu verde de suprafata pietonala, la o distanta de 5-10 cm de aceasta in functie de zona de beton turnat pentru fixarea bordurilor.

Distanta intre aspersoare poate varia fata de lungimea razei cu maxim +10% / -20%, in functie de necesitatile din teren, respectiv amplasarea fata de elemente constructive sau material dendrologic existent sau care urmeaza a fi instalat.

Situatia proiectata va fi obligatoriu verificata de executant si corelata cu situatia existenta in santier la momentul executiei si daca se constata diferente majore fata de situatia proiectata (diferente ale lungimilor sectoarelor indicate $> 5\%$) se vor rectifica punctele de amplasare ale aspersoarelor conform urmatoarei proceduri.

Procedura rectificare puncte de amplasare aspersoare telescopice:

se masoara lungimea distantei intre doua puncte care definesc o zona unitara de spatiu verde, avand ca repere elemente din beton construite sau dale, schimbari ale latimii tronsonului, puncte de inflexiune, treceri, etc.

se considera numarul de aspersoare existente – N, pe respectivul tronson in proiect, inclusiv cele plasate la extremitati si se imparte distanta masurata la (N-1)

lungimea in metri obtinuta reprezinta distanta intre 2 aspersoare adiacente, distanta care va fi masurata in teren incepand de la una din extremitatile tronsonului si se vor marca cu stegulete pozitiiile de montaj ale aspersoarelor.

Procedura se repeta pentru cealalte laturi ale tronsonului cu spatiu verde.

Toleranta de montare a aspersoarelor fata de distantele determinate din calcul este de 0,3m, avand in vedere necesitatea corelarii pozitiei exacte a acestora cu situatia de amplasare a materialului dendrologic.

Nota: La calcularea pozitiei aspersoarelor se va tine cont de cerinta ca distanta intre 2 aspersoare sa nu varieze cu mai mult de +10% / -20% fata de valoarea distantei indicate in fisa tehnica pentru duza respectiva.

Tubulatura de irigatie cu duze picuratoare se instaleaza apparent folosind fittinguri si dispozitive de prindere puse la dispozitie de producatorul tubului.

Tubul picurator se alimenteaza cu racorduri de $\frac{3}{4}$ " din conductele secundare de distributie, fiind obligatoriu ca zona respectiva sa alimenteze numai tubulatura de picurare NU si aspersoare.

SISTEMUL DE COMANDA

- Sistemul de comanda propus in acest proiect consta din urmatoarele elemente:
- Module de comanda pentru electrovane (1 sau 2 zone)
- Electroavane cu solenoid 9V
- Electroavane MASTER (la bransament)
- Panou de comanda pentru electrovana Master (monozona)

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

- Senzor de ploaie (la Electrovana Master)

Preluarea apei de alimentare de la caminul de bransament se face printr-o electrovana Master, comandata electric de un panou de comanda programabil si alimentat cu baterii, la care este conectat si un senzor de ploaie.

Panoul de comanda se va monta in caminul de bransament si va deschide alimentarea cu apa a sistemului de irigatii pe toata durata programului de irigatii si inchide alimentarea la terminarea programului.

In caz de ploaie, panoul de comanda inchide electrovana Master, suspendand irigatia pe perioada in care senzorul de ploaie va fi actionat. Pragul de declansare al senzorului de ploaie cat si durata de uscare a acestuia pot fi reglate. In plus, acest dispozitiv previne si risipirea apei in caz de avarie la sistemul de irigatie (teava sparta).

RETEAUA DE CABLU DE SEMNAL

Modulele de comanda se conecteaza electric la electrovane direct in caminele de vizitare in care acestea sunt montate.

Retea apa pluviala

Suprafata platformei betonata asupra careia se va dimensiona instalatia de captare apa pluviala a fost impartita in doua zone:

- $S1 = 3000 \text{ m}^2$
- $S2 = 500 \text{ m}^2$

Pentru captarea apei pluviale de pe prima platforma betonata se vor utiliza camine de tip geiger pentru captarea apelor pluviale.

Apa colectata va fi deversata intr-un separator de hidrocaburi, avand un volum de $V = 12250 \text{ l}$, si un debit intre 30 l/s . Apa rezultata din acest separator descarcata in reseaua de canalizare.

Pentru captarea apei pluviale de pe a doua zona betonata se vor utiliza camine de tip geiger pentru captarea apelor pluviale.

Apa colectata va fi deversata intr-un separator de hidrocaburi, avand un volum de 5130 l si un debit intre 9.6 l/s . Apa rezultata din acest separator descarcata in reseaua de canalizare.

Colectarea apelor pluviale trebuie sa se incadreze in limitele prevazute de **STAS 9470-73**

Retea apa rece menajera exterioara

Alimentarea cu apă rece a imobilului se va realiza de la reseaua existenta a municipiului Craiova, printr-un camin de bransament nou proiectat. Contorizarea pentru fiecare cladire si consumator extern se va realiza separat printr-un camin de apometru. Retea nou proiectata va avea din conducta PEHD, DN 63 , avand o lungime de 50 m .

Retea canalizare menajera exterioara

Apa de canalizare menajera va fi evacuata catre canalizarea existenta printr-o retea interioara de canalizare noi proiectata. La fiecare intersectie sau schimbare de directie au fost prevazute camin de vizitare. Apa va fi evacuata gravitational catre retelele existente in zona, acolo unde nu va fi posibil aceasta va fi pompata catre retelele existente.

Retea interioara alimentare apa calda / rece cladiri

Alimentarea cu apă rece a cladirilor se va realiza de la rețeaua nou proiectată interioară, printr-un camin de de apometru nou proiectat, pentru fiecare clădire în parte.

Prepararea apei calde menajere pentru grupurile sanitare se va realiza cu ajutorul boiler electric, având un volum de 15 litri, amplasat în fiecare grup sanitar al cladirilor.

Conductele pentru instalațiile sanitare (distributie, coloane și legături) vor fi țevi din polipropilena reticulată (PP-R), cu inserție de aluminiu, Pn 10 bar, atât pentru conductele de apă rece cât și pentru cele de apă caldă menajeră.

Îmbinarea țevelor și a fittingurilor (coturi, teuri, mufe, reducții) se va face prin polifuziune.

Înainte de îmbinare țevile se vor tăia în unghi drept față de axa lor cu foarfeci speciale.

Legăturile de apă rece și de apă caldă sanitară la obiectele sanitare se vor monta în grosimea pereților, fiind izolate cu izolații pentru țevi din elastomeri (tip Armaflex) cu grosimea izolației de 6 mm.

Pe conductele de legătură la obiectele sanitare vor fi prevăzute armături de închidere (robinete) cu mufa și valva sferică, Pn = 10 bar.

La trecerile prin pereți și planșee se vor monta tuburi de protecție cu diametru corespunzător.

Retea interioara canalizare menajera

Apele uzate se vor evacua către rețeaua internă nou proiectată.

Legăturile de canalizare menajeră de la obiectele sanitare la coloane se vor monta în grosimea pereților și parțial prin pardoseală.

Instalația interioară de canalizare a apelor uzat-menajere (legături, coloane și distribuție) se va executa cu tuburi de polipropilenă ignifugată (tip PP).

Coloanele instalației de canalizare menajeră se vor monta prin golurile practicate în planșee, în nișe de instalații, împreună cu coloanele de apă rece. La trecerile prin pereți și planșee se vor monta tuburi de protecție cu diametru corespunzător.

Pe coloanele de canalizare menajeră s-au prevăzut piese de curățire. Pentru asigurarea funcționării optime a sistemului de canalizare menajeră, coloana a fost prelungită până la exterior pentru a se asigura presiunea atmosferică în conducte, precum și pentru eliminarea mirosurilor de canal.

Coloanele instalației de canalizare menajeră, precum și distribuția vor fi izolate fonic cu vată minerală cu grosimea de 20 mm și cu folie din PVC cu grosimea de 0,25 mm.

Evacuarea apei menajere se va face de la fiecare coloană către rețeaua exterioară de canalizare.

Toate schimbările de direcție se vor face prin coturi la 45°.

Pentru preluarea apelor accidentale de pe pardoseala grupurilor sanitare s-au prevăzut sifoane de pardoseala din polietilena.

Pentru evitarea patrunderii mirosului de la instalația de canalizare în grupurile sanitare, la fiecare sifon de pardoseala va fi racordat cel puțin un obiect sanitar (lavoar).

Echiparea cu obiecte sanitare si accesorii sanitare se va face potrivit STAS 1478-1990, tab.1, iar poziția de montaj și distanțele dintre obiecte sanitare potrivit STAS 1504-1991.

Încărcările apei uzat-menajere cu SU (suspensii solide) și cu CBO5 (suspensii organice), trebuie sa se încadreze în limitele prevăzute de NTPA-002/2002 si HGR 352/2005.

INSTALATII STINGERE – ZONA MOSTENIRII

Instalatii stingere cu hidranti

Conform articolului 4.1.1. h) din Normativul P118/2-2013 modificat, cladirea se incadreaza la « *Cladiri de comert cu aria desfasurata mai mare de 600mp*», fiind necesara echiparea cu hidranti interiori.

Conform anexei 3 din normativ, pentru cladiri de comert cu volumul mai mare de 5000mc, debitul de calcul pentru instalatia de stingere cu hidranti interiori este 2 jeturi * 2.1l/s.

Avand in caracteristicile cladirii, timpul teoretic de functionare a hidrantilor interiori este de 10 minute.

Se va realiza in instalatie de stingere «apa-apa ». Hidrantii de incendiu interiori sunt in numar de 5 si sunt amplasati conform art. 4.5 din Normativul P118/2-2013 modificat, in locuri usor accesibile. Acestia sunt montati intr-o retea ramificata, aparent, marcati corespunzator cu un corp de iluminat de securitate, cu acumulator.

Robinetul hidrantului de incendiu, împreună cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul său și dispozitivele de refulare a apei, se montează într-o cutie specială, amplasată la înălțimea de 0,80m...1,50m de la pardoseală.

Hidrantii sunt echipati cu:

- ajutoraj de pulverizare tip C, Φ 13mm, STAS 6782;
- robinet de hidrant, Dn 50 mm, Pn 12 bari, STAS 2501;
- furtun semirigid, Dn 33 mm, lungimea 30 m, NI - 1023;
- cheie pentru racord, STAS 706
- debit 2,1 l/s
- timp de functionare: 2 jeturi, 10 minute

Volumul minim necesar stingerii incendiilor din interior ce trebuie asigurat din rezerva de apa:

$$V_{he} = 10 \text{ min} \times 60 \text{ s} \times 2.1 \text{ l/s} \times 2 \text{ jeturi} = 2520 \text{ litri} = 2.52 \text{ m}^3 \sim 3 \text{ m}^3$$

Instalatiile de alimentare cu apa a hidrantilor interiori sunt separate de restul instalatiilor. Ele sunt executate din tevi de otel Dn 2" si Dn 2 ½" si sunt alimentate de la grupul de pompare pentru incendiu aflat la parter, in camera special destinata pentru acesta, langa rezerva de apa de 3 mc (rezervoare din polietilena).

Rezerva de apa pentru stins incendiu cu hidranti (3mc) va fi realizata din 2 rezervoare de apă incendiu pentru hidranții interiori, fiecare cu o capacitate de 1500 litri, amplasate langa grupul de pompare, astfel încât temperatura apei sa nu scadă sub 4°C tot timpul anului.

Grupul de pompare incendiu montat ingropat, langa rezerva de apa, este format din trei pompe, 1A+1P, si asigura debitul si presiunea necesare:

- Tablou de comanda si automatizare inclus

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

- Q= 18 mc/h
- H= 45 mCA
- P=5.5 +5.5 +1.5 kW
- Grad de protectie IP=55

INSTALATII TERMICE – ZONA SATULUI și ZONA PARCULUI

Instalatii de incalzire si racire

In spatiile unde va fi nevoie doar de incalzire, aceasta se va realiza cu ajutorul unor convectoare electrice, montate pe pereti, alimentate local cu energie electrica.

In restul spatiilor, incalzirea si racirea se va realiza cu ajutorul unor aparate de aer conditionat mono-split, cu o unitate exterioara si o unitate interioara montata pe perete.

INSTALATII TERMICE – ZONA MOSTENIRII - CASTEL

Instalatii de incalzire si racire

Incalzirea si racirea spatiilor din cladire se vor realiza cu ajutorul unor sisteme VRV formate din unitati interioare tip caseta, montate in plafonul fals si unitati exterioare master, amplasate pe terasa cladirii.

Sistemul VRF(V) se caracterizează prin montarea unor unități interioare de climatizare (vaporizatoare) racordate la unități exterioare (condensator-compresor). Se va realiza un sistem care climatizează toate zonele, in functie de programul de functionare si necesitatile fiecarui spatiu deservit.

Capacitatea de răcire/încălzire este modulară și se adaptează cerințelor de consum la un moment dat. Alegerea unităților interioare s-a făcut funcție de capacitatea de răcire necesară pe care un sistem trebuie să o asigure. Sarcina de încălzire este doar o rezultantă dat fiind că ansamblul instalației este în varianta pompă de căldură.

Legătura între grupurile unităților interioare și exterioare se realizează cu conducte din cupru cu termoizolație specifică circuitelor frigorifice pe baza de freon.

Agentul frigorific folosit este freonul ecologic R-410A. Unitatea exterioara are un nivel de zgomot scăzut și se va monta pe suporti adecvati (confecții metalice) asezate pe platformele exterioare amenajate special acestui scop.

Condensul rezultat de la fiecare unitate interioară este colectat și evacuat la canalizare.

Sistemele VRF(V) pot să funcționeze în regim de răcire și la temperaturi exterioare negative.

Ventilatoarele de circulatie a aerului prevazute in VRV-uri vor avea 3 trepte de turatie, modificand debitul de aer in functie de datele citite cu ajutorul termostatului de camera.

Montarea termostatului se va face in spatii ferite de razele soarelui, pentru a se evita perturbarea masuratorilor

Pentru celelalte spatii (grupurile sanitare, depozite etc), s-a ales solutia de incalzire cu ajutorul unor convectoare electrice, montate pe perete.

Instalatia de ventilare si climatizare

Ventilarea și climatizarea zonei de restaurant se va realiza cu ajutorul unei centrale de tratare a aerului, montată pe terasa clădirii, (CTA Debit 17000mc/h, Qincalzire=77kW, Qracire=78.7kW), prin tubulaturi de introducere aer proaspăt tratat și tubulaturi de evacuare aer viciat.

CTA-ul va fi de tip autonom, cu detenta directă.

Aportul de aer proaspăt se va realiza prin intermediul unor anemostate montate în plafonul fals, dotate cu registru de reglaj manual.

Evacuarea aerului viciat se va realiza cu ajutorul unor grile montate în plafonul fals, conform planurilor.

Legătura de la grile și anemostate se va realiza cu racorduri flexibile din PVC, Dn110.

Atunci când tubulatura traversează și alte spații decât cele pe care le deservește străbătând și pereți cu rezistențe la foc va avea rezistențe de cel puțin la foc de 180 de minute.

Tubulatura va prelua integral performanța la foc cea mai ridicată (a peretelui străbătut cu cea mai exigentă performanță). În cazul în care se străbat pereți cu rezistență la foc se vor lua măsuri de mătare a zonelor de traversare cu materiale incombustibile în soluție certificată.

Conductele de ventilare se vor realiza din materiale incombustibile, inclusiv termoizolația acolo unde este cazul.

În caz de incendiu ventilarea normală se va închide.

Agregatul de tratare a aerului va avea în componență ventilatoare eficiente energetic cu turație variabilă, clapete de închidere la exterior, recuperator de căldură, atenuatoare de zgomot.

Funcțiile sistemelor de ventilare-climatizare sunt:

- încălzirea aerului;
- racirea aerului;
- atenuarea zgomotului provenit de la ventilatoare;
- filtrarea și dehumidificarea aerului.

La interior s-a prevăzut distribuția aerului prin rețele de canale rectangulare, din tabla zincată 0.6mm, calculate conform debitelor de aer necesare pe fiecare tronson de tubulatură. S-au prevăzut clapete rezistente la foc, montate pe tubulaturile de introducere și extracție de pe fiecare etaj, acționate de sistemul de detecție și alarmare la incendiu.

Întreaga rețea de canale de aer va fi realizată conform clasei C de etanșeitate.

Pentru zona casa bantuită se va realiza un sistem de ventilație cu dublu flux (admisia și evacuarea aerului se face simultan, fără a se amesteca fluxurile de aer), prin sisteme cu recuperare de căldură, montate în pereții exteriori.

Sistemul elimină din încăperea aerul care este contaminat cu microparticule de praf și fum și asigură admisia de aer proaspăt și curat din exterior. Totodată fluxul de aer admis și evacuat trece prin canale diferite și nu se amestecă. În timpul ventilației, prin schimbătorul de cupru se produce transferul de căldură, care de fapt și asigură eficiența energetică a sistemului în orice anotimp.

Instalații de ventilare mecanică a grupurilor sanitare

Pentru realizarea condițiilor de confort interioare din punct de vedere al normelor igienico-sanitare, grupurile sanitare în care nu se poate realiza ventilația naturală se vor ventila mecanic.

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Evacuarea aerului viciat se va face cu ajutorul unor ventilatoare de evacuare, silentioase, cu temporizator și clapeta de sens, montate în fiecare grup sanitar. Aerul viciat este preluat din încăperea și evacuat, prin ghene verticale, până pe terasa clădirii. Usile de la grupurile sanitare se vor monta cu un lăuț de 10mm pentru compensarea aerului viciat evacuat. În capetele coloanelor verticale se vor monta piese de capăt speciale antiîntemperi și plasa antiîsecte.

Instalația de desfumare case de scara

Pentru desfumarea caselor de scara închise, aportul de aer proaspăt se va realiza cu ajutorul unor ventilatoare axiale montate la demisolul clădirii. Evacuarea fumului se va realiza prin trapele de fum montate în treimea superioară a caselor de scara.

INSTALATII TERMICE – ZONA MOSTENIRII – 7D THEATRE

Instalații de încălzire și răcire

Încălzirea și răcirea spațiilor din clădire se vor realiza cu ajutorul unui sistem VRV format din unități interioare tip casetă, montate în plafonul fals și unitate exterioară master, amplasată lângă clădire.

Sistemul VRF(V) se caracterizează prin montarea unor unități interioare de climatizare (vaporizatoare) racordate la unități exterioare (condensator-compresor). Se va realiza un sistem care climatizează toate zonele, în funcție de programul de funcționare și necesitățile fiecărui spațiu deservit.

Capacitatea de răcire/încălzire este modulară și se adaptează cerințelor de consum la un moment dat. Alegerea unităților interioare s-a făcut în funcție de capacitatea de răcire necesară pe care un sistem trebuie să o asigure. Sarcina de încălzire este doar o rezultantă dat fiind că ansamblul instalației este în varianta pompă de căldură.

Legătura între grupurile unităților interioare și exterioare se realizează cu conducte din cupru cu termoizolație specifică circuitelor frigorifice pe baza de freon.

Agentul frigorific folosit este freonul ecologic R-410A. Unitatea exterioară are un nivel de zgomot scăzut și se va monta pe suport adecvat (confecții metalice) așezate pe platformele exterioare amenajate special acestui scop.

Condensul rezultat de la fiecare unitate interioară este colectat și evacuat la canalizare.

Sistemele VRF(V) pot să funcționeze în regim de răcire și la temperaturi exterioare negative.

Ventilatoarele de circulație a aerului prevăzute în VRV-uri vor avea 3 trepte de turatie, modificând debitul de aer în funcție de datele citite cu ajutorul termostatului de cameră.

Montarea termostatului se va face în spații ferite de razele soarelui, pentru a se evita perturbarea măsurătorilor

Instalația de ventilație și climatizare

Pentru zona simulator se va realiza un sistem de ventilație cu dublu flux (admisia și evacuarea aerului se face simultan, fără a se amesteca fluxurile de aer), prin sisteme cu recuperare de căldură, montate în peretii exteriori.

Sistemul elimină din încăperea aerul care este contaminat cu microparticule de praf și fum și asigură admisia de aer proaspăt și curat din exterior. Totodată fluxul de aer admis și evacuat

trece prin canale diferite și nu se amestecă. În timpul ventilației, prin schimbătorul de cupru se produce transferul de căldură, care de fapt și asigură eficiența energetică a sistemului în orice anotimp.

SISTEM DE DETECTIE SI ALARMARE LA INCENDIU – ZONA MOSTENIRII - CASTEL

DESCRIEREA LUCRARILOR

Conform Normativului P118/3-2015 modificat, s-a realizat un sistem de detectie și avertizare la incendiu **Tip I (acoperire totală, de tip 1)**, prin detectoare de incendiu, de temperatura, sirene de avertizare și declansatoare manuale). Toate echipamentele utilizate respecta Standardul EN-54.

Sistemul de detectie și avertizare la incendiu este comandat și controlat de un echipament de control și semnalizare (centrala incendiu) amplasat într-o încăpere ce respecta cerințele de rezistență la foc impuse de normativul P118/3-2015 modificat, la parterul clădirii.

Componenta sistemului de avertizare la incendiu

Principalele elemente ce compun sistemul de detectie și avertizare la incendiu sunt:

- centrala de detecție incendiu cu 3 bucle, inclusiv softul de programare, cu sursa de alimentare 230V, 50 Hz/24 Vcc cu acumulatori 2 x 18Ah/12V;
- apelator telefonic;
- detector optic de fum, adresabil;
- detector combinat de fum și temperatura;
- buton pentru declansarea manuală a alarmei de incendiu, adresabil;
- module adresabile de comandă și monitorizare 8IN / 8OUT;
- unități de avertizare acustice pentru incendiu, de interior, adresabile;
- unități de avertizare opto-acustice pentru incendiu de exterior, conventionale, inclusiv 2 acumulatori 2,5Ah/12V;
- surse de alimentare 24Vcc, 5A, inclusiv 2 acumulatori 18Ah/12V;
- motoare acționare trape de fum, alim 24Vcc

Funcțiile sistemului

- Fiecare echipament de pe bucla de detectie are o adresă proprie și poate fi gestionat în sistem;
- Comanda elementelor acustice și opto-acustice la detectarea unui început de incendiu;
- Oprirea alimentării cu energie electrică a tabloului general;
- Monitorizarea și comanda ferestrelor pentru realizarea desfumării pe casele de scară închise.
- Monitorizarea grupului de pompare stingere cu hidranți interiori

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a sistemului de detectie și avertizare la incendiu este realizată înaintea tabloului electric general. Este asigurată o autonomie la alimentarea pe sursa de rezervă a sistemului de avertizare la incendiu de 48 de ore în standby și 30 minute în alarmă.

Cablarea sistemului de avertizare la incendiu

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Cablarea sistemului este realizata astfel:

- cablu de semnal JE-H(St)H-E30, 2x2x0.8 mmp, protejat astfel incat circuitul sa reziste 30 de minute la foc pentru buclele de comunicatie si conectarea elementelor de detectie si semnalizare la modulele adresabile;
- cablu rezistent la foc tip NHXH-E30 3x1,5mmp pentru alimentarea centralei de detectie si avertizare la incendiu si a surselor de alimentare;
- cablu rezistent la foc tip NHXH-E30 4x2,5mmp pentru alimentarea motoarelor de actionare ferestre

Circuitele prezentate anterior sunt amplasate, conform cerintelor normativelor in vigoare, pe trasee separate fata de alte instalatii si prin zone fara pericol la incendiu. Cablurile sunt protejate in tub metalic montat aparent sau sunt pozate aparent, cu prinderi rezistente la foc.

In incaperea unde este montata centrala de avertizare la incendiu sunt asigurate conditiile legale,conform P118/3-2015.Toate echipamentele și materialele sistemului de avertizare la incendiu utilizate sunt avizate conform EN 54.

SISTEM DE DETECTIE SI ALARMARE LA INCENDIU – ZONA MOSTENIRII – 7D THEATRE

DESCRIEREA LUCRARILOR

Conform Normativului P118/3-2015 modificat, s-a realizat un sistem de detectie si avertizare la incendiu **Tip I (acoperire totala, de tip 1**, prin detectoare de incendiu, de temperatura, sirene de avertizare si declansatoare manuale). Toate echipamentele utilizate respecta Standardul EN-54.

Sistemul de detectie si avertizare la incendiu este comandat si controlat de un echipament de control si semnalizare (centrala incendiu) amplasat intr-o incapere ce respecta cerintele de rezistenta la foc impuse de normativul P118/3-2015 modificat, la parterul cladirii castel.

Componenta sistemului de avertizare la incendiu

Principalele elemente ce compun sistemul de detectie si avertizare la incendiu sunt:

- Panou repetoar, conectat la echipamentul de control si semnalizare;
- detector optic de fum , adresabil;
- buton pentru declansarea manuala a alarmei de incendiu, adresabil;
- module adresabile de comanda si monitorizare 8IN / 8OUT;
- unitati de avertizare acustice pentru incendiu, de interior, adresabile;
- unitati de avertizare opto-acustice pentru incendiu de exterior, conventionale, inclusiv 2 acumulatori 2,5Ah/12V;

Funcțiile sistemului

- Fiecare echipament de pe bucla de detectie are o adresa proprie si poate fi gestionat in sistem;
- Comanda elementelor acustice si opto-acustice la detectarea unui inceput de incendiu;
- Oprirea alimentarii cu energie electrica a tabloului general;

Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica a sistemului de detectie si avertizare la incendiu este realizata inaintea tabloului electric general. Este asigurata o automonie la alimentarea pe sursa de rezerva a sistemului de avertizare la incendiu de 48 de ore in standby si 30 minute in alarma.

Cablarea sistemului de avertizare la incendiu

Cablarea sistemului este realizata astfel:

- cablu de semnal JE-H(St)H-E30, 2x2x0.8 mmp, protejat astfel incat circuitul sa reziste 30 de minute la foc pentru buclele de comunicatie si conectarea elementelor de detectie si semnalizare la modulele adresabile;
- cablu rezistent la foc tip NHXH-E30 3x1,5mmp pentru alimentarea centralei de detectie si avertizare la incendiu si a surselor de alimentare;

Circuitele prezentate anterior sunt amplasate, conform cerintelor normativelor in vigoare, pe trasee separate fata de alte instalatii si prin zone fara pericol la incendiu. Cablurile sunt protejate in tub metalic montat aparent sau sunt pozate aparent, cu prinderi rezistente la foc.

In incaperea unde este montata centrala de avertizare la incendiu sunt asigurate conditiile legale, conform P118/3-2015. Toate echipamentele și materialele sistemului de avertizare la incendiu utilizate sunt avizate conform EN 54.

- c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;**

Zona 1- ZONA SATULUI: amenajare poarta de intrare, amenajare sat medieval cu zona de divertisment, plimbări, standuri, kioscuri, zona interactiva dotata cu swing tower, drop wower ride, family coaster si hamer space gun, mici magazine, terase, amenajari peisagistice : fantani, spatii verzi etc. Se vor remodela accesele, conform avizelor solicitate prin Certificatul de Urbanism si se vor conecta la o zona de parcare amenajata la sol, in afara parcului. În vederea realizării investiției vor fi necesare lucrări precum amenajarea în plus a incintei cu circulații pietonale, amenajarea spațiilor verzi, bransarea la utilități sau redimensionarea acestora dacă va fi cazul, amplasarea de noi echipamente edilitare pentru buna funcționare a noilor amenajări.

Zona 2- ZONA PARCULUI NATURAL: se va conserva zona naturala a parcului cat mai mult, nu se vor face taieri de vegetatie. Se vor amenaja alei pietonale, trasee tematice si se vor amplasa atractii noi ce vor aminti de contele Dracula. Se vor amenaja lacurile existente si se vor pune in valoare; Se pot parcurge trasee noi cu instalatii interactive, structuri de joaca etc.

Zona 3- ZONA MOSTENIRII: se va amenaja si construi un castel cu tematica Dracula in interiorul caruia se vor amenaja restaurante tematice sau puncte de preluare a alimentelor, amenajare parcare, se va amenaja insula de pe lac, se vor amenaja constructii de tip camera oglinzilor, amenajare zona de distractie pe apa, amenajare teatru/cinema 7D, chioscuri si terase, amenajare pontoane, tiroliana si zone de belvedere pe lacul Hanul Doctorului.

DESCRIEREA STRUCTURII PRINCIPALE DE REZISTENTĂ

Pentru pietete ce includ platforme betonate , rampe si scari s-a ales ca solutie tehnica fundarea directa acestora pe pereti perimetrali . Platforme betonate cu grosimea de 15 cm suport pentru pavajul propus, Scari din beton armat incorporate in platforme sprijinite perimetral pe pereti din

beton armat, rampe din beton armat cu grosimea de 15cm sprijinite perimetral pe pereti din beton armat cu grosimea de 20cm. Pentru zonele in care sunt necesare a se face umpluturi pentru a asigura cota de turnare a elementelor acestea vor fi compactate astfel incat sa satisfaca nivelul necesar.

Pentru portile de acces in parc s-a ales ca solutie Structura din beton armat fundata pe pereti din beton armat cu grosimea de 30cm sub talpi de fundatie cu dimensiunile de 110x50cm, zidurile perimetrare si turnurile sunt formate din zidarie din caramida confinata cu stalpi si centuri din beton armat, turnurile gardurilor formati din pereti de beton armat, acoperisurile turnurilor de tip sarpanta din lemn cu invelitoare din tigla ceramica.

Pentru constructiile ce deservecladiriilor administrative, case de bilete, kiosk-uri, grupuri sanitare Structura va fi din beton armat fundata direct pe fundatii continue de tip talpa cu dimensiunile de 110x50cm , placile din beton armat cu grosimea de 15cm, structura in cadre formata din stalpi si grinzi de beton armat cu dimensiunea stălpilor de 30x30cm si a grinzilor de 40x30cm , Acoperisul de tip sarpanta din lemn cu invelitoare din tigla ceramica.

Pentru echipamente solutiile de fundare sunt in principal fundatii izolate sub elementele de prindere ale echipamentelor ce respecta fisele tehnice ale fiecarui echipament si fundatii de tip radier

Fundatie izolata sub echipamentul de tip Swing tower cu dimensiunile in plan de 600x600x120, Platforme betonate cu grosimea de 15 cm suport pentru pavajul propus, Scari din beton armat incorporate in platforme sprijinite perimetral pe pereti din beton armat, rampe din beton armat cu grosimea de 15cm sprijinite perimetral pe pereti din beton armat cu grosimea de 20cm. Cabina - Structura din beton armat fundata pe pereti din beton armat cu grosimea de 30cm sub talpi de fundatie cu dimensiunile de 110x50cm, zidurile perimetrare si turnurile sunt formate din zidarie din caramida confinata cu stalpi si centuri din beton armat, turnurile gardurilor formati din pereti de beton armat, acoperisurile turnurilor de tip sarpanta din lemn cu invelitoare din tigla ceramica

Fundatie tip radier sub echipamentul de tip Thrill Drop Tower si Family Coster cu grosimea de 200cm respectiv 140cm si fundatii izolate sub stalpii traseului, Platforme betonate cu grosimea de 15 cm suport pentru pavajul propus, Scari din beton armat incorporate in platforme sprijinite perimetral pe pereti din beton armat, rampe din beton armat cu grosimea de 15cm sprijinite perimetral pe pereti din beton armat cu grosimea de 20cm.

In zona Mostenirii respectiv Castel si cinema 7D – fundatiile vor fi de tip Radier sub corpul principal al cladirii, fundatii tip talpa sub peretii perimetrali din incinta teraselor si sub peretii .Structura principala va fi formata dintr-o retea uniforma de stalpi si grinzi cu placi de beton cu grosimea de 15cm cu descarcare unidirectionala si bidirectionala.

Elementele structurale ale subsolurilor, precum si radierul din beton armat sunt calculate sa ramana in domeniul de comportare elastic, acestea fiind dimensionate pe baza eforturilor maxime din supracstructura asociate mecanismului de plastificare al structurii.

Valorile deplasărilor relative de nivel se incadreaza in limitele specificate in P100- 1/2013, Anexa E. Driftul admisibil la SLS are valoarea de 0,0075, iar pentru SLU valoarea este de 0,025. Valorile admisibile ale driftului tin cont de tipul elementelor de compartimentare, conform P100- 1/2013, Anexa E, si anume: ”componente nestructurale din materiale cu capacitate mare de deformare ataseate structurii”.

Rotirile elementelor structurale sub incarcările seismice de proiectare se încadrează în limitele specificate în tabelul E.3 din P100-1/2013. Verificarile la drift s-au realizat pe modelul complet ce include atât suprastructura cât și infrastructura reprezentată de un singur nivel de subsol.

Conform SR EN 1992 -1-1 pentru asigurarea funcționalității generale a structurii, deformările calculate ale grinzilor, plăcilor și consolelor sub încărcări cvasi-permanente nu depășesc valori 1/250, în care 1 reprezintă deschiderea. Au fost limitate și deformările susceptibile să deterioreze elementele nestructurale aflate în contact cu elementele structurale. Pentru aceasta, deformarea după executia finisajelor, sub acțiunea valorii cvasipermanente a încărcărilor utile nu depășește valoarea 1/500.

Toate componentele nestructurale din clădire, CNS conform capitolului 10.1 din P100- 1/2013, cum ar fi: componente arhitecturale (finisaje și placaje, copertine, balustrade, reclame, atice), elemente de închidere și de compartimentare, inclusiv tavane suspendate (pereti de compartimentare, pereti perimetrali de închidere vitrați sau opaci, pardoseli înalte, garduri de incintă), sisteme de instalații, echipamente și alte dotări vor fi proiectate și executate cu respectarea prevederilor capitolului 10 din P100-1/2013. Suplimentar în cazul utilizării peretilor de compartimentare din zidărie se va ține cont și de prevederile codului de proiectare pentru structuri din zidărie, CR6-2013.

Materiale utilizate

Beton

Tip element	Material	STANDARD
Beton de egalizare	C8/10	SR EN 1992-1-1
Beton radier	C30/37	SR EN 1992-1-1
Beton infrastructura + suprastructura	C30/37	SR EN 1992-1-1

Otel pentru beton armat

Tip element	Material / Grupa	Clasa de ductilitate	STANDARD
Toate elementele de beton armat	BST500s	C	SR EN 1992-1-1

Dimensiunea maximă a agregatului va fi de 16-32 mm în funcție de elementul structural ce se va turna. Otelul pentru beton ce se va utiliza, pentru toate elementele structurale, este de tip BST500S clasa de ductilitate C, conform SR EN 1992-1-1. Pentru structurile metalice se va utiliza oțel S355J0.

Toate materialele utilizate vor avea certificate de calitate, conformitate și vor fi agrementate. În zonele critice ale peretilor, de la baza acestora, armaturile principale din zonele de bulbi care se formează la intersecții și extremități cât și cele din zonele de talpi alternativ întinse și comprimate vor fi îmbinate cu dispozitive mecanice de îmbinare tip S2 conform ISO15835-1 și HLC2 conform SR13515-1. Deoarece în această zonă critică sunt așteptate deformări post-elastice

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

alternante cu valori semnificative este necesara utilizarea unui sistem de imbinare care sa asigure o capacitate de rezistenta superioara in zona de imbinare astfel incat cedarea barei sa se produca intotdeauna in afara zonei de imbinare.

Protecția anticorozivă

Conform GP121-2013 "Ghid de proiectare si executie privind protectia impotriva coroziunii" protectia anticoroziva va asigura:

- Clasa de corozivitate: "C2 slaba" – pentru structurile interioare
"C3 medie" – pentru structurile exterioare
- Clasa de agresivitate: 2m
- Durabilitatea la coroziune: "durabilitate ridicata (R) peste 15 ani"

Gradul de pregatire al suprafetelor tuturor elementelor metalice va fi Sa 2.5, conform GP121-2013, iar acoperirea elementelor se va realiza prin grunduire cu doua straturi de grund și prin vopsire cu 2-3 straturi de vopsea.

Starea protectiei anticorozive va fi urmarita periodic prin inspectie vizuala. Daca se vor constata degradari ale protectiei anticorozive atunci se vor lua masuri pentru refacerea straturilor de protectie

DESCRIERE CIRCULAȚII

Acces strada Viitorului – Drum National DN 65

Artera care face legatura intre strada Viitorului si Drumul National DN 65 are lungimea de 240 m traversand amplasamentul pe directia N-S . Din punct de vedere al profilului longitudinal artera de circulatie are pante longitudinale cuprinse intre 0.2 %– 4.0 %.

Pentru accesul la locurile de parcare propuse, s-au proiectat căi de circulație cu sens dublu, în interiorul parcării cu o lungime de aproximativ 310 ml.

Artera de legatura dintre strada Viitorului si Drumul National DN 65, din punct de vedere al profilului transversal tip prezinta urmatoarele elemente :

- latimea platformei strazii : 11.00 m;
- latimea partii carosabile: 7.00 m;
- latime trotuar: 2 x 2.0 m;
- panta transversala : -2,5 % pentru partea carosabila;
-4.0 % pentru acostament;
-2.0 % pentru trotuar;

Trotuarul va fi incadrat de borduri prefabricate avand dimensiunea 20x25 pe partea dinsprea carosabil iar pe cealalta partea trotuarul va fi delimitat de borduri prefabricate avand dimensiunea de 10x15.

Sistemul rutier proiectat pentru artera de legatura este alcatuit din urmatoarele straturi :

- 4 cm strat de uzura din BA 16 rul 50/70;
- 6 cm strat de legatura din BAD 22,4 leg 50/70;
- 20 cm strat superior de fundatie din balast stabilizat cu lianti hidraulici;
- 30 cm strat inferior de fundatie din balast;

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

- 15 cm strat de forma din balast.

Sistemul rutier proiectat pentru trotuar este alcatuit din urmatoarele straturi :

- 4 cm strat de uzura din BA 8 rul 50/70;
- 10 cm strat de beton de ciment C16/20;
- 10 cm strat de balast;

Parcare exterioara

Spațiul propus pentru platforma de parcare asfaltată se găsește în zona de est a amplasamentului propus pentru amenajarea parcului tematic . Spațiile de parcare se vor delimita cu marcaje de vopsea reflectorizantă, conform normelor în vigoare. Dimensiunea unui loc de parcare este 5,00 x 2,50 m, platforma având un număr de **322** locuri de parcare.

Platforma de parcare va fi încadrată cu borduri din beton de ciment 20x25 cm, așezate pe o fundație din beton de 30x15 cm, iar spațiile verzi vor fi înconjurate de borduri 10x15.

Conform normelor de urbanism în vigoare, zonele rămase libere, adiacente zonelor carosabile și pietonale, se vor amenaja ca spații verzi.

În profil transversal căile de circulație proiectate prezintă următoarele elemente geometrice :

- lățime parte carosabilă = 6,50 m;
- dimensiuni loc de parcare = 2.50 x 5.00 m ;
- pantă transversală pe partea carosabilă = 2,5%;

Suprafața ocupată de căile de circulație din interiorul parării este de aproximativ **4030 mp**. Intersecțiile dintre căile de circulație din interiorul parării vor fi racordate cu raze de 3.00 -4.00 m. Încadrarea căilor de circulație se va face cu borduri din beton 20x25 cm fixate pe fundații de beton de ciment clasa C16/20 și așezate decalat față de acestea cu 15 cm (lumina la bordură).

Sistemul rutier proiectat pentru parcare si caile de acces este alcatuit din urmatoarele straturi :

- 4 cm strat de uzura din BA 16 rul 50/70;
- 6 cm strat de legatura din BAD 22,4 leg 50/70;
- 20 cm strat superior de fundatie din balast stabilizat cu lianti hidraulici;
- 30 cm strat inferior de fundatie din balast;
- 15 cm strat de forma din balast.

Pentru asigurarea stabilitatii taluzelor dintre parcare proiectata, strada Viitorului si Centura de Nord Craiova (DN 65 F) s-a proiectat un zid de sprijin din beton armat avand lungimea de 120 m si inaltimea elevatiei variind între 1.00 – 3.50 m.

Amenajare acces DN

Se propune amenajarea intersectiei dintre strada Viitorului si Drumul National DN 65F kilometrul 0+220.

Solutia de amenajare a intrsectiei cu banda viraj la stanga cu lungimea de 55m, buzunar de stocaj la intrare in flux pe DN2A cu lungimea de 25m. Latimea benzii de viraj la stanga si a buzunarului de stocaj este de 3.5m. Strada Viitorului se va amenaja cu racord simplu la Drumul Nationa DN 65F, razele de racordare find de 12 m.

Profilul transversal tip proiectat in zona intersectie cuprinde 4 benzi de circulatie avand latimea de 3.50 m si trotuar avand latimea de 2.00 pe partea stanga. Profilul transversal tip proiectat

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

pentru strada Viitorului cuprinde 3 benzi de circulație având lățimea de 3.50 m și trotuar cu lățimea de 1.50 m amplasat pe partea dreaptă a străzii.

Structura rutieră pe zona de intervenție (DN 65 F – Centura de Nord) este următoarea:

- 4 cm MAS 16 rul 50/70 – strat de uzură;
- 6 cm BAD22.4 leg 50/70 – strat de legătură;
- 8 cm AB31.5 baza 50/70 – strat de bază;
- 20 cm balast stabilizat cu lianți hidraulici rutieri – fundație superioară;
- 30 cm balast – fundație inferioară;
- min. 15 cm strat de forma din pamant îmbunătățit cu lianți hidraulici rutieri.

Structura rutieră propusă pentru extinderea străzii Viitorului și executia parcarilor este următoarea:

- 4 cm MAS 16 rul 50/70 – strat de uzură;
- 6 cm BAD22.4 leg 50/70 – strat de legătură;
- 20 cm balast stabilizat cu lianți hidraulici rutieri – fundație superioară;
- 30 cm balast – fundație inferioară;
- min. 15 cm strat de forma din pamant îmbunătățit cu lianți hidraulici rutieri.

Structura rutieră propusă pentru executia trotuarelor este următoarea :

- 4 cm BA8 rul 50/70 – strat de uzură;
- 10 cm strat de beton C16/20;
- 10 cm strat de balast;

Scurgerea apelor pluviale

Colectarea apelor pluviale de pe zona intersecție se va realiza prin pantele transversale și longitudinale către marginea carosabilă unde sunt dispuse santuri de pamant.

Colectarea apelor de pe partea carosabilă din incintă se va realiza prin pantele transversale și longitudinale către gurile de scurgere proiectate și dirijate către sistemul de canalizare pluvial al orașului.

Semnalizarea rutieră a obiectivului

S-au prevăzut marcaje longitudinale pentru delimitarea părții carosabile și delimitarea benzilor de circulație conform SR 1848/7.

S-au prevăzut indicatoare rutiere pentru semnalizarea verticală conform SR 1848/1-6.

În incintă sunt prevăzute locuri de parcare pentru autovehicule.

AMENAJARE PEISAGISTICĂ

Observații vegetație existentă

Există mai multe etaje vegetale: plantație originală, vegetație spontană și plantații tinere. Parte din vegetația originală prezintă semne de debilitare, trebuie verificată exact starea de sănătate a arborilor. Exemplarele valoroase de arbori trebuie protejate. Pentru sănătatea arborilor trebuie realizate lucrări de întreținere curente. Vegetația spontană și arborii ușați trebuie eliminați.

De menționat ca specii: *Taxodium sp.*; *Acer sp.*; *Pinus sp.* batrani și tineri; *Populus sp.*; *Salix sp.* nou plantat pe malul lacului; *Prunus pissadri* aliniament nou; *Juniperus sp.* – tarator; Stratul erbaceu degradat; *Aesculus sp.*; *Fraxinus sp.*; Nuci etc.

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park



Se recomandă realizarea unui Studiu de vegetație complex pentru inventarierea tuturor exemplarelor existente.

De asemenea, se recomandă realizarea unui studiu pedologic pe zonele de intervenție pentru a putea alege corect speciile ce urmează a fi plantate și stratul vegetal necesar.

Propunere de amenajare

Spațiile verzi aferente Parcului Dracula propuse spre reamenajare ocupă 17785 mp din totalul de 127418.23mp împărțite pe cele 3 zone de interes astfel:

- A. Zona Moștenirii (5787 mp)
 - Zone de gazon (988 mp)
 - Masiv de arbori/arbuști cu gazon/îmierbare (3384 mp)
 - Zone cu plante perene și arbuști (715 mp)
 - Zone cu specii acvatice și specii pentru terenuri umede (700 mp)
- B. Zona Parcului (8070 mp)
 - Masiv de arbori/arbuști cu gazon/îmierbare (7712 mp)
 - Zone cu plante perene și arbuști (358 mp)
- C. Zona Satului (3915 mp)
 - Zone de gazon (2707 mp)
 - Zone cu plante perene și arbuști (1208 mp)

Se vor planta 875 de arbori de diferite specii cu circumferința trunchiului de min. 14-16cm.

Pentru realizarea spațiilor verzi în primul rând trebuie amenajat terenul pentru dezvoltarea propice a plantelor. Pentru aceasta se recomandă ca solul vegetal bun (vezi studiu geo) rezultat

din săpătura să fie păstrat pentru a fi utilizat pe zonele verzi, iar unde este necesar trebuie intervenit cu adaos de pământ vegetal și turbă.

Pentru asigurarea calității materialului vegetal trebuie asigurată apă și nutrienți. Astfel, sistemul de irigații automatizat este obligatoriu. Acesta va fi realizat în funcție de zonele de plantare: picurare pentru arbori, arbuști și perene; și aspersiune pentru zonele de gazon. Se recomandă fertilizarea plantelor la plantare cu fertilizant granule cu degajare controlată (acesta se alege în funcție de perioada de plantare și tipul plantelor fertilizate). De asemenea, se recomandă fertilizarea speciilor o dată pe an primăvara cel puțin în primii 3 ani de la înființarea plantației.

Asigurarea calității spațiilor verzi este un proces continuu, astfel se recomandă realizarea unui plan anual cu lucrări de întreținere curente pentru plante și gazon.

Lucrările de amenajare se execută cu material forestier și floricol, adaptat climei, provenit din pepiniere și alte plantații de arbuști decorativi, care, prin proprietățile lor biologice și morfologice, au o valoare estetică și ecologică și nu afectează sănătatea populației și biosistemele existente deja în zonă. Pentru alegerea speciilor se recomandă următoarele:

- Majoritatea speciilor să fie cât mai aproape de speciile native din zonă, adaptate la secetă și poluare și rezistente la boli și dăunători;
- Sunt interzise specii care produc alergii (*Platanus*, *Betula* etc.);
- Sunt interzise speciile invazive;

În cadrul Parcului Dracula, am ales specii care să reziste în zona studiată și care unifică spațiul reamenajat cu amenajarea inițială și care totodată dau un caracter unic viitorului spațiu. Se recomandă păstrarea cât mai multor exemplare din plantația existentă (deciziile acestea pot fi luate doar în urma studiului de vegetație).

Aliniament reper: *Quercus palustris*

(Craiova este înconjurată de păduri de stejar, astfel propun o specie ornamentală similară)



Aliniamente secundare: *Acer platanoides*;



Arbori în masiv: *Pinus* sp.



Arbori/arbuști pentru crearea atmosferei tematice a parcului – **habitus asemănător fantomelor:**
***Cedrus* sp.; *Fagus sylvatica* 'Purpurea Pendula'; *Corylus avellana* 'Contorta'**
(recomand plantarea acestora în zonele de interes – centre compoziționale, precum ar fi spațiul verde aferent castelului)



Mix de graminee ornamentale și plante perene cu decor specific fiecărui anotimp



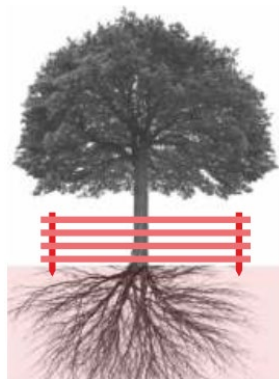
***Taxodium* sp. și Specii acvatice și specii pentru terenuri umede**



Lucrări pentru realizare a reamenajării spațiilor verzi

În primul rând trebuie protejarea rădăcinile și tulpinile arborilor maturi pe întreaga zonă pe care urmează a fi realizat șantierul de construcții conform imaginii:

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park



Se propun următoarele lucrări pentru reamenajarea spațiilor verzi pe fiecare zonă de interes:

A. Zona Moștenirii (5787 mp)

- În funcție de studiul de vegetație se vor alege speciile care trebuie eliminate (uscate, degradate - care impun riscuri pentru populație).
- Protejarea rădăcinii și tulpinii arborilor maturi.
- Lucrări de drenaj pe toată suprafața de amenajat.
- Lucrări de realizare a sistemului de irigații.
- Zone de gazon/îmierbare
 - Pregătirea terenului pentru înființarea gazonului/îmierbării: curățirea și degajarea terenului de corpuri străine și resturi vegetale, mobilizarea solului la 15-20 cm, nivelarea solului în funcție de forma aleasă, așezarea unui pat de nisip.
 - După înființarea gazonului se fertilizează cu fertilizant specific perioadei și se irigă bine.
- Plantare arbori/arbuști
 - Pregătirea zonelor de plantare a arborilor și arbuștilor prin curățirea și degajarea terenului de corpuri străine și resturi vegetale, mobilizarea solului.
 - Plantarea arborilor și arbuștilor în gropi potrivite, în amestec de pământ fertil cu turbă și fertilizant specific perioadei.
 - După plantare se asigură udarea pentru prinderea plantelor.
- Plantare plante perene
 - Pregătirea zonelor de plantare a perenelor prin curățirea și degajarea terenului de corpuri străine și resturi vegetale, mobilizarea solului.
 - Plantarea perenelor în gropi potrivite, în amestec de pământ fertil cu turbă și fertilizant specific perioadei.
 - După plantare se asigură udarea pentru prinderea plantelor.

B. Zona Parcului (8070 mp)

- În funcție de studiul de vegetație se vor alege speciile care trebuie eliminate (uscate, degradate - care impun riscuri pentru populație).
- Protejarea rădăcinii și tulpinii arborilor maturi.
- Lucrări de drenaj pe toată suprafața de amenajat.
- Lucrări de realizare a sistemului de irigații.
- Zone de gazon/îmierbare

- Pregătirea terenului pentru înființarea gazonului/îmierbării: curățirea și degajarea terenului de corpuri străine și resturi vegetale, mobilizarea solului la 15-20 cm, nivelarea solului în funcție de forma aleasă, așezarea unui pat de nisip.
 - După înființarea gazonului se fertilizează cu fertilizant specific perioadei și se irigă bine.
 - Plantare arbori/arbuști
 - Pregătirea zonelor de plantare a arborilor și arbuștilor prin curățirea și degajarea terenului de corpuri străine și resturi vegetale, mobilizarea solului.
 - Plantarea arborilor și arbuștilor în gropi potrivite, în amestec de pământ fertil cu turbă și fertilizant specific perioadei.
 - După plantare se asigură udarea pentru prinderea plantelor.
 - Plantare plante perene
 - Pregătirea zonelor de plantare a perenelor prin curățirea și degajarea terenului de corpuri străine și resturi vegetale, mobilizarea solului.
 - Plantarea perenelor în gropi potrivite, în amestec de pământ fertil cu turbă și fertilizant specific perioadei.
 - După plantare se asigură udarea pentru prinderea plantelor.
- C. Zona Satului (3915 mp)**
- În funcție de studiul de vegetație se vor alege speciile care trebuie eliminate (uscate, degradate - care impun riscuri pentru populație).
 - Protejarea rădăcinii și tulpinii arborilor maturi.
 - Lucrări de drenaj pe toată suprafața de amenajat.
 - Lucrări de realizare a sistemului de irigații.
- Zone de gazon/îmierbare
 - Pregătirea terenului pentru înființarea gazonului/îmierbării: curățirea și degajarea terenului de corpuri străine și resturi vegetale, mobilizarea solului la 15-20 cm, nivelarea solului în funcție de forma aleasă, așezarea unui pat de nisip.
 - După înființarea gazonului se fertilizează cu fertilizant specific perioadei și se irigă bine.
- Plantare arbori/arbuști
 - Pregătirea zonelor de plantare a arborilor și arbuștilor prin curățirea și degajarea terenului de corpuri străine și resturi vegetale, mobilizarea solului.
 - Plantarea arborilor și arbuștilor în gropi potrivite, în amestec de pământ fertil cu turbă și fertilizant specific perioadei.
 - După plantare se asigură udarea pentru prinderea plantelor.
- Plantare plante perene
 - Pregătirea zonelor de plantare a perenelor prin curățirea și degajarea terenului de corpuri străine și resturi vegetale, mobilizarea solului.
 - Plantarea perenelor în gropi potrivite, în amestec de pământ fertil cu turbă și fertilizant specific perioadei.

După plantare se asigură udarea pentru prinderea plantelor.

d) probe tehnologice și teste.

Vor fi efectuate în timpul și după finalizarea lucrărilor de execuție conform programului de control al calității, verificări și încercări.

5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Devizul General se regăsește anexat prezentei documentații – Anexa 2.

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Costurile realizării parcului tematic Dracula, conform centralizatorului pe obiecte, comparativ cu valorile de inventar, este conform Devizului anexat prezentei documentații – Anexa 2.

Suprafața amenajată parc = 157.875, 74 mp;

Suprafața carosabilă și parcare = 10.952,97 mp;

Suprafața spații verzi = 129.007 mp;

Circulații pietonale și platforme = 15.290,75 mp;

Locuri de parcare autoturisme = 321;

Locuri de parcare autocare/autobuze = 4;

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Din punct de vedere economic realizarea investiției contribuie la bunăstarea economică a comunității locale. Aceasta este efectuată în numele întregii comunități și nu în numele proprietarului infrastructurii, așa cum reiese și din cadrul analizei financiare.

Implementarea investiției creează beneficii directe și anume:

- dezvoltarea durabilă a municipiului;
- îmbunătățirea calității mediului înconjurător;
- scăderea gradului de poluare a aerului; reducerea volumului de praf;
- creșterea calității vieții și bunăstării locuitorilor;
- încurajarea activităților sportive în aer liber;

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata de execuție a lucrărilor este de 30 luni pentru fiecare zonă.

5.5 Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

SIGURANTA IN EXPLOATARE

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

S-a verificat respectarea Normativului privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta în exploatare NP 068-2002 si Normativul pentru adaptarea cladirilor civile si spatiului urban aferent la exigentele persoanelor cu handicap NP 051/2013:

- S-a propus instalarea parapetilor/balustradelor de siguranta, cu înaltimi peste 0,90m, în zone în care acestea sunt necesare.
- S-a avut în vedere siguranta în timpul lucrarilor de intretinere ce presupune protectia utilizatorilor în timpul activitatilor de curatire sau reparatii a unor parti din cladire pe durata de exploatare a acestora.
- Siguranta la intruziune, efracție si vandalizare s-a asigurat prin implementarea sistemului de supraveghere video si sistemului de control acces.

MASURI DE PSI SI PROTECTIA MUNCII

La executia lucrarilor se respecta legislatia de protectie a muncii în vigoare:

- Norme generale de protectia muncii
- Norme specifice de protectie a muncii pentru activitatea întreprinderilor de constructii – montaj si de deservire apartinand primariilor;
- Regulament privind protectia si igiena muncii în constructii,

Organizarea activitatii de protectia muncii:

- În scopul realizarii activitatii de protectia muncii la nivelul cerintelor de securitate a muncii, se organizeaza compartimente de protectie a muncii sau se numesc prin decizie persoane care vor îndeplini sarcinile privind aceasta activitate.
- Persoanele care îndeplinesc atributiile de protectie si igiena muncii vor fi atestate din punct de vedere profesional de catre Ministerul Lucrarilor Publice si Amenajarii Teritoriului.
- Activitatea de protectie a muncii are drept obiect, controlul si urmarirea realizarii tuturor obligatiilor prevazute în regulamentul si legislatia de protectia muncii, în scopul prevenirii accidentelor de munca si a îmbolnavirilor profesionale si a asigurarii unor conditii normale de munca.

Echipamente de protectia muncii:

- Echipamentul individual de protectie reprezinta mijloacele cu care este dotat fiecare participant la procesul de munca pentru a fi protejat împotriva factorilor de risc de accidente si îmbolnavire profesionale.
- Personalul lucrator, precum si celelalte categorii de persoane care beneficiaza de echipament individual de protectie sunt obligate sa aiba cunostinte privind caracteristicile si modul de utilizare a acestuia, sa-l utilizeze doar în scopul pentru care a fost atribuit, sa-l prezinte la verificarile periodice prevazute, sa solicite înlocuirea sau completarea sa când nu mai asigura îndeplinirea functiei de protectie.
- Nepurtarea echipamentului individual de protectie în cazul în care acesta este corect acordat si în stare de functionare, sau utilizarea acestuia în alte scopuri sau conditii decât cele prevazute în instructiunile de utilizare, va fi sanctionata conf. Legislatiei în vigoare.
- Personalul participant la procesul de munca are dreptul de a refuza executarea sarcinii de munca dacă nu se acorda mijloacele individuale de protectie necesare, prevazute în lista interna sau în „Normativul cadru”, fara ca refuzul sa atraga asupra sa masuri disciplinare.

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

- Materialele igienico-sanitare se distribuie gratuit salariatilor in scopul asigurarii igienei si protectiei personale, in completarea masurilor generale luate pentru prevenirea unor imbolnaviri profesionale.
- Personalul sanitar din intreprindere are obligatia instruirii salariatilor in vederea utilizarii corecte a materialelor igienico-sanitare distribuite si sa urmareasca eficienta acestora in prevenirea unor boli profesionale.

RECEPTIA LUCRARILOR

Pe parcursul executarii lucrarilor, verificarile se vor efectua de catre conducatorul tehnic al lucrarii, asistat de responsabilul tehnic al lucrarilor din partea beneficiarului.

Pentru instalatiile care se mascheaza, verificarea calitatii se efectueaza conform instructiunilor de lucrari ascunse. Verificarile efectuate vor fi cele stabilite de Normativele C56/02 si Ordinul ISC nr.1/1/5/1992.

Elaborarea studiului de fezabilitate a fost efectuată respectând următoarele acte legislative:

1. Legea 242 din 23 iulie 2009 privind aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 27/2008 pentru modificarea și completarea Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul;
2. Legea 10 din 18 ianuarie 1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
3. Legea 50 din 29 iulie 1991 privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor, cu modificările și completările ulterioare;
4. Norme metodologice din 12 octombrie 2009 pentru aplicarea Legii 50 din 1991 privind autorizarea executării construcțiilor cu modificările și completările ulterioare;
5. Ordonanță de Urgență nr.164 din 19 noiembrie 2008 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului;
6. Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
7. Regulamentul de aplicare a Ordonanței Guvernului nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice (publicat în Monitorul Oficial nr. 58/31.01.2003);
8. Legea 413/26.06.2002 privind aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 79/2001 pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor;
9. Normele metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de înstituire a restricțiilor de circulație, în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului, aprobate prin Ordinul comun MI-MT nr. 1112/411 (publicat în Monitorul Oficial nr. 397/24.08.2000);
10. Ordinul 44 al Ministrului Transporturilor pentru aprobarea Normelor privind protecția mediului ca urmare a impactului drum-mediul înconjurător;
11. Ordinul 45 al Ministrului Transporturilor pentru aprobarea Normelor privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor;
12. Ordinul 46 al Ministrului Transporturilor pentru aprobarea Normelor privind clasei tehnologice a drumurilor publice;

13. Ordinul 47 al Ministrului Transporturilor pentru aprobarea Normelor privind amplasarea lucrărilor edilitare, a stâlpilor pentru instalații și a pomilor în localitățile urbane și rurale;
14. Ordinul 49 al Ministrului Transporturilor pentru aprobarea Normelor privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane;
15. Ordinul 50 al Ministrului Transporturilor pentru aprobarea Normelor privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile rurale;
16. STAS 1243-88. "Teren de fundare. Clasificarea și identificarea pământurilor"; 17. STAS 1709/1-90. "Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț de lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul";
18. CD 16-2000 "Normativ privind condițiile de execuție a îmbrăcăminților bitumnoase ușoare".
19. STAS 1913/1-16. "Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice";
19. „Specificație tehnică pentru proiectarea, execuția și exploatarea drumurilor cu o singură bandă de circulație din mediul rural. Indicativ ST-022-1999
20. STAS 10144/1-89 Străzi – profile transversale;
21. STAS 10144/2-89 Străzi – trotuare, alei de pietoni și ciclisti;
22. STAS 10144/3-91 Străzi – elemente geometrice;
23. STAS 10144/4-89 Amenajarea intersecțiilor de străzi;
24. STAS 10144/5-89 Calculul capacității de circulație a străzilor;
25. STAS 10144/6-89 Calculul capacității de circulație a intersecțiilor de străzi;
26. SR 1848-4/95 Siguranța circulației. Semafoare pentru dirijarea circulației;
27. SR 1848-1/11 Semnalizarea rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri și amplasare;
28. SR 1848-2/11 Semnalizarea rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Amplasare și funcționare;
29. SR 1848-3/11 Semnalizarea rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Scriere, mod de alcătuire;
30. SR 1848-7/04 Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere;
31. Instrucțiunile tehnice departamentale pentru dimensionarea sistemelor rutiere aprobate prin Ordinul 236/15.06.1993;
32. Instrucțiunile tehnice departamentale pentru dimensionarea straturilor bituminoase, indicativ AND 518 - 93 revizuite în 1996;
33. Normativ AND 605 / 2014 - Mixturi asfaltice executate la cald;
34. NP 116 -2004- Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi
35. P.D. 177-2001-"Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide.
36. STAS 6400 - 84 - Straturi de bază și fundație;

37. STAS 10473/1 - 87 - Straturi din agregate naturale stabilizate cu ciment;
38. 1709 / 1-90; 2-90; Condiții pentru calculul sistemului rutier la îngheț - dezgheț
39. SR EN 1598/2001 Încadrarea îmbrăcăminților;
40. STAS 10796/1 - 77 - Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor;
41. NP 116/2005 - Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere rigide și suple pentru străzi;
42. EN 12.675 Normativ CE referitor la automate de dirijarea circulației în intersecții;
43. EN 12.368 Normativ CE referitor la semafoarele de dirijarea circulației.
44. HD 638 S1/A1 Normativ CE referitor la sisteme de semnalizare rutieră.
45. I7 / 2011 – normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor electrice la consumatori cu tensiuni până la 1000 V.
46. NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
47. STAS 12 604 - 5 - 90 Protecția împotriva electrocutării. Instalații electrice fixe. Prescripții de proiectare, execuție și verificare;
48. PE 107 / 1995 – Normativ pentru proiectare rețele de cabluri electrice;
49. PE 119/89 si PE 502/84 – Normative privind executarea prizei de pământ;
50. Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin HG nr.343/2017
51. Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare, indicativ NP 068-02
52. Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata execuției lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, indicativ C300-94
53. Normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor” aprobate prin Ord. Ministrului Administrației și Internelor Nr. 163/2007
54. Metodologiei pentru elaborarea scenariilor de securitate la incendiu aprobată cu Ord. Ministrului Administrației și Internelor Nr. 130/25.01.2007
55. Normativului de siguranță la foc a construcțiilor “ indicativ P 118/1999
56. Normativ P118-2/2013, privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor
57. Normativul I 9-2015 pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare
58. Normativ NP003 pentru proiectarea instalațiilor cu tevi din polipropilena
59. Ghid de performanță pentru instalații sanitare GP 036-2004
60. STAS 4163 Rețele exterioare de distribuție
61. STAS 9470-73 Ploi maxime
62. STAS 9824/5-75 Trasarea pe teren a rețelelor de conducte
63. STAS 8591/1-75 Amplasare în localități a rețelelor subterane

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

- 64. STAS 7335/1-86 Protecția contra coroziunii
- 65. Alte acte normative, valabile la data întocmirii proiectului.

5.6 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Documentația tehnico-economică studiu de fezabilitate pentru obiectivul de investiții “CREȘTEREA ATRACTIVITĂȚII ZONEI DE EST A MUNICIPIULUI CRAIOVA PRIN DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DE AGREMENT – REALIZARE PARC TEMATIC ZONA HANUL DOCTORULUI – DRACULA PARK” va fi finanțat din fondurile proprii și alte surse legal constituite ale beneficiarului.

6 Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Pentru realizarea obiectivului de investiții a fost emis de către Primăria Municipiului Craiova certificatul de urbanism NR. 2260 din 06.12.2021.

6.2 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

S-a obținut viza OCPI prin Procesul Verbal de Recepție nr. 2924/2022 și Documentația cu nr. 227508/14.11.2022.

Se afla în sarcina Beneficiarului și se va obține până la următoarea fază de proiectare.

6.3 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

Aviz Agenția națională pentru protecția mediului nr. 5268/17.10.2022.

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților

Conform certificatului de urbanism NR. 2260 din 06.12.2021 emis de Primăria Municipiului Craiova

6.5 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Metoda și aparatura folosită la măsurători :

În vederea realizării lucrării s-au executat măsurători GPS pentru determinarea punctelor radiate, utilizându-se GPS RTK : LEICA GS 80 plus, din dotare, cu conectare prin internet la rețeaua națională de stații GNSS permanente, respectiv stația virtuală RO_VRS_3.1_GG.

Sistemul de coordonate : Stereo 70 ;

Măsurătorile au fost executate în prezența proprietarului, după punctele de hotăr indicat de acesta. S-au determinat coordonatele punctelor de sprijin, punctelor de contur precum și cele ale detaliilor de planimetrie în sistem de proiecție stereografică 1970, după care s-au calculat suprafețele prin metoda analitică folosind coordonatele punctelor de contur.

6.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

Au fost obținute avizele solicitate prin Certificatul de urbanism nr. NR. 2260 din 06.12.2021 emis de Pimaria Municipiului Craiova

7 Implementarea investiției

7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea Responsabila cu implementarea proiectului este UAT CRAIOVA.

7.2 Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Durata de realizare a investiției este de 30 luni.

Implementarea va fi monitorizata de catre echipa de implementare a proiectului, desemnata de catre Beneficiar, care va avea si responsabilitatea raportarii tehnice si financiare. Lucrarile in santier vor fi monitorizate de catre dirigintii de santier.

Entitatile cu responsabilitati in implementarea proiectului sunt:

- **Beneficiarul** (monitorizare si controlul executiei lucrarilor, coordonarea implementarii, alocarea resurselor);
- **Proiectantul** (furnizarea de asistenta tehnica pe durata realizarii lucrarilor);
- **Executantul** (punerea in opera a variantei selectate)
- **Dirigintele de santier** (monitorizarea activitatii executantului si a conformarii la prevederile legale).

Activitatile de monitorizare, implementare si control ale desfasurarii proiectului se vor realiza pe amplasament si la sediul UAT Municipiul Sfantu Gheorghe.

Pe parcursul executiei lucrarilor, data fiind varietatea de operatiuni necesare a fi efectuate si complexitatea proiectului, se estimeaza ca Executantul va trebui sa asigure un efectiv de minim 10 persoane, care sa fie alocate in santier pentru punerea in opera a activitatilor prevazute in proiect.

Esalonarea costurilor exprimate in lei, cu TVA, coroborata cu graficul de realizare a investitiei.

7.3 Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Exploatarea/operarea investitiei va fi realizata de catre compartimentul de specialitate din cadrul UAT Municipiul Craiova. Accesul la infrastructura va fi stabilit de cate municipalitate si va reglementa accesul pentru toate categoriile de utilizatori. Beneficiarul va asigura paza obiectivului de investitii, si de asemenea, mentenanta acestuia, care va fi realizata fie cu personal intern, fie cu ajutorul unor firme specializate si monitorizare a instalatiilor de supraveghere video.

Beneficiarul va urmari comportamentul in exploatare al investitiei, urmand sa solicite remedierea oricaror elemente se degradeaza, pe durata garantiei lucrarilor, urmand ca ulterior sa elaboreze si sa aplice un plan propriu de mentenanta si intretinere.

Resursele necesare pentru exploatarea/operarea si intretinerea investitiei se compun din resurse umane (45 locuri de munca nou create pentru functionarea obiectivului, precum si personalul din cadrul compartimentului de specialitate al UAT Municipiul Craiova) si resurse financiare necesare acoperirii costurilor de operare identificate in cadrul analizei cost-eficacitate.

7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Activitatea managerială este orientată de mai multe principii:

- a. principiul eficienței activității manageriale, realizat pe baza aplicării metodelor de informare și elaborare a deciziilor, de stimulare a inițiativei și a muncii operative de conducere, prin obiectiile precise de îndrumare și control, administrativ bugetare;
- b. principiul conducerii participative și al unității de acțiune a tuturor factorilor care cooperează la realizarea obiectivelor manageriale.
- c. principiul organizării și programării rationale a tuturor activităților manageriale, în funcție de obiective;
- d. principiul conducerii dinamice, pe baza unui stil eficient și al respectării unor norme de conduită: responsabilitate, prestigiu, autoritate, ordine, disciplină, motivație, stimulente morale și financiare, satisfacții profesionale etc.

8 Concluzii și recomandări

Amenajările propuse au fost concepute, calculate și proiectate în conformitate cu normele și normativele în vigoare în România. S-au avut în vedere metode de calcul și analiză moderne. La abordarea calculului antisismic s-a utilizat normativul de calcul P100-1/2013.

Au fost luate în analiză recomandări și încadrări ale construcțiilor și amenajărilor în acord cu prevederile normativelor în vigoare, iar calculele s-au efectuat în raport cu acestea.

Structura de rezistență proiectată este una de dificultate normală în ceea ce privește execuția.

Executantul are obligația de a studia amănunțit atât planșele desenate cât și piesele scrise: memorii pe specialități, caiete de sarcini, liste de cantități de lucrări realizate la faza de proiect tehnic. Eventualele obiecțiuni se vor aduce la cunoștința beneficiarului și a proiectantului înainte de ofertare.

Lucrările vor fi executate de constructori cu experiență similară sub supraveghere competentă, cu respectarea caietelor de sarcini și a programului de control al calității lucrărilor elaborate în fazele următoare.

În timpul execuției, lucrările vor fi supravegheate și se vor întocmi procese verbale de lucrări ascunse și de recepție conform programului de control pe șantier și la faze determinante, acestea urmând a fi atasate la Cartea Tehnică a construcției.

Pe durata execuției lucrărilor se vor respecta normele de tehnică și securitatea muncii specifice fiecărei categorii de lucrări conform normelor în vigoare.

O atenție deosebită se va acorda respectării normelor de prevenirea și stingerea incendiilor specifice lucrărilor de construcție ce se execută pe șantier.

Se vor respecta detaliile din prezentul proiect, iar orice neconcordanță dintre acestea și teren se va rezolva doar cu acordul proiectantului de specialitate.

Proiect: Creșterea atractivității zonei de est a municipiului Craiova prin dezvoltarea infrastructurii de agrement – Realizarea parc tematic zona Hanul Doctorului – Dracula Park

Se vor respecta normele de tehnica securității muncii și de protecție împotriva incendiilor, specifice lucrărilor ce se vor executa.

Verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții se vor realiza cu respectarea prevederilor normativelor prezentate mai sus, completate cu prevederile din normativul C.56 - 85 "Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții" și îmbunătățite prin metodologia de aplicare a instrucțiunilor din Legea 10/1995 privind "Calitatea în construcții".

Orice modificare la actualul proiect se va face cu acordul proiectantului inițial și al expertului tehnic. Modificările aduse fără consultarea proiectantului sau expertului tehnic îl absolvă pe acesta de orice responsabilitate.

Sef de proiect,

Arh. Elena OSMAN