



HENTZA BUSINESS SRL

Reg.Com.:J23/5351/2017

VAT: RO38395463

Office: Stefanestii de Jos City, str.

Linia de Centura No.50, Office No.

003, H8nd Floor, Ilfov

IBAN:RO59PIRB4262778126001000

REALIZARE INFRASTRUCTURA INTEGRATA PENTRU TRAFIC PIETONAL SI CICLISM CU FACILITATI COMPLEMENTARE – TRASEU 2

MEMORIU GENERAL



0

PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE

-AUGUST 2023-



HENTZA BUSINESS SRL
Reg.Com.:J23/5351/2017
VAT: RO38395463
Office: Stefanestii de Jos City, str.
Linia de Centura No.50, Office No.
003, H8nd Floor, Ilfov
IBAN:RO59PIRB4262778126001000

FOAIE DE CAPAT

Denumirea lucrării	Realizare infrastructura integrata pentru trafic pietonal si ciclism cu facilitati complementare - TRASEU 2
Adresa investiție	Municipiul Brasov
Ordonator principal de credite	Municipiul Brasov
Beneficiarul investiției	Municipiul Brasov
Proiectant general	S.C. HENTZA BUSINESS S.R.L. - cu sediul social în str.Linia de centura ,Nr. 50, Et. 0, Biroul nr.003, Oras Stefanestii de Jos, Jud Ilfov
Proiectant de specialitate	S.C. HENTZA BUSINESS S.R.L. - cu sediul social în str.Linia de centura ,Nr. 50, Et. 0, Biroul nr.003, Oras Stefanestii de Jos, Jud Ilfov
Nr. proiect	76/2020
Faza de proiectare	Proiect Tehnic de Executie



HENTZA BUSINESS SRL
Reg.Com.:J23/5351/2017
VAT: RO38395463
Office: Stefanestii de Jos City, str.
Linia de Centura No.50, Office No.
003, H8nd Floor, Ilfov
IBAN:RO59PIRB4262778126001000

BORDEROU

Piese scrise:

Numar	Titlu
	Memoriu tehnic general
	INFRASTRUCTURA
1	Memoriu tehnic
2	Caiete de sarcini
3	Lista cu cantitati de lucrari, pe categorii de lucrari
	INSTALATII ELECTRICE
1	Memoriu tehnic
2	Breviar de calcul
3	Caiet de sarcini
4	Lista cu cantitati de lucrari, pe categorii de lucrari



Piese desenate:

Numar	Titlu
	INFRASTRUCTURA
PA01	Plan de amplasament – Sc. 1:10000
PS01-PS36	Plan de situatie – Sc. 1:1000; 1:500
PL01-PL26	Profil longitudinal – Sc. 1:100; 1:1000
PT01-PT04	Profil transversal tip – Sc. 1:50
PTC01-PTC62	Profiluri transversale caracteristice – Sc. 1:200
D01-04	Detalii – Sc. 1:20, 1:25, 1:50,
	INSTALATII ELECTRICE
E01	Schema electrica tablou bike sharing “La Iepure”
E02	Schema electrica tablou bike sharing “Racadau”
E03	Schema electrica tablou bike sharing “Metrom”

Intocmit,
Hentza Business S.R.L.
Buta Andreea





HENTZA BUSINESS SRL
Reg.Com.:J23/5351/2017
VAT: RO38395463
Office: Stefanestii de Jos City, str.
Linia de Centura No.50, Office No.
003, H8nd Floor, Ilfov
IBAN:RO59PIRB4262778126001000

MEMORIU GENERAL

1. DATE GENERALE

1.1. OBIECTIVUL PROIECTULUI

Denumirea lucrării	Realizare infrastructura integrată pentru trafic pietonal și ciclism cu facilități complementare - TRASEU 2
Adresa investiție	Municipiul Brasov
Ordonator principal de credite	Municipiul Brasov
Beneficiarul investiției	Municipiul Brasov
Proiectant general	S.C. HENTZA BUSINESS S.R.L. - cu sediul social în str.Linia de centura ,Nr. 50, Et. 0, Biroul nr.003, Oras Stefanestii de Jos, Jud Ilfov
Proiectant de specialitate	S.C. HENTZA BUSINESS S.R.L. - cu sediul social în str.Linia de centura ,Nr. 50, Et. 0, Biroul nr.003, Oras Stefanestii de Jos, Jud Ilfov
Nr. proiect	76/2020
Faza de proiectare	Proiect Tehnic de Executie





2. CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI

a) Descrierea amplasamentului

Terenul este proprietatea Municipiului Brasov, situat in intravilanul municipiului Brasov, apartinand domeniului public, si se afla in zona strada Molidului, Bulevardul Valea Cetatii, strada Tampei, strada Vasile Alecsandri, Bulevardul Carpatilor, strada Poienelor.

Traseul pistei de biciclete se va desfasura intre zona de agrement „La Iepure“ si terminalul Poienelor, de unde se leaga de Traseul 1 de biciclete, in conditii de siguranta rutiera, totodata asigurandu-le acestora o expunere scazuta la factorii poluanti (noxe, fonici).

Pe acest traseu, nu exista amenajari pentru biciclisti, in consecinta nu sunt disponibile spatiile necesare pentru a asigura siguranta si confortul biciclistilor si pietonilor (dat fiind ca biciclistii utilizeaza trotuarele pentru deplasare).

Prin constructia infrastructurii integrate pentru trafic pietonal si ciclism cu o lungime cumulata de aproximativ 3,96 km pentru Traseul 2 (parcare/terminal RAT BV in zona strazii Molidului (capat zona „La Iepure“), strada Molidului, Bulevardul Valea Cetatii, strada Tampei, strada Vasile Alecsandri, Bulevardul Carpatilor, strada Poienelor) se va obtine o scadere a emisiilor de CO₂, estimata in cadrul Studiului de trafic la 2,10 tCO₂/an, pentru primul an dupa finalizarea implementarii proiectului.

b) Topografia

Municipiul Braşov, reşedinţa judeţului, se află în centrul ţării, la 161 km de Bucureşti, în Depresiunea Braşovului. Este situat la o altitudine medie de 625 m, în curbură internă a Carpaţilor, fiind delimitat în partea de S şi SE de masivul Postăvaru, care pătrunde printr-un pînten (Tâmpa) în oraş, şi masivul Piatra Mare. Este accesibil cu automobilul/autobuzul sau cu trenul. În apropierea sa se găsesc localităţile Predeal, Buşteni, Sinaia, Făgăraş şi Sighişoara. Municipiul are o suprafaţă de 167,32 km². Treptat, în procesul de dezvoltare, Braşovul a înglobat în structura sa satele Noua, Dârste, Honterus (astăzi cartierul Astra) şi Stupini. De asemenea, pe lângă Tâmpa, municipiul s-a extins înconjurând şi Dealul Şprenghei, Dealul Morii, Dealul Melcilor, Dealul Warthe, Straja (Dealul Cetăţii) şi Dealul Pe Romuri, Stejărişul şi chiar vârful Postăvaru. Prin înglobarea în structura sa a vârfului Postăvaru, Braşov a devenit oraşul aflat la cea mai mare altitudine din România.

Ridicarea topografică pentru imobilele situate în Braşov - extras C.F. nr. 154366, extras C.F. nr. 154405 (Bulevardul Valea Cetatii), extras C.F. nr. 120663 (Strada Vasile Alecsandri), extras C.F. nr. 148171 (Strada Carpatilor), extras C.F. nr. 121501 (Strada Poienelor), extras C.F. nr. 121502 (Terminal Poienelor).

c) Clima şi fenomenele naturale specifice zonei

Clima este temperat-continentală, mai precis caracterizată de nota de tranziţie între clima temperată de tip oceanic şi cea temperată de tip continental; mai umedă şi răcoroasă în zonele montane, cu precipitaţii relativ reduse şi temperaturi uşor scăzute în zonele mai joase. Pe vârful Omul se înregistrează cea mai joasă temperatură medie anuală (-2,6°C) şi cea mai ridicată medie de precipitaţii anuale din ţară (1.346 mm). Temperatura medie anuală în judeţ este de 8°C. Temperatura minimă absolută a fost înregistrată la 25



ianuarie 1942 în localitatea Bod (-38,5°C), iar temperatura maximă absolută a fost înregistrată în vara anului 1951 la Săcele(39,5°C). Vânturile nu prea străbat depresiunile, dar pe culmile munților ajung chiar și la 25–30 m/s. Vânturile de vest aduc ploi, iar cele dinspre nord și nord-est concură la păstrarea timpului frumos.

d) Geologia si seismicitatea

Un element important in conditionarea directiilor de dezvoltare a localitatii este relieful, zona montana si de deal fiind o prezenta puternica in teritoriu. Amplasamentul destinat amenajarii pistei de biciclete este situat pe una dintre directiile importante de dezvoltare ale municipiului Brasov.

Din punctul de vedere la care ne referim amplasamentul studiat se inscrie in zona mediana a unitatii morfostructurale cunoscuta in literatura de specialitate sub numele de Depresiunea Brasovului. Schitata la sfarsitul cretacului prin scufundarea unei catene carpatice Depresiunea Brasovului a functionat ca mediu lacustru marin pana la finele pliocenului cand prin exondare a redevenit uscat. In perioada cat a fost sub imperiul apelor, in fosa depresionara a Brasovului sau acumulat masive depuneri aluvionare, constituite din orizonturi, strate sau lentile a caror insumare cifreaza cca. 600 m. In cuaternar si post cuaternar apele de siroire, torentii si organismele fluviatile, nou formate, in cazul nostru paraul Timis si Durbav au transportat din rama nordica a Muntilor Brasovului insemnate cantitati de deluvii, cladind in zona depresionara masive conuri de dejectie si terase din a caror intrepatrundere a rezultat un relief tabular cu aspect de campie usor inclinata de la sud spre nord. Cercetarile geologice efectuate in zona au stabilit ca aici nu exista conditii pentru formarea zacamintelor de sare, carbune sau depuneri de mal, ori turba, adica formatiuni stratigrafice care sa pericliteze stabilitatea in timp a constructiilor.

In zona perimetrului cercetat nu exista nici un fel de artera hidrografica, deci terenul nu este expus inundatiilor iar nivelul primei panze freatice se gaseste la peste 25 m. In conditiile prezentate rezulta ca aici se pot executa constructii subterane fara sa fie cazul a fi prevazute masuri speciale de hidroizolare.

Prospectiunile geotehnice executate in perimetrul cercetat coroborate cu altele realizate in zona au pus in evidenta o stratificatie simpla si relativ uniforma. La suprafata se gaseste o patura de sol vegetal groasa de 0.70 – 1.00 m dupa care in general se patrunde intr-un masiv orizontal de pietris cu bolovanis si nisip in care frecvent apar lentile sau straturi de nisip, nisip prafos sau argilos, prafuri etc. S-au intalnit situatii in care sub patura de sol vegetal s-au intalnit strate de praf sau nisip prafos.

ADÂNCIMEA DE ÎNGHEȚ. Conform STAS 6054/77 in zona la care ne referim adancimea maxima de inghet masoara 1.00m.

ZONAREA SEISMICĂ. Potrivit normativului P100/92 pentru calculul antiseismic se va lua in considerare coeficientul $k_s = 0.16$ si perioada de colt $T_c = 1.00$

CONDIȚII DE FUNDARE. Obiectivele care vor fi proiectate in perimetrul cercetat se pot funda incepand cu o adancime minima de $D_f = 1.10$ m incastrandu-se in stratele de praf nisipos, nisip prafos sau pietris cu nisip si bolovanis. Pentru actuala faza de proiectare se vor lua in considerare presiuni conventionale cuprinse intre 250 si 450 KPa pentru sarcini de calcul fundamentale si $p_{conv} = 350 - 630$ KPa pentru sarcini de calcul prin gruparea speciala. Valorile superioare ale presiunilor conventionale sunt



caracteristice depozitului de pietris cu nisip si bolovanis, iar cele inferioare pentru stratele de praf nisipos sau nisip prafos.

e) Devierile și protejările de utilități afectate

Lucrarile propuse prin proiect nu afecteaza retelele de utilitati existente in amplasament. De aceea, nu sunt necesare devieri sau protejari de retele de utilitati.

f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;

Eventualele containere necesare organizării de șantier se vor racorda pe durata desfășurării activității de execuție la rețeaua de energie electrică din zonă sau prin generatoare proprii de curent electric ale constructorului.

g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea; – Nu este cazul

h) căile de acces provizorii; – Nu este cazul

i) bunuri de patrimoniu cultural imobil. – Nu este cazul.

2.1. ORGANIZARE DE SANTIER

Organizarea de santier se va realiza in incinta proprie cu respectarea normelor si legislatiei in vigoare, constructorul si beneficiarul prezentei documentatii fiind direct raspunzatori de aplicarea intocmai a celor prezentate mai sus.

Evacuarea molozului si resturilor rezultate in urma lucrarilor de constructie se va face conform contractului de salubritate incheiat. Se vor lua masuri care sa impiedice producerea de emisii semnificative de pulberi la manipulare, depozitare si transport a materialelor de constructie.

Pe durata executiei lucrarilor se vor lua masuri pentru a evita disconfortul creat prin producerea de praf si zgomot, obligatoriu fiind respectarea normelor, standardelor si legislatia privind protectia mediului in vigoare (STAS 12574/87, 10009/88, etc.).

La executarea lucrarilor se vor respecta toate masurile de protectie a muncii prevazute in legislatia in vigoare la data executarii propriu-zise a constructiilor:

- Legea protectiei muncii nr. 90/1996 republicata in 2001.

- Norme generale de protectie a muncii 2002 aprobate cu ordinul MMSS nr. 508/2002.

- ordinul MSF nr. 933/2002.

- Ordinul MLPAT 9/N/15.03.1993 Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii.

- Norme specifice de protectie a muncii pentru diferite categorii de lucrari

Beneficiarul si executantul lucrarilor, ce fac obiectul prezentei documentatii tehnice, vor elabora separate prevederi specifice domeniului de activitate.



3. DESCRIEREA INVESTITIEI DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC SI FUNCTIONAL

Infrastructura

a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Amenajarea pistei de biciclete, dublu sens pe partea carosabila si pe zona pietonala, cu latimea de 3,00-3,50 m, 1,00-1,50 m pe sens, delimitata fata de traficul rutier prin profile prefabricate din cauciuc si marcaj longitudinal de siguranta fata de traficul rutier cu latimea de 1,50m.

In zonele unde dimensiunea strazilor nu permite crearea de traseu dedicat bicicletelor, traficul se va desfasura in comun cu autovehiculele, pe partea carosabila, unde se va aplica limitarea vitezei de circulatie la 30 km/ora, prin indicatoare rutiere care informeaza participantii la trafic despre limitarea vitezei pe traseul pistei de biciclete.

Obiectivele specifice ale proiectului sunt:

Realizarea infrastructurii integrate pentru ciclism si trafic pietonal cu o lungime cumulata de 3,96 km pe traseul parcare/terminal RAT BV în zona străzii Molidului (capăt zona "La Iepure"), strada Molidului, Bulevardul Valea Cetatii, strada Tampei, strada Vasile Alecsandri, Bulevardul Carpatilor, strada Poienelor. Amenajarea trotuarelor adiacente pe o suprafata de 8015 m2 in zonele afectate de lucrari pe perioada executiei.

Dezvoltarea infrastructurii de bike-sharing prin amenajarea de 3 puncte de inchiriere/parcare pentru biciclete. Fiecare punct va fi dotat cu 50 de biciclete si cu rastele pentru parcare a 50 de biciclete in fiecare punct.

Prin implementarea proiectului se urmareste:

- Reducerea emisiilor de carbon;
- Asigurarea accesibilității tuturor locuitorilor, oferită de sistemul de transport;
- Dezvoltarea sistemului local de transport utilizand mijloace alternative nepoluante de transport;
- Reducerea timpului de deplasare pe ruta aleasa;
- Reducerea congestiei traficului;
- Creșterea atractivității transportului utilizand bicicleta si, prin urmare, creșterea cotei modale deținute de acest sistem în detrimentul transportului privat cu autoturismul privat;

b) varianta constructivă de realizare a investiției:

Amenajarea pistelor de biciclete pe carosabil si pe zona pietonala, adiacent trotuarelor, cu o latime de 1,00-1,50 m pe sens, 3,00-3,50 m latime totala, separate de traficul rutier prin profile prefabricate din cauciuc si marcaje rutiere de siguranta fata de traficul rutier cu latimea de 1,50m.

Pe bulevardul Valea Cetatii, se va reorganiza traficul rutier prin schimbarea sensului de circulatie al benzii a doua de pe sensul strada Tampei-strada Molidului. Aceasta banda va avea sensul de circulatie dinspre strada Molidului catre strada Tampei, avand in vedere ca strada Jepilor, paralela cu bulevardul Valea Cetatii este amenajata cu sens unic pe directia dinspre strada Tampei catre strada Molidului.



Pe strada Tampei, raman disponibile o banda de circulatie pe sensul bulevardul Valea Cetatii - strada Vasile Alecsandri si doua benzi de circulatie pe sensul strada Vasile Alecsandri- bulevardul Valea Cetatii.

In zonele unde dimensiunea strazilor nu permite crearea de traseu dedicat bicicletelor, traficul se va desfasura in comun cu autovehiculele, pe partea carosabila, unde se va aplica limitarea vitezei de circulatie la 30 km/ora, prin indicatoare rutiere care informeaza participantii la trafic despre limitarea vitezei pe traseul pistei de biciclete.

Pe toata lungimea traseului (parcare/terminal RAT BV în zona străzii Molidului (capăt zona”La Iepure”), strada Molidului, Bulevardul Valea Cetatii, strada Tampei, strada Vasile Alecsandri, Bulevardul Carpatilor, strada Poienelor), se vor reabilita trotuarele pe o suprafata de 8015 m², in zonele afectate de fisuri, tasari, valuiuri, prin frezarea stratului de uzura, si asternerea unei suprafete noi de uzura, care sa ofere confortul si siguranta in deplasare a pietonilor.

Detaliile implementarii proiectului:

- Punct de pornire: zona de agrement „La Iepure”
 - o S-a prevazut un punct de bike – sharing si o parcare de biciclete langa terminalul/parcarea RAT BV in zona strazii Molidului la km 0+000.
 - o Amplasare info chiosc langa punctul bike-sharing.
 - o Puncte de interes – viitoarea zona de agrement, Cabana Piatra, zona rezidentiala Racadau.
- Strada Molidului
 - o Traseul pistei de biciclete este comun cu cel al traficului rutier pe o lungime de 375 m, s-au prevazut indicatoare rutiere pentru limitarea vitezei de deplasare la 30 km/h.
- B-dul Valea Cetatii.
 - o Amenajare pista de biciclete dublu sens pe prima banda de circulatie aferenta sensului de coborare catre strada Tampei. Se vor reloca 148 de locuri de parcare amenajate in prezent intre carosabil si zona pietonala. Pista de biciclete va avea o latime de 1,00 m pe fiecare sens de circulatie si va fi delimitata de traficul rutier prin profile prefabricate din cauciuc si marcaj rutier longitudinal de siguranta fata de traficul rutier cu latimea de 1,50m (3,50 m in total). Desfacerea bordurilor si montarea acestora la o inaltime de 5 cm de la cota carosabilului, pentru a evita lovirea acesteia cu pedala, in timpul deplasarii. Se va reface trotuarul dupa desfiintarea barelor metalice care separa in prezent parcarile de trotuar si se va reface fasia verde de la marginea carosabilului.
 - o Amenajare de trotuare si piste de biciclete in zona parcului Racadau.
 - o Parcare pentru biciclete in zona pietonala si statie de bike-sharing la km 1+050.
 - o Amplasare info chiosc in zona parcului Racadau la km 1+050.
 - o Punct de interes: - toate functiunile de servicii si comert din zona
- Str. Tampei
 - o Amenajare pista de biciclete dublu sens pe prima banda de circulatie aferenta sensului de coborare catre strada Vasile Alecsandri. Se vor reloca 27 de locuri de parcare amenajate in prezent intre carosabil si zona pietonala. Pista de biciclete va avea o latime de 1,00 m pe fiecare sens de circulatie si va fi delimitata de



traficul rutier prin profile prefabricate din cauciuc si marcaj rutier longitudinal de siguranta fata de traficul rutier cu latimea de 1,50m (3,50 m in total). Desfacerea bordurilor si montarea acestora la o inaltime de 5 cm de la cota carosabilului, pentru a evita lovirea acesteia cu pedala, in timpul deplasarii.

- Refacerea zonelor de trotuar degradate;
- Str. Vasile Alecsandri.
 - Traseul pistei de biciclete este comun cu cel al traficului rutier pe o lungime de 525 m, s-au prevazut indicatoare rutiere pentru limitarea vitezei de deplasare la 30 km/h.
 - Puncte de interes – Centrul Comercial Magnolia
- Str. Carpatilor
 - Amenajare pista de biciclete dublu sens pe prima banda de circulatie aferenta sensului de coborare catre strada Poienelor pana la intersectia cu strada Zorilor. Dupa intersectia cu strada Zorilor, pista de biciclete se desfasoara pe zona pietonala sau zona de parcare. Se vor reloca 68 de locuri de parcare amenajate in prezent intre carosabil si zona pietonala. Pista de biciclete va avea o latime de 1,00 m pe fiecare sens de circulatie si va fi delimitata de traficul rutier prin profile prefabricate din cauciuc si marcaj rutier longitudinal de siguranta fata de traficul rutier cu latimea de 1,50m (3,50 m in total). Desfacerea bordurilor si montarea acestora la o inaltime de 5 cm de la cota carosabilului, pentru a evita lovirea acesteia cu pedala, in timpul deplasarii. Se va amenaja trotuarul, adiacent pistei de biciclete pe o suprafata de 2273 mp.
 - Lucrarile prevazute pentru amenajarea pistei de biciclete se desfasoara in cadrul carosabilului. Pe sectorul de pista amenajat intre km 3+260 si km 3+390, unde pista de biciclete se incadreaza pe zona pietonala, lucrarile nu vor depasi grosimea de 6 cm adancime, astfel incat nu va fi afectat canalul Timis supratraversat.
 - Parcare pentru biciclete si bike sharing in zona Parcului Industrial Metrom la km 2+740.
 - Amplasare info chiosc in zona Parcului Industrial Metrom la km 2+740.
 - Punct de interes – Parcul Industrial Metrom si zona comerciala;
- Str. Poienelor
 - Amenajare pista de biciclete dublu sens pe prima banda de circulatie aferenta sensului de coborare catre terminalul Poienelor. Pista de biciclete va avea o latime de 1,00 m pe fiecare sens de circulatie si va fi delimitata de traficul rutier prin profile prefabricate din cauciuc si marcaj rutier longitudinal de siguranta fata de traficul rutier cu latimea de 1,50m (3,50 m in total). Desfacerea bordurilor si montarea acestora la o inaltime de 5 cm de la cota carosabilului, pentru a evita lovirea acesteia cu pedala, in timpul deplasarii.
 - In zona terminalului Poienelor, traseul pistei de biciclete se desfasoara pe zona pietonala, cu o lungime de 94,44 m, pana la locatia bike-sharingului.
 - Amplasare info chiosc in zona Terminalului Poienelor la km 3+940.

Infrastructura integrata va contine si un sistem inteligent pentru bike sharing in 3 puncte de interes situate pe Traseul 2, in zona strazii Molidului la km 0+000, langa parcare/terminalul RAT Brasov, pe Bulevardul Valea Cetatii la km 1+050, in zona parcului Racadau si pe strada Carpatilor la km 2+740, in Zona Parcului Industrial Metrom.



Acest sistem inteligent include:

- Statii automate de inchiriere si predare a bicicletelor. Astfel utilizatorii pot prelua o bicicleta dintr-un punct al orasului si o pot preda intr-o alta statie automata in zona de interes fara sa fie necesara returnarea in locatia initiala. Acest sistem presupune o inregistrare prealabila in sistem.

- Terminale de inchiriere a bicicletelor la care sa aiba acces atat locuitorii Brasovului, cat si cei care viziteaza orasul, prin facilitarea inchirierii cu ajutorul unor aplicatii specifice. Acest sistem nu necesita o inregistrare prealabila, fiind destinat in special turistilor.

Fiecare punct de inchiriere/parcare va fi dotat cu ambele optiuni (statii automate si terminale de inchiriere), diferenta intre cele doua amenajari este ca statiile automate pot fi folosite de cei care utilizeaza aplicatia dedicata acestui serviciu, terminalul de inchiriere este deservit de un agent care ajuta persoanele ce nu folosesc o aplicatie dedicata inchirierii/parcarii de biciclete.

Instalatii electrice

Pentru realizarea lucrarilor de alimentare cu energie electrica s-au prevazut urmatoarele lucrari:

1) Alimentare firda de bransament:

Terenul este proprietatea Municipiului Brasov, situat in intravilanul municipiului Brasov, apartinand domeniului public, si se afla in zona strada Molidului, Bulevardul Valea Cetatii, strada Tampei, strada Vasile Alecsandri, Bulevardul Carpatilor, strada Poienelor.

Acest teren cuprinde 3 zone de bike sharing. Alimentarea cu energie electrică a blocului de masura si protectie (BMP) a fiecarei zone de bike sharing se va face independent.

Contorizarea energiei electrice consumate se va face independent pentru fiecare zona separat.

Distributia energiei electrice se face pe zone (in functie de etapa de realizare) cu cabluri de tip CYAby pozate ingropat in pamant pe pat de nisip.

Bransamentul pentru bike sharing (3 bucati) trebuie sa satisfaca urmatoarele cerinte:

puterea instalata	Pi= 8kW
puterea maxima simultan absorbita	Pu= 5kW
curentul de calcul	Ic= 27 A
frecventa	f= 50 Hz
tensiune	Un=230Vc.a 2.3 - Tc

Pentru realizarea instalatiilor de curenti slabi din incinta în prezentul proiect se prevăd doar tevi de protectie din PVC goale, pozate îngropat în pământ.

Instalatiile de curenti slabi propriu-zise, vor fi realizate ulterior, de firme specializate, în functie de optiunile proprietarilor din incintă.

2) Priza exterioara de pamant

In locatie sa va realiza o priza de pamant dupa cum urmeaza :

In paralel cu retelele de instalatii electrice se va monta o platbanda de OL-Zn 40x4mm montata la -0,5 m de cota terenului amenajat.



Fiecare zona de bike sharing se leaga cu platbanda OL-Zn 40x4mm ce urmareste in paralel cablul de alimentare cu energie electrica, la cel mai apropiat electrod. Accesul in locatie se face prin intermediul unei piese de separatie pentru masuratori.

Toate sudurile electrice se vor acoperi cu vopsea pe baza de bitum.

c) trasarea lucrărilor;

Materialele propuse pentru realizarea lucrărilor: nisip, balast, piatră spartă, criblură, ciment și bitum, vor fi agrementate conform legislației naționale și standardelor armonizate cu legislatia U.E., respectiv H.G. 766/96 și Legii 10/95 ce prevăd obligativitatea utilizării de materiale agrementate pentru execuția lucrării.

Lucrările care fac obiectul prezentei documentații cuprind operațiuni necesare în scopul asigurării calității lucrărilor, asigurării unor condiții normale de siguranța circulației, impuse de normele și normativele în vigoare.

Se vor executa lucrări de:

- Semnalizare rutieră pentru asigurarea continuității circulației și instituirea restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumurilor - conform - Ord. comun MI și MT, nr. 1112/411/2000 - Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau protejarea circulației. Planul privind instituirea restricțiilor de circulație întocmit de către antreprenor, se va aproba de către administratorul drumurilor și Poliție, până la începerea, lucrărilor.

- Trasare ax pista;

- Trasare cotă roșie;

- Semnalizarea lucrărilor, montarea panourilor prevazute în legislația în vigoare, pentru prevenirea producerii de accidente;

- Delimitarea zonelor unde se lucrează pentru interzicerea accesului persoanelor străine în zonă;

- Stabilirea traseului și marcarea acestuia pentru accesul riveranilor

- Identificarea și marcarea rețelelor existente de energie electrică, telefonie, apa, canal, în prezența delegaților societăților respective și întocmirea procesului verbal cu activitățile desfășurate și măsurile ce se întreprind pentru protecția acestora și prevenirea accidentelor.

- Comunicarea serviciilor de intervenție în caz de urgență a situației întreruperii circulației și stabilirii împreună cu delegații acestora a măsurilor necesare pentru acces la riverani.

Trasarea lucrărilor se va face conform reperilor din Planurile de situație Sc. 1/1000, 1/500:

Execuția lucrărilor va începe după predarea amplasamentului lucrării la care vor participa: proiectantul, constructorul ce va executa lucrarea, inspectorul de șantier și reprezentanții instituțiilor care prin avize au specificat acest lucru. Proiectantul va preda constructorului bornele reper cu coordonate, în funcție de care topometrul și seful punctului de lucru din partea constructorului vor picheta traseul sectoarelor de drum (ax - platformă drumuri) și pe reperi ficși (stâlpi L.E.A., garduri) vor transmite cotele de nivel (cota roșie) la fiecare pichet.

Activitatea se va consemna în Proces verbal de predare — primire a amplasamentului și Proces verbal de trasare.



La trasarea în teren a elementelor proiectate se vor aplica cerințele STAS 9824/3-74, corespunzător cerințelor impuse de necesitatea legării punctelor de pe traseu de rețeaua topografică existentă.

Etapele de trasare sunt:

- trasarea axului de simetrie a pistei proiectate;
- fixarea pichetilor drumului și a axelor infrastructurilor;
- transmiterea în lateral a pichetilor (a axelor infrastructurilor);
- întocmirea caietului de trasare și Procesul verbal de trasare a lucrărilor.

Prescriptii tehnice de executate —lucrari de terasamente

Lucrarile de terasamente implica sapaturi manuale si mecanizate pentru realizarea platformei drumului si strazilor, in teren tare catg. II. Terasamentele de pamant se executa conform STAS 2914-84 normelor Ts si Normativului C 182/82 mecanizat cu buldozerul si excavatorul.

Prescriptii tehnice de executate —fundatie si strat de baza

Dupa executarea lucrarilor de reprofilare, se aterne stratul de balast de 20 cm cu rol de fundatie, urmat de compactare, conform STAS 6400/84 si SR EN12620/2013.

Prescriptii tehnice de executate —imbracamintea asfaltica

Asternerea stratului de mixturi asfaltice, constituit din strat de 4 cm de beton asfaltic BA 8 rul 50/70 plus un strat de beton asfaltic BA8 pentru preluare denivelari, se va realiza din mixturi asfaltice conform SREN 13108 -1/2006 si AND 605/2016.

La executarea investiției se va avea în vedere respectarea normelor de protecția muncii specifice tehnologiilor de lucru folosite și stipulate în actele normative care reglementează aceste activități: Ord. 34 Norme republicane de protecția muncii. Norme generale de protecție împotriva incendiilor.

Pentru protecția mediului înconjurător se vor respecta prevederile actelor normative cu privire la organizarea de șantier, depozitarea combustibililor, materialelor de construcții în locuri amenajate special. Excedentul de pământ se va depozita în spațiile puse la dispoziție de către administrația publică locală.

Soluțiile aplicate în proiect au la bază studiile de teren conform metodologiei în acest domeniu și a legislației în vigoare, după cum urmează:

- Legea 50/91 cu modificările și completările ulterioare privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor (conform prevederilor acestei legi au fost aprobate PATN, PATG, PUG);

- H. G. 28/2013,, - Programul național de dezvoltare locală

- H.G. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;

- H.G. 28/2008 privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico - economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a Devizului general pentru obiectivele de investiție;

- H.G. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice

- Legea 137/95, Legea mediului secțiunea V - Protecția asezărilor umane;

- Legea 215/2001 privind administrarea teritoriului României;

- Legea 107/96, Legea apelor;

- Legea 82/98 pentru aprobarea O.G.R. 43/97privind regimul juridic al drumurilor;

- Legea 71/96 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului - sectiunea I - căi de comunicație;
- Legea 5/2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului - Sectiunea a III-a-zone protejate amplasate de-a lungul traseului;
- Legea 351/2001 privind Planul Național de Amenajare a Teritoriului secțiunea a IV-a-rețeaua de localități;
- Legea 10/95 privind calitatea în construcții;
- Ordinul Ministrului Transporturilor 44/1998 privind aprobarea normelor privind protecția mediului ca urmare a impactului drum-mediul înconjurător;
- Ordinul Ministrului Transporturilor 1296/2017 pentru aprobarea normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor;
- Ordinul Ministrului Transportului 46/1998 pentru aprobarea normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice;
- Ordinul Ministrului Transportului 50/1998 privind aprobarea normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile rurale;

Date tehnice ale investitiei:

Lungimea totala, cumulata, a traseului pistei de biciclete este de 3,96 km.

Razele proiectate se incadreaza intre 10m si cele existente, dat fiind ca amenajarea se realizeaza partial in trama stradala existenta si respecta normativele in vigoare (STAS 863/85).

Viteza de proiectare este de 20 km/h conform STAS 863/85.

Profilul transversal va fi acelasi cu profilul strazii pe care se realizeaza amenajarea pistei de biciclete, sau profil transversal cu panta unica de 1% cu latimea de 3,00-3,50 m.

Profilul longitudinal al strazilor se va pastra la cotele existente

Elemente constructive ale investitiei:

Lungime totala amenajata = 3.960 m

Latime = 3,00 - 3,50 m

Suprafata carosabila = 9.838 mp

Reabilitare trotuare = 8.015 mp

Structura rutiera

Trotuarele adiacente strazilor studiate se vor reabilita pe o suprafata cumulata de 8015 mp, pe zonele afectate de degradari, valuri, tasari, etc.

d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Depozitarea materialelor în incinta șantierului:

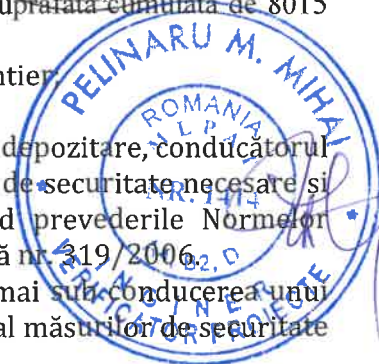
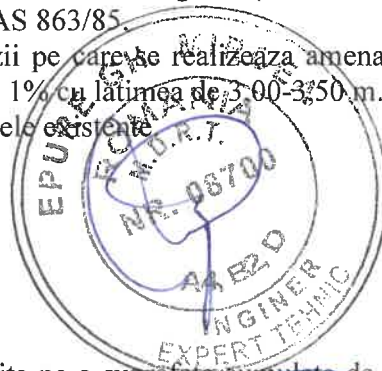
Pentru efectuarea operațiilor de manipulare, transport și depozitare, conducătorul locului de muncă, care conduce operațiile, stabilește măsurile de securitate necesare și supraveghează permanent desfășurarea acestora respectând prevederile Normelor metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006.

Operațiunile de încărcare-descărcare se vor executa numai sub conducerea unui responsabil, bine instruit pentru acest scop și bun cunoscător al măsurilor de securitate și sănătate în muncă.

Descărcarea se va face în mod ordonat, materialele așezându-se după specificul lor în grămezi sau stive.

Depozitarea se va face astfel, încât să se excludă pericolul de răsturnare, rostogolire, incendiu, explozii etc.; la stivuirea materialelor în încăperi, greutatea stivelor nu va depăși sarcina admisă a planșului.

e) organizarea de șantier.





Lucrările de execuție se vor desfășura numai în limitele amplasamentelor deținute.

Pe durata executării lucrărilor se vor respecta următoarele:

- Legea 90/1996 privind protecția muncii;
- Ord. MMPS 578/1996 privind norme generale de protecția muncii;
- Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 - privind protecția și igiena muncii în construcții -ed. 1995;
- Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la înălțime;
- Ord. MMPS 255/1995 - normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală;
- Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr.775/22.07.1998;
- Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 - Normativ C300.

Lucrările vor fi semnalizate atât în timpul zilei cât și în timpul nopții și în măsura în care este posibil, se va asigura paza punctului de lucru. Balastul utilizat va fi preluat de la una din balastierele acreditate din zonă. Alimentarea cu apă tehnologică la frontul de lucru se va face cu cisterna. Apa folosită nu trebuie să conțină particule în suspensie conform STAS 790-89. Pentru personalul muncitor, apa potabilă va fi transportată la punctele de lucru aflate pe traseul lucrărilor în bidoane de plastic.

După finalizarea lucrărilor de execuție, se vor lua măsuri pentru redarea în folosință a terenului ocupat în urma lucrărilor. În cazul în care se constată o degradare a acestora vor fi aplicate măsuri de reconstrucție ecologică. Porțiunile de teren care au fost distruse în timpul de execuție a lucrărilor se înierbează.

Transportul deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcții-montaj se va efectua în așa fel încât să nu existe pierderi, scurgeri sau să fie antrenate de vânt. Terenul utilizat temporar la realizarea lucrărilor de construcții-montaj se vor reda circuitului urbanistic după regulamentul în vigoare în acea zonă, fără să rămână pe suprafața terenului sau în subteran diferite deșeuri sau elemente de fundație.

Organizarea de șantier se va îngrădi cu gard din plasă de sârma dublat cu protecție împotriva prafului. Accesul în șantier se realizează printr-o poartă pentru acces auto și pietonal. Lângă poarta de acces este amplasat postul de control și verificare acces în șantier precum și panoul de identificare a investiției.

În incinta șantierului se va organiza un pichet dotat cu mijloace de stingere incendii. Pichetul va avea în componența :

lopata	buc 2
topor târnacop tip pompier	buc 2
găleată	buc 2
ladă	buc 1
stingător operativ cu spumă chimică tip c9	buc 1
stingător portativ cu praf și CO2 tip P5	buc 1

Pichetul va fi amplasat într-un loc accesibil și vizibil lângă intrarea în șantier în partea dreaptă față de aceasta.

Dotarea cu truse sanitare în incinta șantierului

În incinta șantierului vor exista în mod permanent un număr de 5 truse sanitare de prim ajutor și permanent un număr de cel puțin 1 persoană care are instructaj specific de salvator.



Circulația în interiorul șantierului

Întreg personalul care desfășoară activități pe șantier precum și vizitatorii au următoarele obligații :

În incinta șantierului să poarte permanent echipamentul individual de protecție

Vizitatorii să nu circule neînsoțiți

Pentru deplasare se vor utiliza numai căile de circulație stabilite

Se interzice deplasarea sau staționarea chiar și temporar a oricărei persoane în raza de acțiune a unui mijloc de transport, macara, buldozer, excavator, lângă materialele depozitate etc.

În incinta șantierului fumatul este interzis. Cu titlul de excepție, fumatul este admis numai în locurile special amenajate. Este strict interzis fumatul în timpul deplasărilor lucrătorilor sau vizitatorilor în incinta șantierului.

Limita maximă de viteză a autovehiculelor sau utilajelor este de 10 km/h.

Orice manevră de întoarcere a unui autovehicul sau utilaj se va executa numai sub supraveghere, cu amplasarea în lateral a persoanei care execută pilotarea, cu excepția cazului în care conducătorul auto are vizibilitate totală și certitudinea faptului că prin executarea manevrei nu se poate accidenta o persoană sau produce o pagubă materială.

Se va asigura accesul autovehiculelor de intervenție în caz de urgență.

Asigurare iluminat în incinta șantierului

Pentru iluminatul perimetral – periferic al șantierului pe timp de noapte s-au prevăzut un număr de 2 reflectoare, câte 1 pe fiecare latură lungă a terenului afectat de organizarea de șantier.

Echipamente de muncă permanente în incinta șantierului

Conform planului de organizare de șantier, în incinta șantierului va exista un complex de barăci prefabricate modulabile, ce vor conține:

- Birouri
- Spații de odihnă
- Depozit de scule

Dotări sociale-sanitare în incinta șantierului

În cadrul organizării de șantier se vor amplasa grupuri sanitare ecologice. Ele vor fi igienizate de către societatea de profil ce va fi contractată pe durata derulării lucrărilor.

Pentru personalul de conducere a șantierului vor fi aduse în șantier două containere tip birou (sală de meeting +conducere șantier).

Lucrătorilor li se vor pune la dispoziție vestiare corespunzătoare dacă aceștia trebuie să poarte îmbrăcăminte de lucru și dacă din motive de sănătate sau de decență, nu se pot schimba în alt spațiu.

Vestiarele trebuie să aibă dotări care să permită fiecărui lucrător să își usuce îmbracaminta de lucru, dacă este cazul, precum și să poată să își păstreze vestimentația și efectele personale încuiate.

Șantierul va fi dotat astfel încât lucrătorii să aibă în apropierea lor:

- Dușuri, dacă natura activității lor impune acest lucru
- Locuri speciale prevazute cu un numar corespunzator de WC-uri și chiuvete

Lucrătorii trebuie să dispună permanent pe șantier de apă potabilă

Lucrătorii trebuie să aibă facilități pentru a lua masa în condiții satisfăcătoare

Evacuarea deșeurilor din incinta șantierului



Deșeurile rezultate din activitatea de execuție se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta la punctul de colectare destinat din incinta șantierului și se vor depozita temporar în punctul de colectare indicat.

Evacuarea deșeurilor din incinta șantierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate și numai la gropi de gunoi autorizate. Răspunderea pentru încălcarea acestei prevederi revine în exclusivitate persoanei fizice sau juridice, Antreprenorul neavând nici o răspundere în acest caz.

Organizarea circulației autovehiculelor și utilajelor la intrarea în și la ieșirea din perimetrul șantierului

Responsabil pentru organizarea, coordonarea și controlul circulației autovehiculelor și utilajelor la intrarea în perimetrul și la la ieșirea din șantier este șeful de șantier numit de către Antreprenor.

Acesta are obligația de a desemna personalul necesar care să verifice și să supravegheze modul în care se asigură cerințele de securitate și sănătate în muncă, derivate din necesitatea prezenței în perimetrul șantierului a mijloacelor de transport materii prime și materiale necesare pentru execuție, a utilajelor care realizează toate categoriile de lucrări mecanizate necesare, precum și a autovehiculelor care realizează evacuarea deșeurilor din cadrul șantierului.

Persoanele imputernicite care au dreptul de a sesiza, de a constata în scris, de a lua măsurile care se impun în vederea asigurării securității și sănătății în muncă în cadrul șantierului sunt: șeful de șantier, persoanele desemnate de acesta, lucrătorii desemnați de către conducere, care au atribuții în domeniul securității și sănătății în muncă, coordonatorul în materie de securitate și sănătate în muncă.

Persoanele nominalizate mai sus au obligația, după caz, de a organiza, coordona, verifica și dispune măsuri de remediere necesare, dar nu pot fi responsabile în cazul producerii unui accident sau avarie tehnică, decât în măsura în care se dovedește neimplicarea sau neglijența în serviciu a acestora.

Mențiunea este făcută pentru a sublinia faptul că subantreprenorul care folosește autovehiculul sau utilajul în cadrul șantierului este pe deplin responsabil pentru acesta de la intrarea și până la ieșirea din cadrul șantierului a utilajului respectiv, iar operatorul acestuia este obligat (și poartă întreaga răspundere pentru aceasta) de a respecta măsurile prevăzute în prezentul plan de securitate și sănătate în muncă aplicabil obligațiilor și atribuțiilor de serviciu pe care le are și de a se conforma dispozițiilor venite din partea persoanelor nominalizate mai sus atunci când acestea, după caz, coordonează traficul în cadrul șantierului, verifică și dispune măsuri de remediere necesare.

Toate autovehiculele și utilajele care deservește activitățile care se desfășoară în cadrul șantierului trebuie să fie corespunzătoare din punct de vedere al sistemelor de direcție, frânare, specializate pentru transport material/încărcat/descărcat /ridicat /coborât/ nivelat etc. prin grija și în responsabilitatea subantreprenorului care le utilizează.

În cazul în care un subantreprenor nu este proprietarul utilajului sau mijlocului de transport are obligația să efectueze toate verificările necesare prin care să se asigure că utilajul sau mijlocul de transport este corespunzător din punct de vedere tehnic și nu prezintă riscuri în utilizare atât pentru conducătorul auto, cât și pentru ceilalți lucrători prezenți pe șantier.



Prezența pe șantier a unui operator sau conducător de autovehicul sub influența băuturilor alcoolice sau a unei substanțe sau compus, chiar și medicamentos, îi poate afecta capacitatea de reacție în cazul unui pericol sau capacitatea de apreciere a unei stări de pericol, poate conduce la rezilierea contractului subantreprenorului care l-a angajat și trimis pe șantier sau la aplicarea penalităților prevăzute în contract, după caz, la latitudinea Antreprenorului.

În cadrul șantierului se vor amenaja:

- Puncte de control intrare/ieșire din șantier, prevăzute cu bariere la intrare/ieșire.

Punctul de control la ieșire va fi dotat cu rampă de spălare utilaje;

- Căi de circulație delimitate și/sau semnalizate;
- Căi de circulație nedelimitate, în care circulația se va face numai sub supraveghere;
- Zona pentru staționare temporară a autovehiculelor care transportă materii prime, materiale etc. în șantier sau ridică deșeurile din șantier;

• Zona de staționare pe timpul nopții, pentru autovehiculele sau utilajele care se găsesc permanent pe șantier;

• Sistem de iluminat pe timp de noapte a căilor de circulație delimitate și a zonelor destinate pentru staționarea pe timpul nopții a autovehiculelor/utilajelor.

Condiții pentru acces în șantier

Toate vehiculele și utilajele care intră în perimetrul șantierului vor avea în stare de funcționare sistemul de semnalizare acustică și vizuală.

Accesul în șantier se va face numai pe calea de circulație marcată și/sau delimitată. Se interzice accesul în șantier pe alte căi decât cea destinată pentru acces.

Nu se va admite accesul în șantier a autovehiculelor care transportă recipienți sub presiune (oxigen, acetilenă) sau substanțe inflamabile care nu sunt echipate și inscripționate conform prevederilor legale în vigoare.

Categoria de importanță conf. Ordinului M.L.P.A.T. nr. 31 din 30 octombrie 1995, în funcție de punctajul calculat a rezultat că această lucrare se încadrează în categoria de importanță „C”.

CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE CONSTRUCȚIILOR

Elemente geometrice in plan:

Lungimea traseului de piste de biciclete = 3.960 m

Elementele proiectate în planurile de situație asigură încadrarea strazilor în limitele de proprietate.

Elementele geometrice au fost proiectate pentru o viteză de 20 km/h.

Detaliile de amenajare a curbilor se regăsesc în Volumul de piese desenate.

Elemente geometrice in profil longitudinal

În profil longitudinal, declivitățile sunt aceleși cu cele existente.

Racordările în plan vertical și pasul de proiectare corespund vitezei de proiectare de 20 km/h.

La proiectarea liniei roșii s-au păstrat cotele existente și s-a ținut cont de cotele obligate din profilurile transversale (racordările cu drumurile laterale).

Elemente geometrice in profil transversal

În profil transversal se păstrează pantele de scurgere a apelor, cotele sistemului de colectare a apelor pluviale se păstrează și se asigură racordările cu strazile laterale și accesul la proprietati.





HENTZA BUSINESS SRL

Reg.Com.:J23/5351/2017

VAT: RO38395463

Office: Stefanestii de Jos City, str.

Linia de Centura No.50, Office No.

003, H8nd Floor, Ilfov

IBAN:RO59PIRB4262778126001000

Structura rutiera proiectata:

Lucrarile propuse pe carosabil presupun frezarea stratului de uzura existent pe o latime de 3,00 - 3,50 m si pe o inaltime de 4 cm si asternerea unui strat nou de uzura din mixtura asfaltice colorate pentru a evidientia in trafic traseul pistei de biciclete.

EXECUTIA LUCRARILOR

Semnalizari si marcaje rutiere

Pe timpul lucrarilor de executie se va avea in vedere asigurarea fluentei circulatiei prin semnalizarea provizorie a sectoarelor de drum si strazi.

Dupa finalizarea lucrarilor, se va efectua marcajul vertical prin introducerea de indicatoare rutiere corespunzatoare, conform standardelor in vigoare.

Siguranta circulatiei

In scopul realizarii unei sigurante ridicate in exploatarea drumului si strazilor studiate, in cadrul documentatiei s-au avut in vedere urmatoarele:

Geometrizarea in plan, prin asigurarea unor elemente in conformitate cu prevederile normativului STAS 863/85;

Scurgerea apelor meteorice de pe partea carosabila, care este asigurata prin panta transversala existenta;

Realizarea marcajelor dupa finalizarea lucrarilor si refacerea si completarea semnalizarii verticale;

Semnalizarea provizorie a punctelor de lucru.

Executia propriu-zisa a lucrarilor

Executia lucrarilor proiectate se va efectua de catre un antreprenor de specialitate si va consta in principal din urmatoarele:

Frezarea stratului de uzura existent pe o latime de 3,00 - 3,50 m si o adancime de 4 - 6 cm.

Executarea structurii rutiere conform profilurilor transversale tip;

Agregatele folosite la executia lucrarii se vor aproviziona de la cariere si balastiere autorizate, cu buletine de calitate.

In cadrul proiectului de executie pentru organizarea de santier, care cade in sarcina executantului, se vor prevedea masurile de protectia muncii, siguranta circulatiei si P.S.I.

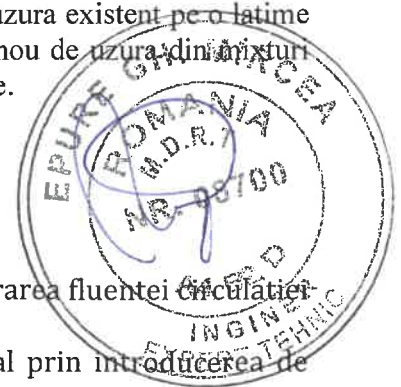
Controlul calitatii executiei se va face de catre beneficiar, prin intermediul unui consultant de specialitate care va face toate verificarile prevazute in caietele de sarcini, programul pentru controlul calitatii lucrarilor pe faze determinante, si detaliile ce inotesc prezenta documentatie.

De asemenea, se vor reabilita trotuarele pe o suprafata cumulata de 1135 mp, acolo unde acestea sunt afectate de degradari: tasari, valviri, burdusiri. Pe aceste zone se vor remedia degradarile pentru a se elimina cauzele aparitiei acestor degradari.

La executarea lucrarilor de constructii montaj de linii electrice subterane nu sunt admisi decât muncitorii gasiti apti la examenul medical pentru locul de munca respectiv si care au fost pregatiti pentru lucrarile care se executa.

Seful de echipa stabileste rolul fiecarui muncitor.

Executarea unei anumite operatii de montaj se efectueaza numai sub conducerea si supravegherea directa a sefului de echipa sau formatiei respective.





Executarea lucrarilor de sapaturi pe traseele de cabluri se face numai cu mijloace manuale, utilizarea mijloacelor pentru sapat este admisa în cazurile lucrarilor noi pe trasee despre care se stie cu precizie ca nu exista instalatii subterane.

La adâncimi peste 0,40 m, lucrarile de sapaturi se vor face numai cu lopeti în zona altor cabluri. Personalul executant este obligat sa anunte seful de lucrare în cazul dezgroparii unor instalatii (cabluri, conducte), fiind permisa continuarea lucrarilor numai dupa identificarea instalatiei respective si aprobarea sefului de lucrare.

Cablurile si mansoanele existente, care ramân suspendate, în urma unor sapaturi mai adânci decât pozitia lor în pamânt vor fi sustinute prin consolidarea lor pe scânduri si grinzi sau prin introducerea pe o scândura rezistentă, suspendata prin constructii metalice, cabluri flexibile de otel, sau frânghii de grinzi asezate deasupra santului (gropii).

Este interzis a se suspenda cablurile de alte cabluri învecinate sau conducte.

În apropierea cablurilor dezgropate prin sapare se monteaza indicatorul de interzicere - "STAI"! PERICOL DE MOARTE - care sa atraga atentia asupra pericolului tensiunii (IT sau JT).

Încarcarea si descarcarea tamburului de cabluri se face cu ajutorul macaralei. Este interzis a se arunca tamburul de cablu, chiar si de la o înaltime mica.

În timpul desfasurarii cablului, aceasta se va manevra cu atentie fiind permanent în mâini protejate prin manusi de pânza de cort.

Întrucât operatia de reluare a cablului poate sa determine aparitia unei sarcini capacitive, se vor asigura masuri de descarcare la pamânt a acestor sarcini.

La pozarea manuala a cablului, lungimea portiunii protejate numarului de muncitori trebuie sa fie astfel alese, încât fiecarui muncitor sa-i revina greutatea de cel mult 30 kg. În timpul pozarii cablului, muncitorii vor fi amplasati toti pe aceiasi parte.

La lucrarile de racordare a cablurilor noi la celulele aflate în exploatare se vor respecta urmatoarele norme specifice acestor lucrari.

Dupa ce s-au asigurat de catre personalul de deservire operatica si de catre responsabilul cu admiterea, masurile necesare conform normelor în vigoare, cablul trebuie sa fie indentificat pe traseu la locul lucrarii;

Identificarea se executa de catre responsabilul cu admiterea.

Dupa taierea cablului, se va verifica prin masuratori daca acesta este cel destinat executarii lucrarilor si daca este pus la pamânt. Masuratorile se fac în ambele directii.

În cazul lucrarilor la cablurile la care pot aparea curentii de circulatie prin maneta este necesar ca în zona de taiere atât armaturile cât si mantaua sa se sunteze.

Depistarea cablurilor si a mansoanelor se executa de regula numai dupa întreruperea tensiunii si descarcarea de sarcina capacitiva a cablului.

INSTALATII ELECTRICE

Prezentul proiect trateaza la nivel de documentatie tehnica in vederea obtinerii autorizatiei de constructie aferente realizarii infrastructura integrate pentru trafic pietonal si ciclism cu facilitati complementare – Traseu 1, din MUNICIPIUL BRASOV, jud. Brasov dupa cum urmeaza :

- alimentare firide de bransament pentru bike sharing si degivrare
- iluminat exterior;
- priza de pamant

La baza elaborarii acestei lucrari au stat.



- planul de situatie elaborat de beneficiar;
- discutiile coordonatoare cu beneficiarul;

Din punct de vedere PCI, zonele care fac obiectul acestui proiect, se incadreaza in categoria "E" pericol de incendiu, conf. Normativ P.118/83.

Conform normativului I.7, zonele care fac obiectul acestei lucrari se incadreaza din punct de vedere al mediului in categoria I - in exterior.

La elaborarea prezentului proiect s-au respectat prevederile urmatoarelor norme si normative:

- NP-I.7 - Normativ republican privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice la consumatori cu tensiuni pâna la 1000 V;
- GP 052/2000 – Ghid pentru instalatii electrice cu tension pana la 100V c.a. si 1500V c.c;
- I.18/1996 - Normativ de proiectare si executie instalatii de telecomunicatii si semnalizare din cladiri civile si de productie;
- PE 118/1999 - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului;
- PE 107/1995 - Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice.
- NP-I.7 – Normativ privind protectia constructiilor impotriva trasnetului;
- STAS 12604/4, 5 – Protectia impotriva electrocutarilor – Legarea la nul si la pamant.

2. DESCRIEREA INSTALATIILOR

2.1. - Alimentare firide de bransament

Terenul este proprietatea Municipiului Brasov, situat in intravilanul municipiului Brasov, apartinand domeniului public, si se afla in zona strada Molidului, Bulevardul Valea Cetatii, strada Tampei, strada Vasile Alecsandri, Bulevardul Carpatilor, strada Poienelor.

Acest teren cuprinde 3 zone de bike sharing. Alimentarea cu energie electrică a blocului de masura si protectie (BMP) a fiecarei zone de bike sharing se va face independent.

Contorizarea energiei electrice consumate se va face independent pentru fiecare zona separat.

Distributia energiei electrice se face pe zone (in functie de etapa de realizare) cu cabluri de tip CYAby pozate ingropat in pamant pe pat de nisip.

Bransamentul pentru bike sharing (3 bucati) trebuie sa satisfaca urmatoarele cerinte:	
puterea instalata	Pi= 8kW
puterea maxima simultan absorbita	Pu= 5kW
curentul de calcul	Ic= 27 A
frecventa	f= 50 Hz
tensiune	Un=230Vc.a 2.3 - Tc

Pentru realizarea instalatiilor de curenti slabi din incinta în prezentul proiect se prevăd doar tevi de protectie din PVC goale, pozate îngropat în pământ.



Instalatiile de curenti slabi propriu-zise, vor fi realizate ulterior, de firme specializate, în functie de optiunile proprietarilor din încintă.

2) Priza exterioara de pamant

In locatie sa va realiza o priza de pamant dupa cum urmeaza :

In paralel cu retelele de instalatii electrice se va monta o platbanda de OL-Zn 40x4mm montata la -0,5 m de cota terenului amenajat.

Fiecare zona de bike sharing se leaga cu platbanda OL-Zn 40x4mm ce urmareste in paralel cablul de alimentare cu energie electrica, la cel mai apropiat electrod. Accesul in locatie se face prin intermediul unei piese de separatie pentru masuratori.

Toate sudurile electrice se vor acoperi cu vopsea pe baza de bitum.

NORME DE PROTECTIA MUNCII

la lucrari în retelele de cabluri electrice

A. La executie

Lucrarile de proiectare se vor executa conform prevederilor din:

- PE 119/1982;

- Normativ PE 107/95;

La executarea lucrarilor de constructii montaj de linii electrice subterane nu sunt admisi decât muncitorii gasiti apti la examenul medical pentru locul de munca respectiv si care au fost pregatiti pentru lucrarile care se executa, seful de echipa stabileste rolul fiecarui muncitor.

Executarea unei anumite operatii de montaj se efectueaza numai sub conducerea si supravegherea directa a sefului de echipa sau formatiei respective.

Executarea lucrarilor de sapaturi pe traseele de cabluri se face numai cu mijloace manuale, utilizarea mijloacelor pentru sapat este admisa în cazurile lucrarilor noi pe trasee despre care se stie cu precizie ca nu exista instalatii subterane.

La adâncimi peste 0,40 m, lucrarile de sapaturi se vor face numai cu lopeti în zona altor cabluri. Personalul executant este obligat sa anunte seful de lucrare în cazul dezgroparii unor instalatii (cabluri, conducte), fiind permisa continuarea lucrarilor numai dupa identificarea instalatiei respective si aprobarea sefului de lucrare.

Cablurile si mansoanele existente, care ramân suspendate, în urma unor sapaturi mai adânci decât pozitia lor în pamânt vor fi sustinute prin consolidarea lor pe scânduri si grinzi sau prin introducerea pe o scândura rezistenta, suspendata prin constructii metalice, cabluri flexibile de otel, sau frânghii de grinzi asezate deasupra santului (gropii). Este interzis a se suspenda cablurile de alte cabluri învecinate sau conducte.

În apropierea cablurilor dezgropate prin sapare se monteaza indicatorul de interzicere - "STAI"! PERICOL DE MOARTE - care sa atraga atentia asupra pericolului tensiunii (IT sau JT).

Încarcarea si descarcarea tamburului de cabluri se face cu ajutorul macaralei. Este interzis a se arunca tamburul de cablu, chiar si de la o înaltime mica.

În timpul desfasurarii cablului, aceasta se va manevra cu atentie fiind permanent în mâini protejate prin manusi de pânză de cort.

Întrucât operatia de reluare a cablului poate sa determine aparitia unei sarcini capacitive, se vor asigura masuri de descarcare la pamânt a acestor sarcini.



La pozarea manuala a cablului, lungimea portiunii protejate numarului de muncitori trebuie sa fie astfel alese, încât fiecarui muncitor sa-i revina greutatea de cel mult 30 kg. În timpul pozarii cablului, muncitorii vor fi amplasati toti pe aceiasi parte.

La lucrarile de racordare a cablurilor noi la celulele aflate în exploatare se vor respecta urmatoarele norme specifice acestor lucrari.

Dupa ce s-au asigurat de catre personalul de deservire operatica si de catre responsabilul cu admiterea, masurile necesare conform normelor în vigoare, cablul trebuie sa fie indentificat pe traseu la locul lucrarii;

Identificarea se executa de catre responsabilul cu admiterea.

Dupa taierea cablului, se va verifica prin masuratori daca acesta este cel destinat executarii lucrarilor si daca este pus la pamânt. Masuratorile se fac în ambele directii.

În cazul lucrarilor la cablurile la care pot aparea curenții de circulatie prin maneta este necesar ca în zona de taiere atât armaturile cât si mantaua sa se sunteze.

Depistarea cablurilor si a mansoanelor se executa de regula numai dupa întreruperea tensiunii si descarcarea de sarcina capacitiva a cablului.

În perioada de punere în functiune si exploatare de proba

Pentru întreaga perioada de punere în functiune si exploatarea de proba, se întocmeste de catre unitatea de exploatare si constructor, un grafic desfasurator de parti a lucrarilor de protectie a muncii pentru probele ce se efectueaza.

În perioada de punere în functiune raspund pentru aplicarea normelor de protectie a muncii, comisiile indicate de regulamentul de exploatare conform cap. 3. - Punere în functiune si dare în exploatare a instalatiilor electrice.

În exploatare

Înainte de a efectua actionari de separatoare si întrerupatoare, se vor îndeparta toate persoanele din apropiere.

La lucrarile care se excuta în posturile de transformare în functiune se va delimita strict locul de munca, conform normelor asigurându-se inaccesibilitatea în celulele vecine.

Manevrarea separatoarelor în Postul Trafo, dupa ce se asigura absentia sarcinii se face de catre executant departat de spatiul din fata celulei.

Nu este admisa prezenta nici unei persoane în fata celulelor în care se manevreaza separatorul.

Nu se pot executa manevrari de separatoare daca blocajele nu sunt în perfecta stare de functionare.

Patrunderea în instalatiile electrice (celule) se va face numai dupa identificarea din exterior a celulelor, asigurarea ca s-a întrerupt tensiunea, identificarea instalatiei la care trebuie sa se lucreze, verificarea lipsei de tensiune.

MASURI PENTRU PREVENIREA SI STINGEREA INCENDIILOR

(PE 609/1981)

În cazul izbucnirii unui incendiu în instalatiile electrice, se vor respecta urmatoarele:

- se va întrerupe tensiunea în cazul în care este posibil;
- stingerea focului se va face cu extinctoare speciale (cu zapada carbonica sau cu pudra pe baza de bicarbonat de sodiu) folosind electroizolante.



HENTZA BUSINESS SRL
Reg.Com.:J23/5351/2017
VAT: RO38395463
Office: Stefanestii de Jos City, str.
Linia de Centura No.50, Office No.
003, H8th Floor, Ilfov
IBAN:RO59PIRB4262778126001000

Pe usile postului de transformare si firidelor de transare se va scrie: "NU STINGE CU APA"!

La proiectarea postului de transformare s-au luat urmatoarele masuri PSI conf. PE 101/1979:

- distantele minime de amplasare în raport cu alte constructii (tabelul 3);
- se asigura ventilatia naturala a transformatorului astfel încât sa se evite temperaturi mai mari de 10^o fata de mediul ambiant, se asigura în acelasi timp o protectie la supratemperatura pentru a evita supraîncalzirea uleiului de transformator mai mult de 70^o.

În jurul postului de transformare nu se vor depozita materiale de nici un fel si vor fi înlaturate imediat orice scurgeri de ulei sau pulberi usor inflamabile.

EXIGENTA DE VERIFICARE A CONSTRUCTIILOR

În conformitate cu HG-731, lucrarea se verifica la exigentele C si B1 în sensul sigurantei la foc si exploatare.

Lucrarile proiectate sunt în concordanta cu normativul P 130/88 privind comportarea în timp.

PROGRAMUL DE VERIFICARI

ÎN VEDEREA ASIGURARII CALITATII INSTALATIILOR ELECTRICE

Controlul calitatii lucrarilor de instalatii electrice se va efectua conform prevederilor Legii nr. 18/1977, Normativelor C56/1985, Caiet XXIII/17/18, PE 107/95, PE 136/80, PE 101/85, I 18/96, I 20/2000, Legea investitiilor, etc.

La controlul calitatii pe santier se vor efectua în mod special urmatoarele:

1. Verificarea pozarii circuitelor electrice conform proiectului;
2. Verificarea existentei instalatiei de productie prin legare la nul si la pamânt;
3. Consultarea buletinelor de masuratori ale rezistentei de dispersie a prizei de pamânt si verificarea corespondentei rezultatelor cu valorile prescrise prin proiect;
4. Verificarea amplasarii echipamentelor si aparatelor electrice, conform proiectului;
5. Efectuarea de probe functionale dupa punerea sub tensiune a instalatiei.

NOTA: BENEFICIARUL SI CONSTRUCTORUL VOR TRANSMITE ÎN TERMEN DE 30 ZILE DE LA PRIMIREA DOCUMENTATIEI PUNCTUL DE VEDERE DUPA CARE SE CONSIDERA PROGRAMUL ACCEPTAT.

BENEFICIARUL SI CONSTRUCTORUL AU OBLIGATIA SA ANUNTE ÎN SCRIS CU O SAPTAMÂNA ÎNAINTE DE TERMINAREA FIECARUI STADIU FIZIC DATA CÂND SE POATE PREZENTA PROIECTANTUL PENTRU ÎNCHEIEREA PROCESULUI VERBAL DE VERIFICAREA EXECUTIEI LA STADIILE FIZICE.





Neconvocarea în timp util a proiectantului de catre beneficiar si constructor pentru controlul pe santier va reprezenta preluarea de catre acestia a atributiilor si raspunderilor de proiectare prevazute în Legea nr. 8/1977.

Beneficiarul si constructorul au obligatia ca la prezentarea proiectantului pe santier sa prezinte pentru stadiul fizic respectiv urmatoarele date:

- proces verbal de lucrari ascunse;
- buletine de masuratori si verificarea care sa confirme caracteristicile echipamentelor si instalatiilor prevazute în proiect;
- certificatele de calitate ale tuturor prefabricatelor si echipamentelor.

4. CADRUL LEGISLATIV APLICABIL

Documentația a fost întocmită în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in construcții, republicată, cu completările și modificările ulterioare;
- Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare
- Hotărârea nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor / proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările si completările ulterioare;
- Ordonanța de Urgență nr. 45/2018 din 24 mai 2018 pentru modificarea și completarea unor acte normative cu impact asupra sistemului achizițiilor publice
- Ordonanță de Urgență nr. 107/2017 pentru modificarea și completarea unor acte normative cu impact în domeniul achizițiilor publice
- Hotarare nr. 395 din 02.06.2016 - Hotararea pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice
- Hotarare nr. 273 din 14.06.1994 - Hotararea privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții si instalații aferente acestora cu modificările si completările ulterioare;
- Legea nr. 161/2003 privind unele masuri pentru asigurarea transparentei in exercitarea demnităților publice, a funcțiilor publice si in mediul de afaceri, prevenirea si sancționarea corupției cu modificările si completările ulterioare
- HOTĂRÂRE nr. 363 din 14 aprilie 2010, actualizată, privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice
- H.G. 742/2018 privind modificarea H.G. 925/1995 - Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor si a construcțiilor;
- Ordinul M.T. nr. 1296/2017 al Ministerului Transporturilor privind Normele tehnice pentru proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor.
- Ordinul M.T. nr. 46/1998 al Ministerului Transporturilor privind Normele tehnice pentru stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice.
- ORDIN Nr. 1.295 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice



- STAS 863-85 - Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare
- Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintii pentru structuri rutiere suple și semirigide, indicativ AND 540-2003;
- PD 177-2001 - Normativ pentru dimensionarea structurilor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)
- AND 605-2016 - Normativ mixturi asfaltice executate la cald condiții tehnice privind proiectarea, prepararea și punerea în operă
- Ordin 6970/2017 - Ordin pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind mixturile asfaltice executate la cald. Condiții tehnice de proiectare, preparare și punere în opera a mixturilor asfaltice". Indicativ AND 605-2016SR EN 13108-1 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Betoane asfaltice
- SR EN 13242 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de străzile.
- AND 550-1999 - Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a structurilor rutiere suple și semirigide
- PD 165-2013 - Normativ privind alcătuirea și calculul structurilor de poduri și podețe de sosea cu suprastructuri monolit și prefabricate
- PD 95-2002 - Normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor și podețelor
- AND 589-2004 - Caiete de sarcini generale comune lucrărilor de drum
- SR 599-2004 Lucrări de drumuri. Tratamente bituminoase. Condiții de calitate
- SR 1120-1995 Lucrări de drumuri. Straturi de bază și îmbrăcăminte bituminoase de macadam semipenetrat și penetrat. Condiții tehnice de calitate
- SR EN 12620 Agregate pentru beton.
- SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri și amplasare.
- SR 1848-7-2004 Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere
- STAS 1709/1-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de străzile. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul.
- STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de străzi. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezghet. Prescripții tehnice.
- STAS 6400-84 Lucrări de străzile. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.
- SR 6978-1995 Lucrări de drumuri. Pavaje de piatră naturală, pavele normale, pavele abnorme și calupuri
- SR 7970-2001 Lucrări de drumuri. Straturi de bază din mixturi asfaltice cilindrate executate la cald. Condiții tehnice de calitate și prescripții generale de execuție
- STAS 9095-90 Lucrări de drumuri. Pavaje din piatră brută sau bolovani
- STAS 10144-1-90 Străzi. Profiluri transversale. Prescripții de proiectare
- STAS 10144-3-91 Elemente geometrice ale străzilor. Prescripții de proiectare
- STAS 10144-5-89 Calculul capacității de circulație a străzilor
- STAS 10144-2-91 Străzi. Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști. Prescripții de proiectare
- STAS 10144-6-89 Calculul capacității de circulație a intersecțiilor de străzi
- SR 10144-4-1995 Amenajarea intersecțiilor pe străzi. Clasificare și prescripții de



HENTZA BUSINESS SRL
Reg.Com.:J23/5351/2017
VAT: RO38395463
Office: Stefanestii de Jos City, str.
Linia de Centura No.50, Office No.
003, H8nd Floor, Ilfov
IBAN:RO59PIRB4262778126001000

proiectare

- STAS 10473-1-87 Lucrări de drumuri. Straturi din agregate naturale sau pământuri stabilizate cu ciment. Condiții tehnice generale de calitate
- STAS 10473-2-86 Lucrări de drumuri. Straturi rutiere din agregate naturale sau pământuri stabilizate cu lianți hidraulici sau puzzolanici. Metode de determinare și încercare
- STAS 10796-2-79 Lucrări de drumuri. Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor, rigole, șanțuri și casieri. Prescripții de proiectare și execuție
- STAS 10796-1-77 Lucrări de drumuri. Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare
- STAS 10796-3-88 Lucrări de drumuri. Construcții pentru colectarea apelor. Drenuri de asanare. Prescripții de proiectare și amplasare
- Normativ AND 584-2012 - Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punctul de vedere al capacității portante și al capacității de circulație;
- PD 189-2012 - Normativ pentru determinarea capacității de circulație a străzilor publice.
- STAS 2900 - Lucrări de drumuri. Lățimea drumurilor
- Ordinul M.T. nr. 44/1998 pentru aprobarea Normelor privind protecția mediului ca urmare a impactului drum-mediului înconjurător
- Normativ NP 116-04 privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi
- ORDIN Nr. 1.296 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor
- AND 554-2002 - Normativ pentru întreținerea și repararea drumurilor publice
- P 118/1999 Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;
- Legea 265/2006 privind aprobarea OUG 195/2005 privind protecția mediului
- Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 securității și sănătății în muncă
- - PE 119/1982;
- - Normativ PE 107/95;

Astfel se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiilor preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției.

Intocmit,
Hentza Business S.R.L.
Buta Andreea

