

NUMĂR PROIECT : 18 / 2022

DENUMIRE PROIECT :

„Amenajări zonă cu destinație specială localitatea Bârcea Mică, municipiul Deva”
drum județean 700, CF 64174, Bârcea Mică, municipiul Deva, județul Hunedoara

Ordonator principal de credite/investitor:	Municipiul Deva, județul Hunedoara
Beneficiarul investiției:	Municipiul Deva, județul Hunedoara
Elaboratorul temei de proiectare:	DIRECTIA DEVA 2020 – Serviciul Investiții și Reparații Publice
Faza de proiectare:	P.Th. + D.E.



BORDEROU**A. Piese scrise**

1. Foaie de capat
2. Borderou
3. Memoriu tehnic general
4. Memoriu de Arhitectura
5. Memoriu de Rezistenta
6. Breviar de calcul
7. Program de urmarire si control Arhitectura
8. Program de urmarire si control Rezistenta
9. Caiet de sarcini Arhitectura
10. Caiet de sarcini Rezistenta
11. Referat de verificare A1,A2
12. Plan de securitate si sanatate pt executie
13. Liste cu cantitati de lucrari (Formulare F1-F6, Liste consum C)

B. Piese desenate**Arhitectura**

- | | |
|--|-----|
| 1. Plan de incadrare in zona | A.0 |
| 2. Plan de situatie existent – ridicare topo | A.1 |
| 3. Plan de situatie propunere | A.2 |
| 4. Plan si sectiune – Transee betonata A | A.3 |
| 5. Plan si sectiune – Transee betonata C | A.4 |
| 6. Plan si sectiune – Adapost subteran 1 | A.5 |
| 7. Plan si sectiune – Adapost subteran 2 | A.6 |
| 8. Plan si sectiune – Adapost suprateran | A.7 |
| 9. Plan si sectiune – Loc pentru aruncat grenade de mana | A.8 |
| 10. Plan si sectiune – Platforma de pamant | A.9 |

Rezistenta

- | | |
|--|------|
| 1. Plan si detalii fundatii – Transee betonata A | R.01 |
| 2. Plan si detalii fundatii – Transee betonata C | R.02 |
| 3. Plan si detalii fundatii – Adapost subteran 1 | R.03 |
| 4. Plan si detalii fundatii – Adapost subteran 2 | R.04 |
| 5. Plan si detalii fundatii – Adapost suprateran | R.05 |
| 6. Plan cofraj si detalii centuri adapost 1 | R.06 |
| 7. Armare planseu adapost 1 | R.07 |
| 8. Plan cofraj si armare planseu adapost 2 | R.08 |
| 9. Plan si sectiune sarpanta | R.09 |

Memoriu Tehnic General

I - DATE GENERALE

1.1. Denumirea obiectului de investitie/	«Amenajări zonă cu destinație specială localitatea Bârcea Mică, municipiul Deva»
1.2. Amplasamentul	drum județean 700, CF 64174, Bârcea Mică, municipiul Deva, județul Hunedoara
1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat, in conditiile legii, Studiul de fezabilitate	HCL nr. 332 din 25.08.2022
1.4. Ordonator principal de credite/investitor:	Municipiul Deva, judetul Hunedoara
1.5. Beneficiarul investiției:	Municipiul Deva, judetul Hunedoara
1.6. Elaboratorul temei de proiectare:	DIRECTIA DEVA 2020 – Serviciul Investiții și Reparații Publice
1.7. Elaboratorul proiectului tehnic Numar proiect Data elaborării	S.C. AGG ARHITECTURA S.R.L nr. 18/ 2022 Septembrie 2022

II - DESCRIEREA LUCRARILOR**2.1. Particularitati ale amplasamentului****a) Descrierea amplasamentului ;****Descrierea lucrărilor:****Analiza situației existente și identificarea deficiențelor****a. deficiențe ale situației actuale:**

Terenul care face obiectul studiului are suprafața de 200000 mp și este situat în extravilan. În prezent, terenul este împrejmuit în procent de 90 % și se impune evitarea pătrunderii animalelor cât și a persoanelor neautorizate pe acest teren.

b. efectul pozitiv previzionat prin realizarea obiectivului de investiție:

Amenajările propuse a se realiza vor conduce la omologarea terenului ca poligon de tragere.

c. impactul negativ previzionat în cazul nerealizării obiectivului de investiții:

Impactul negativ previzionat în cazul nerealizării obiectivului de investiții.

- terenul rămâne neamenajat, expus degradării datorate accesului nelimitat.

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

Luând în considerare Hotărârea Consiliului Local al municipiului Deva nr. 376/2019 și Hotărârea Consiliului Local al municipiului Deva nr. 260/2020 pentru modificarea HCL 379/2019, prin care s-au aprobat următoarele :

Art.1. Transmiterea imobilului 5153, având datele de identificare prevăzute în Anexa la HCL 376/2019, din domeniul public al statului și din administrarea Ministerului Apărării Naționale în domeniul public al municipiului Deva, județ Hunedoara și se declară bun de interes public local.

Art. 2. După preluare, imobilul prevăzut la art. 1 se utilizează în vederea construirii de locuințe prin programe ale Agenției Naționale pentru Locuințe și pentru realizarea altor obiective de interes public local, respectiv construirea de locuințe sociale, școală, creșă, grădiniță, locuri de joacă pentru copii și rețele de utilități publice aferente, într-un termen de 5 ani de la transmiterea imobilului, cu asigurarea finanțării de la bugetul general al municipiului Deva și fonduri nerambursabile în condițiile legii.

Art.3. Se aprobă transmiterea din domeniul public al municipiului Deva în domeniul public al statului în vederea dării în administrare Ministerului Apărării Naționale, a următoarelor imobile :

- a) terenul situat în municipiul Deva-zona râului Mureș, în suprafață măsurată de 141.793 mp, înscris în CF nr. 66525, nr. cadastral 7000;
- b) **terenul situat în localitatea Bârcea Mică, sat aparținător municipiului Deva, în suprafață de 200.000 mp, înscris în CF nr. 64174, nr. Cadastral 64174.**

Transmiterea terenului situat în localitatea Bârcea Mică, sat aparținător municipiului Deva, în suprafață de 200.000 mp în administrarea Ministerului Apărării Naționale este condiționată de realizarea unor lucrări de împrejmuire și amenajări ale terenului în termen de 24 luni de la data transmiterii imobilului 5153 prin hotărâre a Guvernului.

Având în vedere Hotărârea Guvernului României nr. 562/16.07.2020 privind transmiterea imobilului 5153 din domeniul public al statului și din administrarea Ministerului Apărării Naționale în domeniul public al municipiului Deva, județ Hunedoara precum și Protocolul încheiat în data de 18.09.2020 între Ministerul Apărării Naționale, U.M. 01794 și Municipiul Deva, înregistrat la U.M. 01794 sub nr. A 3327/21.09.2020, înregistrat la Municipiul Deva sub nr. 70833/21.09.2020,

Este necesar a se realiza lucrările de Amenajare zonă cu destinație specială localitatea Bârcea Mică, municipiul Deva, sat aparținător municipiului Deva, în suprafață de 200.000 mp, înscris în CF nr. 64174, nr. Cadastral 64174.

Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Amenajările se vor executa conform schițelor și cerințelor tehnice transmise de Ministerul Apărării Naționale, prin U.M. 01794 Deva, atașate la prezentul Caiet de sarcini.

Împrejmuirea perimetrală a poligonului cu gard din sârmă ghimpată pe stâlpi din beton și o poartă de acces cu deschiderea de 6,0 m au fost executate într-o altă etapă și respectă prevederile legale în vigoare.

Terenul identificat prin CF nr. 64174, nr. cadastral 64174, in suprafata de 200 000 mp, se va amenaja conform schite anexate.

Amenajările vor fi compuse din locașuri betonate, șanț adăpost betonat, adăpost subteran, o baraca pentru adăpost imtemperei, tranșee din beton armat și o poartă de acces autovehicule.

Construcțiile care se vor executa pe terenul menționat, se vor realiza din beton monolit, turnat la fata locului, astfel încât sa respecte normele de securitate specifice aplicatiilor militare.

Platforma de adunare a personalului se împrejmuiește cu lemn ignifugat și se acoperă cu sarpanta de lemn și învelitoare de tigla.

Calitatea produselor folosite pentru realizarea lucrării la obiectivul de investiții va fi atestată prin Certificate de Calitate și Garanție.

Amplasamentul, topografia acestuia, trasarea lucrărilor:

Potrivit CERTIFICATULUI DE URBANISM nr. 282 din 03.06.2022 și a actelor doveditoare asupra proprietății imobilului, conform L.50/1991, precum si in temeiul reglementarilor Documentatiei de urbanism, nr. 149/1998, faza PUG, aprobată prin HCL Deva nr. 223/2009 cu valabilitate prelungita prin HCL Deva nr. 438/2015, modificata cu HCL Deva nr. 111/2016, modificata cu HCL nr. 490/2018 si cu prevederile Legii 50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, se certifică:

Imobilul aferent obiectivului de investitie este situat in Judetul Hunedoara, in extravilanul municipiului Deva, drum judetean 700, CF 64174, Barcea Mica, judetul Hunedoara. Folosinta actuala a terenului: pasune. Obiectivul de investitie „Amenajare zonă cu destinație specială localitatea Bârcea Mică, municipiul Deva” vizează amenajări genistice pe un poligon cu zece laturi cu perimetrul de 1772 m și suprafața de 200.000,00 mp. Accesul auto se realizeaza din localitatea Barcea Mica pe drumul judetean 700.

b) Topografia ;

Imobilul aferent obiectivului de investitie este situat in Judetul Hunedoara, in extravilanul municipiului Deva, drum judetean 700, CF 64174, Barcea Mica, judetul Hunedoara.

Accesul auto se realizeaza de pe latura estica a parcelei, respectiv din drumul judetean 700.

Vecinatati:

- La Nord – teren extravilan
- La Est – drum judetean 700
- La Sud – teren privat – Deponeu ecologic
- La Vest – terenuri extravilane

c) Clima si fenomenele naturale specifice ;

Zonei studiate ii este specifica clima temperat continentală, avand etajare pe verticala si caracterizata prin : precipitatii neuniform repartizate, vant ce bate din partea nord-estica si temperatura medie in luna ianuarie cuprinsa intre valorile -2°C si -10°C.

Conform CR1-1-4-2012 'Cod de proiectare. Bazele proiectarii si actiunii asupra constructiilor. Actiunea vantului', zona se caracterizeaza prin presiunea de referinta a vantului de 0,4 kPa.

Conf. indicativ CR1-1-3-2012" Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor" zona este caracterizata prin -So.K=1,5 kN/m2.

d) Geologia si seismicitatea ;

- extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i) date privind zonarea seismică:

Conform P100-1/2013 "Cod de proiectare seismică - partea I – prevederi de proiectare pentru clădiri" pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani, amplasamentul se situează în zona cu valori ale perioadei de colț (control) a spectrului de răspuns de $T_c=0,7$ s, coeficientului de seismicitate K_s (valori de vârf a accelerației terenului ag) corespunzându-i o valoare de $a_g=0,10g$.

-regimul de înălțime al construcției
-sistemizarea pe verticala terenului.

Fața de cele de mai sus se recomandă ca fundarea obiectivelor să se realizeze la adâncimea de;

D_f=1,00m față de CTn

Fundarea se va realiza pe stratul de argilă neagră, vartoasă.

Depășirea adâncirii de fundare din motive constructive nu ridică probleme din punct de vedere geotehnic.

b) Presiunea convențională ce se va lua în calcul la proiectare conform STAS 3300/2-(NP112/2014) este:

p_{conv} = 260 kPa.

(iii) date geologice generale;

Din punct de vedere geologic terenul cercetat se încadrează în culoarul Cernei, ce face legătura cu culoarul Mureșului.

Culoarul este delimitat în partea estică de Munții Sebeșului, ce aparțin Carpaților Meridionali, în partea vestică Munții Poiana Ruscă, în nord de seria epimetamorfică de Rapolt.

În zona depresionară între formațiunile cristaline, ale celor două ramuri muntoase, s-au depus formațiuni sedimentare neogene-volhinian, bessarabian (gresii, marne, argile) peste care s-au depus formațiuni recente de terasă de vârstă pleistocen superior qp3 și qp3, formate din depozite glaciare grohotișuri și pietrișuri cu nisip.

Formațiunile sedimentare sunt influențate de erupțiile neogene ce au avut loc în partea sud-estică, fiind în legătură cu vulcanismul din Munții Apuseni.

Legat de vulcanism, structura terenului este alcătuită din alternanțe de gresii tufacee, argile tufacee și marne.

(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;

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

e) Devierile și protejarile de utilități afectate ;

Nu este cazul.

f) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și alte asemenea lucrări definitive și provizorii ;

În zona amplasamentului lucrărilor nu există rețele edilitare: electrice, apă, canalizare, termoficare, telefonie, fibră optică, gaze naturale.

g) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea ;

Nu se intervine asupra drumului de acces principal.

h) Căile de acces provizorii ;

Delimitarea și accesul în santier se va asigura prin realizarea unei împrejurări cu panouri din tablă sau plasa, urmărindu-se traseul prevăzut în planșa 1 din documentația pentru organizarea lucrărilor de execuție (DTOE) aferentă proiectului tehnic. Accesul pietonal și auto se va face din aleea carosabilă existentă și va fi pe latura vestică a incintei. Se va asigura un post de pază la poarta de intrare în santier, unde va fi montat și

panoul de identificare a lucrării. Se va realiza o rigola cu sursa de apa pentru spalarea anvelopelor mijloacelor de transport ce parasesc incinta santierului. Personalul de la poarta are obligatia de a verifica acest lucru, spalarea anvelopelor se va face la robinetele de serviciu bransate la reseaua interioara de apa pentru organizare de santier. In incinta santierului nu va intra decat personalul autorizat, iar vizitatorii vor fi insotiti de personalul din santier.

i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil.

Nu este cazul.

2.2. Solutia tehnica

a) Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitie;

1) Pe baza HGR nr. 766/97, constructia se încadrează din punct de vedere al cerintelor esentiale stipulate în articolul 5 din Legea nr. 10/95 în categoria de importanta " D " - constructie de importanta redusa.

2) Din punct de vedere al protectiei antiseismice, pe baza Normativului P 100-1/2013, tabelul 4.2 cladirea se încadrează în clasa a IV-a de importanta.

Incadrarea cladirii in prevederile normativului P100-1/2013, de protectie antiseismica se face dupa cum urmeaza: $a_g = 0,10g$; $T_c = 0,7$ sec.

Caracteristicile fondului construit existent

Imobilul aferent obiectivului de investitie este alcatuit din :

➤ Teren. $S = 200.000,00$ mp.

b) Varianta constructiva de realizare a investitiei;

DESCRIEREA STRUCTURII PROIECTATE

Descrierea structurii de rezistență:

Tranșee betonata A:

Structura de rezistenta este formata din pereți de beton armat pe fundații continue din beton armat. Fundul tranșeei nu se betonează.

Scara de acces se realizează din beton armat.

Tranșee betonata C:

Structura de rezistenta este formata din pereți de beton armat pe fundații continue din beton armat. Fundul tranșeei nu se betonează.

Scara de acces se realizează din beton armat.

Adăpost de tip ingropat B:

Structura de rezistenta este formata din pereți de beton armat pe fundații continue din beton armat.

Placa slab armata la cota -2,15m.

Planșeu de beton armat peste adăpost. Scara de acces se realizează din beton armat.

Adăpost de tip ingropat 6 x 2 m:

Structura de rezistenta este formata din pereți de beton armat pe fundații continue din beton armat.

Placa slab armata la cota -2,15m.

Planșeu de beton armat peste adăpost. Scara de acces se realizează din beton armat.

Adăpost suprateran 20 x 6 m :

Structura de rezistenta este formata din fundații continue de tip bloc de beton simplu si elevații cu centura de beton armat la partea superioara.

Copertina este realizata din lemn cu structura de tip șarpanta si invelitoare din țigla ceramica.

Șarpanta se execută din material lemnos de esență moale (brad, molid) cu câpriori dispuși în lungul pantei. Toate elementele de lemn se vor trata antiseptic si ignifug.

La exterior s-au prevăzut lucrări de hidroizolații împotriva apelor freatic.

Materialele principale utilizate sunt:

- beton C16/20, C25/30 conform CP 012/1-2007;

- armături pentru beton, OB37, PC52, conform STAS 438/1

Lucrare de pamant tip 6**Platforma de 25 x 25 m de pamant****c) Trasarea lucrarilor ;**

Trasarea constructiei se executa pe baza proiectului tehnic, dupa executarea curatirii si nivelarii terenului. Este necesar sa se receptioneze prin verificare reperele topografice de trasare, inainte de a fi folosite pentru materializarea pe teren, a reperelor (tarusilor) prin care se fixeaza pozitia constructiei proiectate pe amplasament.

Prin trasare se va materializa conturul constructiilor pe amplasament, trasarea colturilor cladirilor facandu-se pe baza unui plan de trasare. Efectuarea lucrarilor de trasare se materializeaza prin amplasarea unor repere planimetrice si altimetrice. Materializarea acestor repere se realizeaza cu ajutorul unor tarusi martor care se scot in afara conturului (colturilor) pentru a se evita posibilitatea deplasarii lor pe durata executarii lucrarilor de terasamente.

Se materializeaza prin balize, cota $\pm 0,00$ a cladirii, pozitionarea facandu-se pe elemente fixe, si se marcheaza cu vopsea.

Dupa trasarea obiectivelor de catre un topograf se va incheia un proces verbal de predare-primire amplasament semnat de: beneficiar, constructor si proiectant, in care se fac mentiuni referitoare la materializarea pe teren a tuturor elementelor de trasare necesare inceperii executiei cladirii. Procesul verbal de predare- primire amplasament se va depune si pastra la *Cartea tehnica* a constructiei.

Metodologia de trasare in detaliu constand in:

- trasarea lucrarilor de terasamente
- trasarea lucrarilor de fundatii
- trasarea cotelor de nivel la cofraje si verificarea verticalitatii acestora.

La realizarea trasarii lucrarilor se vor respecta prevederile Normativului C83/1975- Indrumator privind executarea trasarii de detaliu in constructii, inclusiv abaterile admise mentionate in acest normativ.

d) Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier ;

Pentru realizarea in bune conditii a lucrarilor de constructii sunt necesare masuri pentru amplasarea judicioasa a depozitelor de materiale si a facilitatilor pentru personal, a realizarii eficiente a aprovizionarii cu materiale de constructii fara a genera stocuri mari, dar si de a nu bloca procesele tehnologice, evacuarea materiilor provenite din sapaturi si demolari, a asigurarii masurilor de protectie si igienei muncii, a sigurantei la incendiu. Toate aceste masuri au fost prevazute in documentatia pentru organizarea lucrarilor de executie (DTOE) din cadrul proiectului.

e) Organizarea de santier

Capitolul cu organizarea de santier intra in sarcina executantului.

Pentru realizarea in bune conditii a lucrarilor de construire a cladirilor sunt necesare masuri pentru amplasarea judicioasa a depozitelor de materiale si a facilitatilor pentru personal, a realizarii eficiente a aprovizionarii cu materiale de constructii fara a genera stocuri mari, dar si de a nu bloca procesele tehnologice, evacuarea materiilor provenite din sapaturi si demolari, a asigurarii masurilor de protectie si igienei muncii, a sigurantei la incendiu.

Delimitarea si accesul in santier se va asigura prin realizarea unei imprejmuii cu panouri din tabla sau plasa. Accesul pietonal si auto se va face din drumul judetean 700 si va fi in dreptul portilor existente. Se va asigura un post de paza la poarta de intrare in santier, unde va fi montat si panoul de identificare a lucrarii. In incinta este necesara realizarea unei rigole si a unei surse de apa pentru spalarea anvelopelor mijloacelor de transport ce parasesc incinta santierului. Personalul de la poarta are obligatia de a verifica acest lucru, spalarea anvelopelor se poate face la robinetele de serviciu bransate la retea de apa pentru organizare de santier.

În incinta santierului nu va intra decat personalul autorizat, iar vizitatorii vor fi însoțiți de personalul din santier. Mijloacele de transport se vor deplasa în interiorul incintei cu viteza maximă de 5 km/h. Pentru manevre în spații înguste se va asigura dirijarea autovehicolului sau a utilajului. Personalul muncitor cât și vizitatorii vor purta în interiorul santierului echipament de protecție.

Amplasarea baracamentelor și echipamentelor. Personalul de conducere a santierului reprezentanții beneficiarului, antreprenorilor și subantreprenorilor își desfășoară activitatea în birouri (containere tip birou) în organizarea de santier. Numărul și dotarea acestora trebuie să asigure suprafața, condițiile și utilitățile necesare desfășurării activităților de birou. Amplasarea acestora se face conform planului de organizare de santier. Pentru lucrători sunt prevăzute spații pentru echipare/dezechipare. Acestea sunt special amenajate în containerul vestiar, utilat și dotat corespunzător acestui scop –iluminat și încălzit. Birourile și vestiarele vor fi dotate cu truse de prim ajutor. Șantierul este organizat și dotat astfel încât lucrătorii au acces facil la : apă potabilă, un număr corespunzător de cabine WC și spalatoare. În organizarea de șantier se vor amplasa un număr suficient de grupuri sanitare ecologice. Numărul acestora va fi corelat cu numărul maxim al persoanelor existente la un moment dat în șantier. Serviciile privind curățirea și igienizarea grupurilor sanitare, precum și ritmicitatea acestor servicii, vor fi asigurate pe baza de contract de către o firmă specializată.

Alimentare cu utilități. Deoarece în zona amplasamentului lucrărilor nu există rețele edilitare: electrice, apă, canalizare necesare pentru buna funcționare a șantierului, se va asigura alimentarea cu energie electrică de la un generator, iar alimentarea cu apă tehnologică se va realiza în regie proprie. Apa uzată va fi evacuată prin intermediul rigolelor la o fosa septică provizorie.

Iluminatul în incinta santierului

Pentru iluminatul perimetral –periferic al șantierului pe timp de noapte se vor prevedea un număr suficient de reflectoare, astfel încât să fie asigurat un iluminat corespunzător. Iluminatul în zonele de lucru se asigura prin executarea de instalații temporare locale. Acestea vor asigura o intensitate luminoasă necesară și suficientă desfășurării proceselor de muncă în condiții de siguranță. Nu se admit instalații de iluminat improvizate. Toate instalațiile de alimentare cu energie electrică vor fi dotate cu dispozitive de protecție.

Depozitarea materialelor

Depozitarea materialelor se face în spații și incinte special organizate și amenajate în acest scop, împrejmuite și asigurate împotriva accesului neautorizat. Depozitele constau în platforme amenajate pentru materialele care permit depozitarea în spații deschise, precum și din containere tip magazine metalice pentru materiale și alte bunuri care necesită astfel de condiții de înmagazinare.

Produsele chimice, precum și produsele inflamabile și/sau explozibile vor fi identificate, iar pentru acestea se vor prevedea spații separate și condiții specifice de depozitare astfel încât să fie asigurate condițiile de siguranță corespunzătoare.

Depozitarea materialelor se va face ordonat, pe sortimente și tip-dimensiuni, astfel încât să se excludă pericolul de răsturnare, rostogolire, incendiu, explozii etc, dimensiunile și greutatea stivelor vor asigura stabilitatea acestora. Pentru efectuarea operațiilor de manipulare, transport și depozitare, conducătorul locului de muncă care conduce operațiile, stabilește măsurile de siguranță 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, instruit pentru acest scop și cunoscător al măsurilor de siguranță și sănătate în muncă. Descărcarea se va face în mod ordonat, materialele așezându-se după specificul lor în gramezi sau stive. Mortarele preparate în stare uscată vor fi depozitate în silozuri și vor fi aprovizionate ritmic de către furnizori.

Dotări pentru stingerea incendiilor

În incinta șantierului se vor organiza un pichet de intervenție PSI dotat cu mijloace de intervenție pentru stingerea incendiilor. Acesta va avea în componență minim următoarele mijloace de intervenție : 4 extingătoare cu CO₂ sau spumă; 2 rangi ; 2 cangi ; 2 topoare psi ; 2 găleți tip psi ; 1 buc. lada cu nisip.

Modul de organizare a intervenției și evacuării în caz de incendiu, asigurării materialelor și mijloacelor de intervenție, precum și a instruirii personalului în acest scop este obligația fiecărui angajator și se

face conform reglementarilor interne ale acestora, cu respectarea minimala a cerintelor legale si vor fi descrise in Planul propriu de SSM.

Evacuarea deseurilor

Deșeurile rezultate din activitatea de executie se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta si depozita temporar la punctul de colectare propriu din incinta șantierului. Activitatea se va organiza si desfasura controlat si sub supraveghere, astfel incat cantitatea de deseuri in zona de lucru sa fie permanent minima pentru a nu induce factori suplimentari de risc din punct de vedere al securitatii si sanatatii muncii .

Evacuarea deșeurilor din incinta șantierului se va facenumai cu mijloace de transport adecvate și numai la gropi de gunoi autorizate. Fiecare antreprenor raspunde pentru sine si subantreprenorii sai care genereaza deseuri, fie acestea de natura industrială sau manajera si este obligat sa asigure gestiunea, evacuarea si eliminarea/valorificarea acestora in conformitate cu prevederile legale.

Sef proiect,
arh. Bembea Razvan



MEMORIU DE ARHITECTURA

DATE GENERALE

Obiectul proiectului

Denumire proiect: „Amenajări zonă cu destinație specială localitatea Bârcea Mică, municipiul Deva”
Amplasament: drum județean 700, CF 64174, Barcea Mica, municipiul Deva, județul Hunedoara;
Ordonator principal: MUNICIPIUL DEVA
de credite/investitor: Str. Piața Unirii nr. 4, municipiul Deva, județul Hunedoara
Beneficiarul investiției: MUNICIPIUL DEVA
Proiectant General : SC AGG ARHITECTURA S.R.L.,
strada Plevnei, nr. 22, Simeria, jud. Hunedoara
Numar proiect: 18 / 2022
Faza de proiectare: D.T.A.C. / P.Th.

Descrierea proiectului:

Potrivit CERTIFICATULUI DE URBANISM nr. 282 din 03.06.2022 și a actelor doveditoare asupra proprietății imobilului, conform L.50/1991, precum și în temeiul reglementărilor Documentației de urbanism, nr. 149/1998, faza PUG, aprobată prin HCL Deva nr. 223/2009 cu valabilitate prelungită prin HCL Deva nr. 438/2015, modificată cu HCL Deva nr. 111/2016, modificată cu HCL nr. 490/2018 și cu prevederile Legii 50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, se certifică:

Regimul juridic

Imobilul aferent obiectivului de investiție este situat în Județul Hunedoara, în extravilanul municipiului Deva, drum județean 700, CF 64174, Barcea Mica, județul Hunedoara.

Conform Extrasului CF nr. 64174 obiectivul de investiție „Amenajare zonă cu destinație specială localitatea Bârcea Mică, municipiul Deva” vizează amenajări genistice pe un poligon cu zece laturi cu perimetrul de 1772 m și suprafața de 200.000,00 mp. Imobilul este întăbulat cu drept de proprietate, dobândit prin lege, cota actuală 1/1 și se află sub incidența art.3, alin(1) din Legea 17/2014. Este liber de sarcini.

Regimul economic

Destinația: teren extravilan

Folosința actuală: pășune.

Regimul tehnic

INFORMAȚII CONFORM REGLEMENTĂRILOR DOCUMENTAȚIEI DE URBANISM NR.149 DIN 1998, FAZA P.U.G., APROBATĂ CU HCL NR.223 DIN 1999, PRELUNGIT PRIN HCL NR.438/2015, MODIFICATĂ CU HCL NR.111 /2016, MODIFICATĂ CU HCL NR.490/2018:

AMENAJĂRI ZONĂ CU DESTINAȚIE SPECIALĂ - CONFORM PROTOCOL NR.70833/ 21.09.2020 - privind transmiterea imobilului 5153 Deva, identificat prin nr: imobil 5153, nr. M.F.P. 104182, CF 65568 și nr. cadastral 65568, din domeniul public al statului și administrarea Ministerului Aparării Naționale în domeniul public al municipiului Deva, județul Hunedoara (încheiat în 18 septembrie 2020 la sediul U.M. 01794 Deva) și în conformitate cu H.G. 562/ 16.07.2020-

Amenajări compuse din locasuri betonate, sant adapost betonat, adapost subteran, o baraca pentru adapost intemperii și o poarta de acces autovehicule cu deschiderea de 6 m. Amenajările se vor efectua conform schitelor și cerințelor tehnice ale U.M. 01794 Deva, anexate Protocolului și înregistrate sub nr.A 3325 din 21.09.2020.

- Informații extrase din Hotărârea Guvernului nr.525/1996, republicată în 2002 pentru aprobarea Regulamentului general de urbanism:

Art.25 Accese carosabile: (1) Autorizarea executării construcțiilor este permisă numai dacă există posibilitati

de acces la drumurile publice, direct sau prin servitute, conform destinației construcției; caracteristicile acceselor la drumurile publice trebuie să permită intervenția mijloacelor de stingere a incendiilor.

(2) În mod excepțional se poate autoriza executarea construcțiilor fără îndeplinirea condițiilor prevăzute la alin.(1), cu avizul unității teritoriale de pompieri.

(3) Numărul și configurația acceselor prevăzute la alin.(1) se determină conform Anexei 4 la Regulament.

(4) Orice acces la drumurile publice se va face conform avizului și autorizației speciale de construire, eliberate de administratorul acestora.

Art.26 Accese pietonale: (1) Autorizarea executării construcțiilor și a amenajărilor de orice fel este permisă numai dacă se asigură accese pietonale, potrivit importanței și destinației construcției.

(2) În sensul prezentului articol, prin accese pietonale se înțelege calea de acces pentru pietoni, dintr-un drum public, care pot fi: trotuare, strazi pietonale, pietonale, precum și orice cale de acces public pe terenuri proprietate publică sau, după caz, pe terenuri proprietate privată grevate de servitutea de trecere publică, potrivit legii sau obiceiului.

TEMEI LEGAL – Legea 18/1991 - Legea fondului funciar, art.92, a/in.(1),(2) și (3);

- Corelare cu PATZI/ Deva-Hunedoara-Simeria, aprobat cu H.C.L. nr.381/2008 emis de Consiliul Local Deva;

Caracteristicile amplasamentului

Imobilul aferent obiectivului de investiție este situat în Județul Hunedoara, în extravilanul municipiului Deva, drum județean 700, CF 64174, Barcea Mica, județul Hunedoara.

Accesul auto se realizează de pe latura estică a parcelei, respectiv din drumul județean 700.

Vecinătăți:

- La Nord – teren extravilan
- La Est – drum județean 700
- La Sud – teren privat – Deponeu ecologic
- La Vest – terenuri extravilane

DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ PROPUȘĂ

DATE TEHNICE ALE LUCRĂRII

- categoria de importanță "D" (conf. H.G. 766 din 21.11.97);
- clasa de importanță "IV" (conf. P100-1/2006);
- zona de accelerație a terenului $a_g=0.10g$ (conf. P100-1/2013);
- perioada de colt $t_c=0.7s$ (conf. P100-1/2006);
- zona încărcărilor din vânt $U_{ref}=31m/s$; $q_{ref}=0.4kPa$ (NP 082-2004);
- zona încărcărilor din zăpadă $s_0,k=1.5 kN/m^2$ (CR 113-2005);
- Gradul de rezistență la foc este III.

Conform „Regulamentului de verificare și expertizare a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor”, aprobat cu Ordinul M.L.P.A.T. 77/N/28.10.1995, proiectul de față se verifică de către verficator atestat M.L.P.A.T., pentru cerințele A1.

DESCRIEREA CONSTRUCȚIILOR PROIECTATE

Tranșee betonată A:

Structura de rezistență este formată din pereți de beton armat pe fundații continue din beton armat. Fundul tranșeei nu se betonează.

Scara de acces se realizează din beton armat.

Tranșee betonată C:

Structura de rezistență este formată din pereți de beton armat pe fundații continue din beton armat. Fundul tranșeei nu se betonează.

Scara de acces se realizează din beton armat.

Adăpost de tip ingropat B:

Structura de rezistență este formată din pereți de beton armat pe fundații continue din beton armat.

Placa slab armată la cota -2.15m.

Planșeu de beton armat peste adăpost. Scara de acces se realizează din beton armat.

Adăpost de tip ingropat 6 x 2 m:

Structura de rezistență este formată din pereți de beton armat pe fundații continue din beton armat.

Placa slab armată la cota -2.15m.

Planșeu de beton armat peste adăpost. Scara de acces se realizează din beton armat.

Adăpost suprateran 20 x 6 m :

Structura de rezistență este formată din fundații continue de tip bloc de beton simplu și elevații cu centura de beton armat la partea superioară.

Copertina este realizată din lemn cu structura de tip șarpanta și înveliș din țigla ceramică.

Șarpanta se execută din material lemnos de esență moale (brad, molid) cu câpriori dispuși în lungul pantei. Toate elementele de lemn se vor trata antisepctic și ignifug.

La exterior s-au prevăzut lucrări de hidroizolații împotriva apelor freatice.

Materialele principale utilizate sunt:

- beton C16/20, C25/30 conform CP 012/1-2007;
- armături pentru beton, OB37, PC52, conform STAS 438/1

Lucrare de pamant tip 6**Platforma de 25 x 25 m de pamant**

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

În zona amplasamentului lucrărilor nu există rețele edilitare: electrice, apă, canalizare, termoficare, telefonie, fibră optică, gaze naturale.

Existența unor eventuale rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/ protejare, în măsura în care pot fi identificate: în funcție de realitatea din teren coroborat cu avizele obținute, se estimează că nu este necesară relocarea/protejarea anumitor rețele edilitare.

Suprafețele - construită desfășurată, construită la sol și utilă:

SUPRAFATA TOTALA TEREN: 200.000,0 MP

SUPRAFATA CONSTRUITA adapost suprateran $S_c = 120,0$ MP

SUPRAFATA DESFASURATA adapost suprateran $S_{cd} = 120,0$ MP

SUPRAFATA UTILĂ adapost suprateran : $S_u = 118,0$ MP

SUPRAFATA CONSTRUITA adapost subteran 1: $S_c = 17,0$ MP

SUPRAFATA DESFASURATA adapost subteran 1 : $S_{cd} = 17,0$ MP

SUPRAFATA UTILĂ adapost subteran 1 : $S_u = 12,0$ MP

SUPRAFATA CONSTRUITA adapost subteran 2: $S_c = 17,0$ MP

SUPRAFATA DESFASURATA adapost subteran 2 : $S_{cd} = 17,0$ MP

SUPRAFATA UTILĂ adapost subteran 2 : $S_u = 12,0$ MP

Înălțimile clădirilor și numărul de niveluri:

Regim de înălțime adapost suprateran: P;

Regim de înălțime adapost subteran 1: S;

Regim de înălțime adapost subteran 2: S;

Volumul construcțiilor:

Volum adapost suprateran: 290 mc

Volum adapost subteran 1: 27 mc

Volum adapost subteran 2: 24 mc

Procentul de ocupare a terenului - P.O.T.:

POT EXISTENT = 0 %

POT PROPUS = 0,08 %

Coeficientul de utilizare a terenului - C.U.T.

CUT EXISTENT = 0

CUT PROPUS = 0,0008

FINISAJE EXTERIOARE PROPUSE – Adapost suprateeran

- Captuseli la pereti din scanduri de fag de 20mm grosime
- Ignifugare scanduri din lemn si vopsitorii cu solutii hidrofuge
- Invelitoare din tigla ceramica
- Astereala din placi de OSB 2,5x1,25x0,25 m si pazii din scanduri geluite simplu
- Jgheaburi si burlane din tabla galvanizata

AMENAJARI EXTERIOARE CONSTRUCTIEI PROPUSE

Se propune amenajarea terenului prin realizarea: a doua tranșee betonate tip A si tip C, a unei lucrari de pamant tip 6 si a unei platforma de 25 x 25 m din pamant, imprejmuite cu movile din pamant.

ÎNDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE**Cerinta "A"- rezistenta si stabilitate**

Structura de rezistenta a cladirii va corespunde normelor de rezistenta si stabilitate în vigoare. Cladirea este astfel conceputa încât sa satisfaca cerinta de rezistenta si stabilitate, în conformitate cu prevederile Legii privind calitatea în constructii nr. 10/1995. Astfel, actiunile susceptibile a se exercita asupra cladirii în timpul executiei si exploatarii nu vor avea ca efect producerea unuia din urmatoarele evenimente :

- prabusirea totala sau partiala a cladirii;
- deformarea unor elemente la valori peste limite;
- avarierea unor parti ale cladirii sau a instalatiilor, ale elementelor portante sau a unor evenimente accidentale de proportii fata de efectul luat în calcul la proiectare;

Cerinta de rezistenta si stabilitate se refera la comportarea elementelor componente ale cladirii în timpul exploatarii, functie de conditiile din zona si anume:

- terenul de fundare;
- infrastructura (fundatii directe, fundatii indirecte);
- suprastructura (elemente si subansambluri structurale verticale si orizontale);
- elemente nestructurale de închidere;
- elemente nestructurale de compartimentare;
- instalatii diverse aferente cladirii;

Satisfacerea cerintei de rezistenta si stabilitate prin proiectare se realizeaza pe baza unui complex unitar de masuri dupa cum urmeaza:

- utilizarea favorabila a amplasamentului si a vecinatatilor;
- conceperea constructiei astfel încât sa se obtina o comportare favorabila a acesteia, precum si a partilor componente;
- prevederea unor detalii constructive verificate în practica;
- utilizarea unor materiale si produse de constructie cu proprietati si performante certificate

Cerinta « B » - securitate la incendiu

Se vor respecta prevederile Normativului de protecție la foc – P 118/199 si a HGR nr. 571/1998, normele generale de protecție împotriva incendiilor aprobate cu Ordinul MI 775/1998 si alte acte normative si STAS-uri referitoare la construcții si instalații.

Conform HGR nr.1739/2006 construcțiile proiectate nu fac obiectul întocmirii scenariului de siguranța la foc si nu se supun avizării si/sau autorizării privind securitatea la incendiu.

Cerinta « C » - igiena, sanatate si mediul inconjurator

Confortul igienic se va asigura prin folosirea unor finisaje ușor de întreținut si prin controlul evacuării deșeurilor.

În vederea asigurării normelor de igiena și sanatatea oamenilor - se vor lua masuri de mentinere a igienei spațiilor interioare ale construcțiilor, prin metode traditionale, cat și a spațiului exterior aferent. În zona nu exista cantități însemnate de noxe, deci nu este necesara prevederea de protecții speciale în acest sens.

Igiena aerului: nu vor fi utilizate materiale de constructie care contin substante radioactive. Concentratia de oxigen necesara va fi de min.16.3% din volumul încăperii. Schimbul de aer va fi de min. 0.5/h.

Igiena apei: va fi distribuita numai apa potabila, cu o anumita calitate cf. STAS 1342.

Calitatea finisajelor: vor fi utilizate exclusiv materiale care nu contin substante toxice si care nu emit gaze nocive, periculoase pentru sanatate; vor fi luate masuri de evitare a formării ciupercilor, printr-o rezolvare corecta a închiderilor exterioare și prin asigurarea unei ventilari corespunzatoare.

Igiena evacuării deșeurilor și a gunoaielor: evacuarea va fi realizata astfel încât sa nu fie periclitata sanatatea oamenilor; colectarea si depozitarea vor fi realizate astfel încât sa împiedice emisia de mirosuri dezagreabile, prezenta si/sau patrunderea insectelor si a animalelor, crearea focarelor de infecții și poluarea apei sau a solului. Cantitatea de gunoi de evacuat va fi de min.1kg/persoana/zi. Deseurile menajere se vor colecta saptamânal în pubele ecologice si se vor ridica pe baza de contract cu regia specializata.

Protectia mediului se realizeaza prin evitarea riscului de productie sau favorizare a dezvoltarii de substante nocive sau insalubre de catre instalatiile electrice.

REFACEREA SI PROTECTIA MEDIULUI

Din activitatea propusa nu rezultă:

- poluatii pentru aer,
- posibilitatea crearii de surse de zgomot sau vibratii,
- surse de radiatii,
- surse de poluanti pentru sol, subsol, ecosistemele terestre si acvatice,
- substante toxice.

Protectia calitatii apelor

În timpul exploatării obiectivului nu este utilizata apa.

Modul de evacuare ape uzate menajere si pluviale:

În timpul exploatării obiectivului, adapost suprateran, nu vor rezulta ape uzate menajere, ci doar ape pluviale. Apele pluviale vor fi canalizate catre zonele verzi din jurul constructiei.

Protectia calitatii aeruluiIn timpul realizării obiectivului

În aer vor aparea noxe rezultate din traficul utilajelor si masinilor utilizate la realizarea investitiei. Acestea au caracter temporar, fiind limitate la perioada de realizare a obiectivului.

In exploatarea obiectivului:

Din punct de vedere al impactului asupra calitatii atmosferei nu exista sursa potentiale de poluare a aerului.

Protectia împotriva zgomotului si vibratiilorIn timpul realizării obiectivului:

Sursele de zgomot în timpul realizării obiectivului ar putea fi utilajele si mijloacele de transport ; acestea au caracter temporar, existând doar pe perioada de realizare a obiectivului.

In timpul exploatării obiectivului:

Sursele de zgomot din cadrul investitiei pot fi mijloacele auto.

Se apreciaza ca starea mediului din punct de vedere acustic, la limita incintei obiectivului analizat, nu va fi afectata semnificativ.

Protectia impotriva radiatiilor

Nu sunt utilizate substante sau materiale radioactive.

Protectia solului si subsolului

Nefiind vorba de activitate industriala, nu se preconizeaza o eventuala poluare a solului. Vor fi prevazute suprafete pentru spatii verzi conform H.G. 525/96.

Protectia ecosistemelor terestre si acvatice

In timpul realizarii obiectivului:

Lucrarile de constructii efectuate nu vor avea impact semnificativ asupra mediului.

In timpul exploatarii obiectivului:

Activitatea umana generata de noua investitie nu va afecta vegetatia si fauna terestra.

Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public

Noua investitie nu va afecta asezarile umane din punct de vedere arhitectural si peisagistic, inscriindu-se in reglementarile planul urbanistic zonal.

Gospodarirea deseurilor generate pe amplasament**Deseuri rezultate din faza constructie:**

- pietris, beton, tencuieli, etc;
- diferite ambalaje din hartie, carton, plastic;
- resturi metalice.

Deseurile rezultate din activitatea de constructie vor fi colectate separat si transportate de catre executantul lucrarilor la unitatile autorizate in colectare/ valorificare.

Deseurile menajere rezultate din faza de exploatare vor fi colectate in pubele speciale, amplasate adiacent accesului carosabil, si apoi vor fi preluate si transportate de catre agentii economici autorizati din zona, pe baza de contract, cu respectarea tuturor normelor sanitare si de mediu.

Va fi respectate legislatia de mediu privind regimul deseurilor,

Lucrari de refacere/restaurare a amplasamentului.

La terminarea lucrarilor terenul inconjurator care a fost folosit sau afectat intr-un fel sau altul, va fi curatat, eliberat de materiale si resturi de materiale, si adus la starea de dinaintea inceperii lucrarilor.

Cerinta « D » - Siguranta si accesibilitate in exploatare

Pe durata realizarii obiectivului se vor lua toate masurile privind securitatea pe timpul executiei de C+M. In elaborarea proiectului s-a urmarit ca sa fie satisfacute criteriile care sunt cuprinse in Legea 10 - referitoare la calitatea constructiilor si instalatiilor.

Cerinta « E » - protectie impotriva zgomotului

Imobilul nu reprezinta o sursa de poluare sonora care sa necesite luarea de masuri speciale de protectie in acest sens.

Cerinta « F » - economia de energie si izolatia termica

Nu este cazul.

Cerinta « G » - utilizarea sustenabila a resurselor naturale

Proiectul nu prevede utilizarea sustenabila a resurselor naturale.

DISPOZITII FINALE**Executia lucrarilor**

Dupa inceperea lucrarilor, constructorul va acorda pe santier o atentie marita sapaturilor si va lua masuri tehnice corespunzatoare in vederea impiedicarii potentialelor surpari de teren si potentialelor afectari ale proprietatilor vecine. Proprietatile afectate vor fi readuse la stadiul initial, pe cheltuiala investitorilor.

Proiectantii vor participa la receptia lucrarilor pe FAZE DETERMINANTE (conform ordinului I.S.C.C.) si vor semna procesele verbale de receptie a infrastructurii si a structurii.

Amenajarea terenului va fi realizata astfel incat sa fie respectata solutia arhitecturala propusa iar in caz de necesitate proiectantul va putea acorda asistenta tehnica in timpul executiei contra cost si va putea

participa la verificarea lucrarilor si întocmirea proceselor verbale de lucrari ascunse, pe baza unui contract separat de asistenta tehnica.

Beneficiarului si constructorul vor cheta proiectantul pentru trasarea amplasamentului înainte de începerea lucrarilor. În timpul executiei, lucrarile vor fi supravegheate de o persoana calificata si se vor întocmi Procese verbale de lucrari ascunse la toate fazele. Dupa executarea sapaturilor ai înainte de turnarea betonului se va verifica starea si calitatea terenului de fundare. Procesele verbale de lucrari ascunse si Procesele verbale de receptie a lucrarilor vor fi atasate la Cartea Constructiei. De asemenea se vor atasa la Cartea Constructiei si certificatele de calitate ale materialelor.

În cazul în care se doreste modificarea dimensiunilor elementelor structurale sau folosirea altor materiale decât cele indicate în proiect, se va cere avizul proiectantului de specialitate si, daca este cazul, se va solicita avizul emitentului autorizatiei de construire.

Este interzisa operarea de modificari fata de proiectul avizat si autorizat. Orice modificare este permisa doar cu consultarea si acordul prealabil al proiectantului de specialitate.

Masuri de protectia muncii si prevenirea incendiilor

Vor trebui respectate prevederile legale din :

Legea 90/1996 privind protectia muncii

Norme generale de protectia muncii

Regulament privind protectia si igiena muncii în constructii – aprobat MLPAT nr. 9/N/15.03.1993 ;

Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la înaltime

Ord. MMPS 255/1995 - normativ cadru privind acordarea echipamentului de protectie individuala

Normativele generale de prevenirea si stingerea incendiilor aprobate prin Ord. MI nr. 775/22.07.1998

Normativ de siguranta la foc a constructiilor P118/99 - aprobat MLPAT nr. 27/n/07.04.1999.

În executie prevederile de mai sus sunt obligatorii, însa nu limitative.

În conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrarilor în constructii si HGR 925/1995 proiectul va fi supus verificarii tehnice pentru exigenta "A" (Rezistenta si Stabilitate).

Prezenta documentatie a fost elaborata cu respectarea prevederilor Legii 50/1991(republicata), ale Legii nr. 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții și a normativelor tehnice în vigoare.

Obligatiile partilor implicate

BENEFICIARULUI (INVESTITORULUI) ȘI CONSTRUCTORULUI le revin următoarele obligatii:

- trimiterea în termen de 30 zile calendaristice a obiectiunilor la prezentul proiect;
- mentinerea legaturii permanente cu proiectantul;
- respectarea prevederilor din HGR 925/95 – Regulament de verificare si expertizare tehnica de

calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor, în conformitate cu Legea nr. 10/95 privind calitatea în constructii;

- Respectarea prevederilor din normativul C300-94 – Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora - aprobat MLPAT nr. 20/N/11.07.1994;

- Respectarea prevederilor din Regulamentul privind protectia si igiena muncii în constructii - aprobat MLPAT nr. 9/N/15.03.1993 ; vor fi luate toate masurile conform legislatiei în vigoare, astfel încât sa fie eliminat riscul de accidente si îmbolnaviri profesionale;

- Aceste obligatii sunt completate de cele prevazute în Legea nr.10/1995 privind calitatea în constructii (cu modificarile si republicarile ulterioare), articolele 21 si 23.

BENEFICIARULUI (INVESTITORULUI) îi revin următoarele obligatii:

- Dupa obtinerea Autorizatiei de construire sa studieze atent prevederile din Autorizatia de construire si documentatia anexata vizata spre neschimbare.

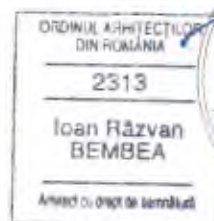
- Sa anunte, cu cel putin 5 zile înainte, începerea lucrarilor de executie la Primarie si Inspectoratul de Stat în Constructii si si achite toate taxele legale potrivit legislatiei actuale.

- Sa solicite prezenta proiectantului la fazele determinante stabilite prin programul de urmarire a executiei lucrarilor de construire.
- Sa execute lucrarile de construire numai cu personal calificat (firma autorizata, diriginte de santier, responsabil tehnic cu executia atestat MLPTL) si sa respecte intocmai proiectul aprobat (atat piesele desenate cat si pe cele scrise). Orice modificare a proiectului trebuie aprobata si avizata de catre proiectant.
- Să respecte în activitățile de execuție a construcției normele PSI și NTSM. Sa termine lucrarile de execuție în termenul de valabilitate al autorizatiei de construire. În cazul în care, din diferite motive, lucrarile nu pot fi finalizate, beneficiarul este obligat sa solicite prelungirea autorizatiei cu cel puțin 15 zile înainte de expirarea termenului de execuție.

CONSTRUCTORULUI îi revin urmatoarele obligații:

- Executantul lucrarilor de constructii are obligatia de a sesiza neconformitatile si neconcordantele constatate în proiecte, în vederea solutionarii acestora; el trebuie sa utilizeze în executia lucrarilor numai produse si procedee certificate sau pentru care exista acorduri tehnice, si asigure nivelul de calitate conceput si realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici atestati;
- realizarea instructajului de protectie a muncii si acordarea echipamentului individual de protectie atât pentru personalul propriu cat si pentru subcontractori, proiectanti, beneficiari sau orice alte persoane ce vor patrunde în incinta santierului pe perioada desfasurarii tuturor lucrarilor, de la începerea acestora până la întocmirea procesului verbal de predare-primire final, dintre el si beneficiar.
- Dotarea personalului cu echipament de protectie si de lucru va fi realizata cf. Normativului Cadru de acordare si utilizare a echipamentului individual de protectie - aprobat MMPS nr. 225/95.

Întocmit,
arh. BEMBEA Razvan



MEMORIU REZISTENTA

Proiectant general: SC AGG Arhitectura SRL
Proiectant rezistenta: SC NENACON PROIECT SRL
Denumire proiect: Amenajare zona cu destinație speciala localitatea Barcea Mica – Municipiul Deva
Numar proiect 18/2022
Beneficiar: MUNICIPIUL DEVA
Ampalsament: Localitatea Barcea Mica, CF64174, jud. Hunedoara
Faza DTAC



1. DATE TEHNICE ALE LUCRARI

- categoria de importanță "D" (conf. H.G. 766 din 21.11.97);
- clasa de importanță "IV" (conf. P100-1/2006);
- zona de accelerație a terenului $a_g=0.10g$ (conf. P100-1/2013);
- perioada de colt $t_c=0.7s$ (conf. P100-1/2006);
- zona încărcărilor din vânt $U_{ref}=31m/s$; $q_{ref}=0.4kPa$ (NP 082-2004);
- zona încărcărilor din zăpadă $s_0,k=1.5 kN/m^2$ (CR 113-2005);

Conform „Regulamentului de verificare și expertizare a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor”, aprobat cu Ordinul M.L.P.A.T. 77/N/28.10.1995, proiectul de față se verifică de către verificator atestat M.L.P.A.T., pentru cerințele A1.

2. DESCRIEREA STRUCTURII PROIECTATE

Descrierea structurii de rezistență:

Tranșee betonata A:

Structura de rezistenta este formata din pereți de beton armat pe fundații continue din beton armat. Fundul tranșeei nu se betonează.

Scara de acces se realizează din beton armat.

Tranșee betonata C:

Structura de rezistenta este formata din pereți de beton armat pe fundații continue din beton armat. Fundul tranșeei nu se betonează.

Scara de acces se realizează din beton armat.

Adăpost subteran 1:

Structura de rezistenta este formata din pereți de beton armat pe fundații continue din beton armat.

Placa slab armata la cota -2.15m.

Planșeu de beton armat peste adăpost. Scara de acces se realizează din beton armat.

Adăpost subteran 2:

Structura de rezistenta este formata din pereți de beton armat pe fundații continue din beton armat.

Placa slab armata la cota -2.15m.

Planșeu de beton armat peste adăpost. Scara de acces se realizează din beton armat.

Adăpost suprateran:

Structura de rezistență este formată din fundații continue de tip bloc de beton simplu și elevații cu centura de beton armat la partea superioară.

Copertina este realizată din lemn cu structură de tip șarpanta și învelitoare din țigla ceramică.

Șarpanta se execută din material lemnos de esență moale (brad, molid) cu câpriori dispuși în lungul pantei. Toate elementele de lemn se vor trata antiseptic și ignifug.

La exterior s-au prevăzut lucrări de hidroizolații împotriva apelor freatice.

Materialele principale utilizate sunt:

- beton C16/20, C25/30 conform CP 012/1-2007;
- armături pentru beton, OB37, PC52, conform STAS 438/1

3. TEHNOLOGIA DE EXECUȚIE

Executarea lucrărilor se va face numai de către un antreprenor specializat și atestat tehnic.

În proiectul tehnologic și de organizare de șantier, precum și în fisele tehnologice întocmite de unitatea executantă de construcții-montaj, se vor explica detaliat toate fazele și operațiunile de lucru, succesiunea lor, precum și măsurile de protecția muncii specifice fiecărui gen de lucrări.

4. CONDIȚII TEHNICE DE EXECUȚIE

Condițiile tehnice de execuție sunt precizate în prescripțiile menționate, în desenele de execuție și în caietele de sarcini și vor fi respectate cu strictețe.

5. CONTROLUL CALITĂȚII

Se vor avea în vedere următoarele normative:

- CP 012/1-2007 Cod de practică pentru execuția lucrărilor de beton armat.
- C 56-1985 Verificarea calitatii și recepția lucrărilor de construcții.

Controlul calității lucrărilor se va face prin grija beneficiarului, cu respectarea prevederilor legale cuprinse în standarde, norme, instrucțiuni tehnice, etc.

Calitatea materialelor și a prefabricatelor puse în operă va fi atestată prin buletine de calitate care însoțesc materialele livrate de alți furnizori, în cazul utilizării unor materiale din surse locale, se vor face în mod obligatoriu analize de laborator pentru stabilirea calității acestor materiale. Analizele se vor face obligatoriu într-un laborator de specialitate autorizat. Se interzice punerea în operă a materialelor sau a semifabricatelor care nu corespund din punct de vedere calitativ. Controlul calității execuției lucrărilor se va face de către beneficiar prin intermediul unui inspector de șantier de specialitate. Fazele de execuție supuse în mod obligatoriu controlului, precum și actele ce se vor întocmi în vederea atestării calității lucrărilor executate, sunt prezentate în „Programul de control” anexat prezentei documentații.

Controlul calității lucrărilor se va face permanent, pe faze de categorii de lucrări conform Normativului C56-85. Se vor respecta prevederile Ordinului IGSIC Nr. 20/1982 și 1984, privind recepția calitativă a lucrărilor, cu privire la stabilirea fazelor determinante pentru asigurarea rezistenței, durabilității și siguranței în exploatare a lucrărilor proiectate.

La recepția lucrărilor, comisia de recepție va examina lucrările față de prevederile proiectului privind condițiile tehnice și de calitate ale execuției, precum și constatările consemnate în cursul execuției de către organele de control, beneficiar, proiectant, diriginte, etc.

6. PROTECȚIA MUNCII

Lucrările se vor executa numai cu măsuri de protecție a muncii cerute de normele în vigoare și specifice locului de muncă și operațiilor care se execută.

La executarea lucrărilor se vor respecta măsurile de igiena și protecția muncii prevăzute în "Regulamentul pentru protecția muncii în construcții, aprobat prin Ordinul M.L.PAT. nr. 9/N/1992. Deasemenea, șeful punctului de lucru are obligația de a lua toate măsurile necesare evitării oricărui tip de accidente sau avarii la rețele și instalații, funcție de condițiile specifice din șantier.

7. PROTECȚIA MEDIULUI

În cadrul lucrărilor de organizare de șantier se va amenaja obligatoriu un grup sanitar pentru muncitori.

Se interzice depozitarea materialelor pe spațiile verzi existente, adiacente construcției. Deasemenea, se interzice circulația autovehiculelor de șantier peste spațiile verzi și alte terenuri, cu excepția celor destinate pentru organizarea de șantier.

Materialele rezultate din demolări, săpături, etc se vor transporta și depozita în locuri special amenajate și pentru care s-au obținut toate avizele și acordurile organelor locale abilitate.

Curățenia pe șantier se va asigura prin grija executantului și va fi controlată de beneficiar prin intermediul inspectorului de șantier.

Pe perioada execuției se interzice deversarea apelor uzate în spațiile naturale din zonă și se vor lua măsuri ca benzina și eventualele materiale bituminoase utilizate să nu contamineze solul.

La terminarea lucrărilor de execuție zona de lucru se va aduce în aceeași situație în care a fost la începerea lucrărilor:

- se vor curăța și desființa platformele de lucru și căile de circulație provizorii;
- se vor evacua materialele în exces și deșeurile, fie prin reciclare fie prin transportul lor într-un depozit indicat de administrația locală.

Realizarea acestei acțiuni se va constata prin procesul verbal de recepție.

8. DISPOZIȚII FINALE

În vederea realizării construcției, prin grija investitorului, prezentul proiect va fi supus spre verificare la cerința A1. Orice modificare adusă structurii se va face numai cu acordul proiectantului de specialitate și a verificatorilor de proiect, în caz contrar aceștia vor fi absolviți de orice responsabilitate.

În condițiile menționate mai sus și conform cu CR0-2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții, Tab. 1.1 apreciem durata de viață proiectată la 100 ani.

La dimensionarea și alcatuirea structurii construcției vor fi respectate prevederile următoarei legislații tehnice:

- Normativ NP 112/2010 pentru fundații directe
- NE012-1 :2007 Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 1 : Producerea betonului ;
- NE012-2 :2010 Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 1 : Producerea betonului ;
- Ghid pentru calculul la stări limită a elementelor structurale din lemn NP 019-97;
- Normativ privind proiectarea construcțiilor din lemn NP 005-2003;
- Cod de proiectare seismică pentru clădiri P100-1/2013;
- CR 0-2012. Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții;
- CR 1-1-3-2012. Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor;

- CR 1-1-4-2012. Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor;
- CR2-1-1.1 Cod de proiectare a constructiilor cu pereti structurali din beton armat ;
- CR 6-2006 Cod de proiectare pentru structuri din zidarie;
- SR EN 1991-1-1:2004. Actiuni asupra structurilor;
- SR-EN-1994-1-2-2006- Calculul structurilor la foc

In atentia constructorului:

Pe parcursul lucrărilor, constructorul, pe lângă obligațiile care îi revin va avea în vedere și următoarele aspecte:

Sa respecte fazele determinante și sa convoace participanții cu 10 zile înainte. (fără faze determinante își asuma răspunderile legale și absolvă IJC, Primărie, Proiectant de orice răspundere)

Sa execute doar după proiectul de execuție, stampilat, cu referat de verificare.

La execuția lucrărilor pe șantier se vor folosi numai materiale însoțite de certificatul de calitate care se ateste condițiile cerute prin proiect (marca de beton, tip oțel, etc.).

Convocarea proiectantului de către constructor pentru verificarea unor etape ale execuției sau în cazul unor lucrări neprevăzute va fi făcută în scris cu cel puțin 3 zile înainte.

Obținerea în prealabil a acordului beneficiarului și a proiectantului pentru soluțiile tehnice pe care le propune.

Nu se vor pune în opera materiale care nu au certificat de calitate și/sau ce nu corespund normelor europene privind calitatea materialelor de construcție.

In atenția beneficiarului:**Sa angajeze diriginte de șantier care sa urmărească lucrările.**

Sa angajeze responsabil cu securitatea și sănătatea în munca,

Sa execute lucrările cu firme specializate și cu respectarea legilor în vigoare

Răspunde de urmărirea comportării în timp a construcției .

Beneficiarul va consulta proiectantul înainte de transmiterea deciziei adoptate la constructor.

În condițiile unei exploatare normale, clădirea proiectată nu prezintă riscuri pentru utilizatori și nici pentru proprietățile învecinate.



INTOCMIT,
ing. Alexandru NENADOV

Breviar de calcul

1. Evaluare incarcari

1.1. Evaluare incarcari acoperis

Incarcari permanente acoperis

Nr. Crt	Denumire element	Incarcarea permanenta normata [daN/mp]	Coeficientul incarcarii	Incarcarea permanenta de calcul [daN/mp]
1	Invelitoare din tigla	50.0	1.35	67.50
2	Sarpanta lemn	30.0	1.35	40.50
TOTAL		80.0		108.00

Incarcare din zapada

	Zona	Incarcarea din zapada normata [daN/mp]	Coeficientul incarcarii	Incarcarea din zapada de calcul [daN/mp]
	Deva	120.0	1.50	180.00

Total incarcari acoperis	288.000 daN/mp
--------------------------	----------------

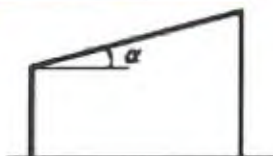


Evaluare incarcari din zapada acoperis cu o panta

$\alpha = 5$ unghiul acoperisului

$$s = \gamma_{ls} \cdot \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k =$$

$$120 \text{ danN/m}^2$$



$$\gamma_{ls} = 1$$

factorul de importanta -expunere pentru actiunea zapezii;

$$\mu_1 = 0,8$$

coeficientul de forma al încărcării din zapada pe acoperis

$$C_e = 1$$

coeficientul de expunere al constructiei în amplasament

$$C_t = 1$$

coeficientul termic

$$s_k = 150 \text{ danN/m}^2$$

valoarea caracteristica a încărcării din zapada pe sol

Tabelul 5.1 Valorile coeficienților de formă pentru încărcarea din zăpadă pe acoperișuri cu o singură pantă, cu două pante și pe acoperișuri cu mai multe deschideri

Unghiul acoperișului, α°	$0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$	$30^\circ < \alpha < 60^\circ$	$\alpha \geq 60^\circ$
μ_1	0,8	$0,8 (60 - \alpha)/30$	0,0
μ_2	$0,8 + 0,8 \alpha/30$	1,6	-

(4) Dacă pe acoperișurile cu o singură pantă (Capitolul 5.1), cu două pante (Capitolul 5.2) și pe acoperișurile cu mai multe deschideri (Capitolul 5.3) există parazăpezi sau alte obstacole sau dacă la marginea inferioară a acoperișului există parapete ce împiedică alunecarea zăpezii, atunci valorile coeficienților de formă ai încărcării din zăpadă nu trebuie să fie mai mici de 0,8.

2.1. Dimensionare fundatie continua

$$p_{conv} = p_{conv} + C_B + C_D$$

$$C_B = p_{conv} K_1 (B - 1)$$

$$C_D = p_{conv} (D_f - 2)/4$$

p_{conv}	B [m]	Df [m]	C_B	C_D	p_{conv} [kPa]
300.00	0.50	1.00	-7.50	-75.00	260

Dimensiuni soclu/perete subsol

Latime [m]	0.25
Inaltime [m]	2

$$G_f = g_{soclu} + g_{fundatie}$$

$$G_f = 3307.5 \text{ daN}$$

Inaltime perete [m]	0
Numar plansee b.a.	0
Lungime fasie aferenta [m]	4
Panta acoperis [grade]	5

$$Q_{perete \text{ exterior}} = G_{acoperis} + G_{planseu} + G_{perete}$$

$$Q_{perete \text{ exterior}} = 1,147.62$$

$$p_{ef} = (Q + G_f)/A$$

$$p_{ef} = 89$$

$$p_{conv} = 260$$

Relatia de verificare:

$$p_{ef} < p_{conv}$$

Corect

Latimea talpii fundatiei B [m]	=	0.50
Adancimea de fundare Df [m]	=	1.00

Breviar de calcul adapost subteran 1 si 2

1. Evaluare incarcari

1.1. Evaluare incarcari acoperis

Incarcari permanente acoperis

Nr. Crt	Denumire element	Incarcarea permanenta normata [daN/mp]	Coeficientul incarcarii	Incarcarea permanenta de calcul [daN/mp]
1	Planseu beton armat 15cm	375.0	1.35	506.25
	TOTAL	375.0		506.25

Incarcare din zapada

	Zona	Incarcarea din zapada normata [daN/mp]	Coeficientul incarcarii	Incarcarea din zapada de calcul [daN/mp]
	Deva	120.0	1.50	180.00

Incarcari utile

Nr. Crt	Spatiul unde actioneaza	Incarcarea utila normata [daN/mp]	Coeficientul incarcarii	Incarcarea utila de calcul [daN/mp]
1	Terasa necirculabila	300	1.5	450.00

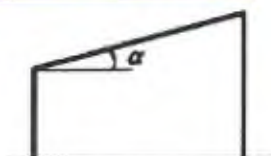
Total incarcari acoperis	1136.250	daN/mp
---------------------------------	-----------------	---------------

Evaluare incarcari din zapada acoperis cu o panta

$\alpha = 2$ unghiul acoperisului

$$s = \gamma_{ls}^* / i_1^* C_e C_t s_k =$$

$$120 \text{ danN/m}^2$$



$$\gamma_{ls} = 1$$

factorul de importanta -expunere pentru actiunea zapezii;

$$i_1 = 0.8$$

coeficientul de forma al incarcarii din zapada pe acoperis

$$C_e = 1$$

coeficientul de expunere al constructiei in amplasament

$$C_t = 1$$

coeficientul termic

$$s_k = 150 \text{ danN/m}^2$$

valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol

Tabelul 5.1 Valorile coeficienților de formă pentru încărcarea din zăpadă pe acoperișuri cu o singură pantă, cu două pante și pe acoperișuri cu mai multe deschideri

Unghiul acoperișului, α°	$0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$	$30^\circ < \alpha < 60^\circ$	$\alpha \geq 60^\circ$
μ_1	0,8	$0,8 (60 - \alpha)/30$	0,0
μ_2	$0,8 + 0,8 \alpha/30$	1,6	-

(4) Dacă pe acoperișurile cu o singură pantă (Capitolul 5.1), cu două pante (Capitolul 5.2) și pe acoperișurile cu mai multe deschideri (Capitolul 5.3) există parazăpezi sau alte obstacole sau dacă la marginea inferioară a acoperișului există parapete ce împiedică alunecarea zăpezii, atunci valorile coeficienților de formă ai încărcării din zăpadă nu trebuie să fie mai mici de 0,8.

2.1. Dimensionare fundatie continua

$$p_{conv} = p_{conv} + C_B + C_D$$

$$C_B = p_{conv} K_f (B - 1)$$

$$C_D = p_{conv} (D_f - 2)/4$$

p_{conv}	B [m]	Df [m]	C_B	C_D	p_{conv} [kPa]
300.00	0.50	1.00	-7.50	-75.00	260

Dimensiuni soclu/perete subsol

Latime [m]	0.25
Inaltime [m]	2

$$G_f = g_{soclu} + g_{fundatie}$$

$$G_f = 3307.5 \text{ daN}$$

Inaltime perete [m]	2
Numar plansee b.a.	1
Lungime fasie aferenta [m]	2
Panta acoperis [grade]	2

$$Q_{perete\ exterior} = G_{acoperis} + G_{planseu} + G_{perete}$$

$$Q_{perete\ exterior} = 2,271.12$$

$$p_{ef} = (Q + G_f)/A$$

$$p_{ef} = 112$$

$$p_{conv} = 260$$

Relatia de verificare:

$$p_{ef} < p_{conv}$$

Corect

Latimea talpii fundatiei B [m]	=	0.50
Adancimea de fundare Df [m]	=	1.00

Breviar de calcul transee

2.1. Dimensionare fundatie continua

$$p_{conv} = \overline{p_{conv}} + C_B + C_D$$

$$C_B = \overline{p_{conv}} K_1(B-1)$$

$$C_D = \overline{p_{conv}} (D_f - 2)/4$$

p_{conv}	B [m]	Df [m]	C_B	C_D	p_{conv} [kPa]
300.00	0.70	1.00	-4.50	-75.00	260

Dimensiuni soclu/perete subsol

Latime [m]	0.25
Inaltime [m]	2

$$G_f = g_{soclu} + g_{fundatie}$$

$$G_f = 3955.5 \text{ daN}$$

Inaltime perete [m]	2
---------------------	---

$$Q_{perete \text{ exterior}} = G_{acoperis} + G_{planseu} + G_{perete}$$

$$Q_{perete \text{ exterior}} = 2,271.12$$

$$p_{ef} = (Q + G_f)/A$$

$$p_{ef} = 89$$

$$p_{conv} = 260$$

Relatia de verificare:

$$p_{ef} < p_{conv}$$

Corect

Latimea talpii fundatiei B [m]	=	0.70
Adancimea de fundare Df [m]	=	1.00



PROGRAM

privind controlul calitatii lucrarilor la obiectivul:

"Amenajări zonă cu destinație specială localitatea Bârcea Mică, municipiul Deva"
drum județean 700, CF 64174, Bârcea Mică, municipiul Deva, județul Hunedoara

Lucrări pentru CONSTRUCTII - Arhitectura -

MUNICIPIUL DEVA
S.C. AGG ARHITECTURA S.R.L.
CONSTRUCTORUL

- in calitate de beneficiar (B)
- in calitate de proiectant (P)
- in calitate de executant (E)

In conformitate cu Legea nr. 10/1995 si HG 272 cu completările ulterioare și normativele tehnice in vigoare se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor.

Nr. crt.	Stadiu fizic de la care executia nu va putea continua fara acordul benef. constr. sau proiect. cf. ordin I.S.C. nr. 20 / 1984 art.9	Operațiunea executată Baza legala	Participarea obligatorie			Cine convoacă	Atelier sau colectiv de specialitate
			INV.	CONS.	PR.		
0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1.	Curățirea terenului și pregătirea pentru începerea lucrărilor.	P.V. predare-primire și amplasarea reperelor de nivel înainte de începerea săpăturilor. Normativ C 56/02.	x	x	x	Beneficiar	- Arhitectura - Topografie
2.	Trasare axe clădire și stabilire repere cota ±0.00.	P.V. de trasare a ansamblului clădirii și amplasare a reperelor de nivel înainte de începerea săpăturilor. Normativ C 56/02.	x	x	x	Beneficiar	- Arhitectura - Rezistența - Topograf
3.	Verificarea hidroizolațiilor	P.V. de verificare a execuției conform normativ C 56/02.	x	x	x	Constructor	- Arhitectura
4.	Recepția la terminarea lucrărilor	P.V. de verificare a execuției conform normativ C 56/02.	x	x	x	Constructor	- Șef proiect

Sef proiect,
arh. Bembea Razvan

**PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII
LUCRARILOR PE FAZE DETERMINANTE**

Proiectant general: SC AGG Arhitectura SRL
Proiectant rezistenta: SC NENACON PROIECT SRL
Denumire proiect: Amenajare zona cu destinație speciala localitatea Barcea Mica – Municipiul Deva
Numar proiect 18/2022
Beneficiar: MUNICIPIUL DEVA
Ampalsament: Localitatea Barcea Mica, CF64174, jud. Hunedoara
Faza DTAC



In conformitate cu :

- Legea nr. 10/1955 „Legea privind calitatea în construcții” C56-85- Normativ privind verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente
- HG 925/1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare și expertiza tehnică de calitate a proiectelor, a execuției construcțiilor, complectat cu îndrumătorul de aplicare MLPTL nr. 77/N/1996
- HG nr. 492/2018 referitor la Regulamentul privind controlul de stat în construcții
- HG. Nr..261/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind conducerea și asigurarea calității în construcții- Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor
- HG. Nr. 343/2017 privind Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente
- OG nr. 623 /2001 privind înființarea Inspectoratului de stat în construcții
- HG nr. 766/1997 referitor la Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții
- HG. 278/1994 -Regulamentul privind certificarea calității produselor folosite în construcții
- GH 456 /1994 privind "Regulamentul de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, instalații tehnologice și a punerii în funcțiune a capacităților de producție,

Se stabilesc următoarele faze de lucrări supuse controlului:

Nr. crt.	Faza de lucrare supusa controlului/faze determinante	Participa la control	Document de atestare a
I	LA PRELUAREA AMPLASAMENTULUI		
1.1	Predarea, primirea amplasamentului și a bornelor de reper	B, E, P (topometru)	PVR
1.2	Trasarea pe teren a obiectului	B, E	PVT
II	PREGĂTIRE TEREN DE FUNDARE		
2.1	Verificare natură teren de fundare	B, E, G	PVNT-FD
2.2	Verificare cota de fundare	B. E. P	PVRC-FD
III	INFRASTRUCTURA		
3.1	Verificare cofrare, armare și poziționare colțuri la fundații	B,E,P	PVLA-FD

3.2	Verificare armare fundatii, elevatii,	B,E,P	PVLA-FD
3.3	Verificare cofrare si armare planseu b.a. peste adapost	B,E,P	PVLA-FD
3.4	Receptie fundatii	B,E,P	PVLA
3.5	Hidroizolatii si alte izolatii, verificare suport si mod de executie	B, E.	PVR
IV	ȘARPANTĂ, ÎNVELITORI		
5.1	Verificare montare elemente acoperis si suport izolatii de orice fel	B, E, P	PVLA-FD
V	STRUCTURĂ DE REZISTENTĂ		
6.1	Receptie structură de rezistentă	B, E. P	PVR

Notatii:**B** - Beneficiar, **P** - Proiectant, **G** - Geotehnician **E** - Executant, **I** - Inspector**PVLA** – Proces verbal de lucrari ascunse**PVR** – Proces verbal de receptie**PVT** – Proces verbal de trasare**FD** – Faza determinanta

Nota: Conform reglementarilor in vigoare, executantul si beneficiarul are obligatia de a anunta, cu cel putin 10 zile inaintea fazei determinante pe cei care trebuie sa participe la realizarea controlului si intocmirea actelor. Beneficiarul va lua toate masurile pentru ducerea la indeplinire a obligatiilor ce-l revin conform legii 10/1995. Un exemplar din prezentul program si actele mai sus mentionate, precum si proiectul se vor anexa la cartea tehnica a constructiei.

Proiectant,
AGG Arhitectura S.R.L.

Constructor,

Beneficiar,
MUNICIPIUL DEVA

CAIETE DE SARCINI - ARHITECTURA**Cuprins**

- Conditii generale
- Invelitori tigla ceramica;
- Tinichigerie;
- Izolatii hidrofuge;
- Masuri de protectie a muncii

CONDITII GENERALE

Pentru realizarea lucrarilor de constructii la un inalt standard de calitate, se vor studia cu atentie toate piesele desenate si scrise. In cazul in care exista neconcordanțe se vor cere precizari sefului de proiect de specialitate. Dispozitiile de santier date de beneficiar si proiectant, cu respectarea normelor legale in vigoare, au aceeasi insemnatate ca si proiectul tehnic. Nu se vor executa lucrari care contravin normativelor existente, sau lucrari fara agremente romanesti. Toate materialele indigene sau de import vor fi avizate din punct de vedere PSI in conformitate cu normativul de protectie la foc in vigoare.

In timpul executarii lucrarilor se vor respecta prevederile din:

- Norme republicane de protectia muncii, aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii editia 1996;
- Norme generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor, aprobate prin Ordonanta nr. 60/97;
- Normativ P 118/83 - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor, privind protectia la actiunea focului, elaborate de INCERC si IPCT si aprobate prin Ordinul IGSIC si IPCT nr. 10/3/ 1983 cu modificarile aprobate cu Ordinul ICCPDC nr. 11/88 si MLPAT 29/N/96;
- C.58-86 - Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn si textile utilizate in constructii, elaborate de Comandamentul Pompierilor - Centrul de Studii si Experimentari pentru Prevenirea si Stingerea Incendiilor, aprobate cu Ordinul ICCPDC nr. 49/10.12.1986;
- C.56-85 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente, elaborate de INCERC, aprobate prin Ordinul ICCPDC nr. 61/30.10.1985 si Instructiuni pentru Verificarea Calitatii si Receptia Lucrarilor ascunse la Constructii si Instalatii aferente, aprobate cu Ordinul IGSIC nr. 28/07.02.1976 si cu modificarile aprobate cu Ordinul IGSIC nr. 20/04.04.1977;
- C.204-80 - Normativ - Cadru privind Verificarea Calitatii Lucrarilor de Montaj al utilajelor si Instalatiilor Tehnologice pentru Obiective de Investitii, elaborat de IGSIC si ICCPDC si aprobat cu Ordinul IGSIC si ICCPDC nr. 17/14.07.1983;
- C.16-84 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente elaborat de ICCPDC si aprobate cu Ordinul ICCPDC nr. 92/14.12.1984.
- HG nr 728/19 oct 1994 pentru aprobarea Regulamentului privind "Certificarea calitatii produselor folosite in constructii"
- Legea nr 10/18 ianuarie 1995 privind "Calitatea in Constructii"
- HG 261/1994 Regulamente pentru incadrarea in categorii de importanta, intretinere, urmarire in timp si postutilizare
- HG 766 Regulamente privind calitatea in constructii
- HG nr 273/94 Regulament privind intocmirea si pastrarea "Cartii tehnice a constructiei"

MASURI PRIVIND PROTECTIA CONTRA INCENDIILOR SI TEHNICA SECURITATII MUNCII

Se vor respecta prevederile reglementarilor specifice:

- Normele de protectie contra incendiilor (NPCI) in vigoare
- Normele de prevenire si stingere a incendiilor si de dotare emise de MCInd

- Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor, privind protectia la actiunea focului indicativ P 118
- Normativ de prevenire si stingere a incendiilor, pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente indicativ C 300, aprobat cu Ordinul MLPAT nr 20/N/1994
- Normele Republicane de protectie a muncii, aprobate de ministerul Sanatatii si Ministerul Muncii 60/1975, si 34/1975, cu modificarile conform Ordinelor 39/1077 si 110/1077
- Normele departamentale de protecta muncii (constructii-montaj) aprobate de MCInd nr 7N/1970
- Regulamentul privind protectia muncii si igiena muncii in constructii, aprobat cu Ordinul MLPAT 9/1993

ÎNVELITORI din TIGLA CERAMICA

1. Nominalizarea planșelor care guvernează lucrarea

A7. Plan si setciune - Adapost suprateeran

2. Proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranțe, probe, teste și altele asemenea, pentru materialele componente ale lucrării, cu indicarea standardelor, normativelor și a prescripțiilor tehnice

MATERIALE UTILIZATE

Felul materialului	Modul si dimensiunea de livrare	Indicații de folosire(domeniul de utilizare)
Tigla ceramica solzi	lungimi între 420 - 350 mm cu lățime între 200 - 150 mm	invelitori
Tiglea ceramica pt coame	compatibile cu tiglele solzi ca si aspect si dimensiuni	coame
Accesorii		invelitori
Sipci lemn suport	Conform prevederilor de executie	invelitori si came

NP-069-02. - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor a acoperișuri în pantă

Țigle ceramice solzi+coame

Țiglele solzi presate au lungimi între 420 - 350 mm cu lățime între 200 - 150 mm în funcție de tip și fabricant.

Țiglele și coamele trebuie să fie prevăzute cu găuri de prindere. Diametrul găurilor de prindere trebuie să fie de 1,5 mm la țigle și de min. 2,0 mm la coame.

Se admite ca max. 5% din țigle sau coame să nu aibă găuri de prindere.

Înălțimea ciocurilor pentru prinderea țiglelor se recomandă să fie de 20 mm, dar nu mai mică de 15 mm.

Culoarea:caramizie(culoarea naturala)

Caracteristici fizico-mecanice:

- sunetul la lovire cu un ciocan trebuie să fie clar, nedogit;
- structura în aparatură trebuie să fie omogenă, compactă, cu granulație mică și fără stratificații care să influențeze rezistența la îngheț, dezgheț;
- impermeabilitatea, capacitatea portantă și rezistența, dezgheț, conform SR EN 539-2:2006

Forma țiglelor și a coamelor trebuie să fie regulată și fără valuri, cele fabricate manual pot fi convexe spre planul cu cioc cu săgeată max.1/2 grosimea țiglei.

Se admite denivelarea colțurilor de maxim 4 mm. Turtiri la colțuri se admit pe max. 1/3 din înălțime. Nu se admit crăpături.

Granule de var sau alte corpuri străine se admit cu diametrul maxim de 3 mm.

Bavuri nu se admit. Se admit mici variații de nuanță.

Toate materialele livrate pe șantier vor fi însoțite de certificat de calitate. Înaintea recepției se verifică cantitatea, calitatea ambalajului și a produselor livrate, corespondența cu condițiile tehnice de dimensiune și calitate.

Culoarea țiglei

Țiglele fără falț vor fi de culori diferite - nuanțe diferite ale aceleiași game cromatice natur, pentru a rupe monotonia aspectului țiglelor noi și pentru a sugera imaginea unei învelitori istorice. În mod obligatoriu toate țiglele antichizante din aceste game vor avea caracteristici fizico-chimice identice și vor fi furnizate de același producător.

Materiale auxiliare

opritori de zapada

Țiglele parazapada

Țiglele parazăpadă nu pot opri cantitățile mari de zăpadă, în aceste cazuri este recomandată folosirea sistemelor auxiliare de parazăpezi (grilaje parazăpadă).

Țiglele parazăpadă se vor așeza în al doilea și al patrulea rând, calculat de la streășină - în ritm de două țigle.

grilaje parazapada

cuie

sarma zincata

Sipci de lemn

Se vor folosi sipci drepte fara noduri . Dimensiunea sipcilor va fi 2,4x2,4cm.

Distanța între sipci- conform prescripțiile producătorului.

Panta acoperisului	Distanța între sipci	Distanța între sipci	Metode de fixare
	Acoperire simpla	Acoperire dubla	
Peste 25	15,5cm	31,5cm	Nu se fixeaza
Peste 30	16cm	32,5cm	Nu se fixeaza
Peste 35	16,5cm	31cm	Nu se fixeaza
Peste 40	17cm	30cm	Se fixeaza fiecarea 2 -3 tigla cu cui
Peste 50	17cm	30cm	Se fixeaza fiecare tigla cu cui

Petrecerea minimală a țiglelor de 8 cm, respectiv 10 cm se asigură prin stabilirea corectă a interaxului șipcilor în funcție de lungimea țiglei:

a) la așezare simplă interaxul șipcilor (y) = lungimea țiglei (x) - 8 (10) cm

b) la așezare dublă interaxul șipcilor (y) = lungimea țiglei (x) - 8 (10) cm

c) la așezare dublă interaxul șipcilor (y) = [lungimea țiglei (x) - 8 (10) cm] / 2.

3. Dimensiunea, forma, aspectul și descrierea execuției lucrării

Lucrări pregătitoare

Pregătirea stratului suport

Înainte de începerea execuției învelitorii, stratul suport al acesteia va fi riguros controlat privind:

-respectarea soluțiilor, materialelor, dimensiunile și asamblarea elementelor;

-respectarea panțelor, scurgerilor, planeității și aliniamentului fermelor,

panțelor și cârpilor, în conformitate cu datele din proiect: abaterile admisibile de la planeitate măsurate cu dreptarul de 3 m lungime este 5 mm în

lungul liniei de cea mai mare pantă și de 10 mm perpendicular față de aceasta;

-șipcile să fie bine fixate pe cârpieri la distanțe calculate în funcție de

lungime, verificate de proiectant;

-poala vor avea un șorț de tablă de zinc de 15 cm lățime prinse cu agrafe la

max.40 cm, un rând de carton bitumat continuu pe întreaga suprafață.

-protecție anticorozivă prevăzută în proiect pentru părțile metalice;

-îndepărtarea urechilor de montaj, mustăților, resturilor de materiale,

molozului de pe fața superioară a suportului.

În timp de iarnă, înainte de începerea execuției învelitorii, stratul suport și materialele ce se pun în opera vor fi bine curățate de zăpadă și de gheață.

Lucrările de tinichigerie (rosturi, dolii, pazii, streășini) vor precede

montarea învelitorii propriu-zise: Lucrările de tinichigerie vor fi din tablă de zinc de 0,6-0,8 mm prinse cu copci de tablă galvanizată. Falțurile se execută

duble și cositorite. Racordurile Invelitorilor din țiglă de calcane și timpene sau acoperirea acestora se va face cu șorț din tablă, care se ridică 20 - 25 cm pe elementul vertical.

Montarea țiglelor

Montarea țiglelor se va începe de la poală către coamă.

Rândurile de țigle se vor decala unul față de celălalt cu o jumătate de țiglă.

Primul rând de la streșină și ultimul rând de la coamă este totdeauna dublă.

În câmpul invelitorii, țiglele solzi se vor lega de șipcă cu sârma zincată la

fiecare al patrulea rând. La streșină și la margini precum și în câmpul

acoperișurilor a căror pantă depășesc pe cele uzuale se vor lega toate țiglele.

Coamele invelitorii se vor executa cu țigle de coame. Țiglele de coamele se

petrec 8 cm. Fixarea lor se va face cu cuie sau legate cu sârma. Pentru coamele

inclinate montarea coamelor se va face după ce în lungul pantei de coamă se vor

bate două șipci separate prin fururi la maximum 1 m distanță.

Țiglele ce se montează la dolii, timpene, contraforturi etc. se vor secționa la

fața locului după necesități.

Executarea lucrărilor pe timp friguros - invelitorile de țiglă se pot executa în orice anotimp, cu precizarea ca lucrările de rostuire cu mortar de var-ciment să

fie amânate pentru a fi executate pe timp calduros.

Mortarul de rostuire se va colora mineral funcție de culoarea țiglei.

Țiglele solzi fără falț vor fi de culori diferite - nuanțe diferite ale

aceleiași game cromatice, pentru a rupe monotonia aspectului țiglelor noi și

pentru a sugera imaginea unei invelitori istorice. În mod obligatoriu toate

țiglele antichizante din aceste game vor avea caracteristici identice și vor fi

furnizate de același producător.

4. Ordinea de execuție, probe, teste, verificări ale lucrării

EXECUTAREA LUCRĂRILOR

Conditii de mediu:

Zugrăvelile se execută cu bidineaua, rola potrivită pentru suprafața avută, sau prin pulverizare cu aparate consacrate.

Lucrările de finisare a pereților și bolțile se vor începe numai la o

temperatură a aerului de minim 5 0 C la zugrăvelile pe bază de apă și de cel

puțin 15 0 C, în cazul vopsitoriilor cu polimeri. Acest regim se va menține în

tot timpul execuției lucrărilor și cel puțin încă 8 ore pentru zugrăveli.

Finisajele nu se vor executa pe timp de ceață și nici la un interval mai mic de

2 ore de la începerea ploii.

Se va evita lucrul la fațade în orele de însorire maximă sau vânt puternic.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli se va verifica dacă suprafețele

suport au atins umiditatea de regim. Acesta se obține în condiții deosebite -

umiditate relativă a aerului 50 % și temperatură 18-20 0 C.

Se recomandă ca execuția zugrăvelilor să se facă după circa 6 luni de la

executarea mortarelor.

Generalitati:

Culoarea țigle folosite va fi cea naturala -caramizie.

Montarea țiglelor

Montarea țiglelor se va începe de la poală către coamă.

Rândurile de țigle se vor decala unul față de celălalt cu o jumătate de țiglă.

Primul rând de la streșină și ultimul rând de la coamă este totdeauna dublă.

Controlul calității

Verificarea calității în timpul execuției se va face conform prevederilor din

Procedura pentru verificarea calității și recepției lucrărilor de invelitori

ceramice la construcții vechi - PCC-009-2000 și din "Instrucțiuni pentru

verificarea calității și recepționarea lucrărilor ascunse".

Pe parcursul execuției lucrărilor de invelitori se va verifica în mod special:

-Îndeplinirea condițiilor de calitate a suportului invelitorii, consemnându-se

aceasta în procesul verbal de lucrări ascunse;

-Calitatea principalelor materiale ce intră în operă conform standardelor și

normelor respective;

-Respectarea întocmai a prevederilor din proiect și a dispozițiilor de șantier;

-Corectitudinea execuției conform prevederilor capitolului prescripții de

șantier.

Pentru lucrările găsite necorespunzătoare se vor de dispoziții de șantier pentru

remediere sau refacere.

5. Standardele, normativele și alte prescripții

NP-069-02. - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor a acoperișuri în pantă

Caracteristici fizico-mecanice ale țiglelor:

- impermeabilitatea, capacitatea portantă și rezistența, dezghet, conform SR EN 539-2:2006

CERINTE DE CALITATE

Materiale de bază: țigle și coame, ce trebuie să corespundă condițiilor tehnice prevăzute în standardele SR EN 1304 / 2005 - Țigle de argilă arsă pentru acoperișuri discontinue. Definiții de produse și specificații; SR EN 1024:2000, SR EN 538:2000, SR

EN 539-2:2006 - Condiții de calitate pentru țigle

Materialele auxiliare - șipci, mortar de ciment, var, cuie, sârma zincată, tablă zincată de culoarea identică cu cea a țiglei, materiale mărunte de lipit, carton bitumat sau împâslitură din fibră de sticlă bitumată, trebuie să corespundă standardelor din tabel.

6. Condițiile de recepție, măsurători, aspect, culori, toleranțe și altele asemenea

Controlul și recepția lucrărilor de trasare:

1. toate elementele se vor trasa premergător execuției.

2. se va verifica poziționarea elementelor în raport cu situația existentă pe șantier.

3. În cazul unor diferențe aparute se va lua legătura cu proiectantul general sau proiectantul de specialitate.

4. În final, se va face recepția și se vor consemna constatările într-un registru de procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor.

Recepția lucrării

Recepția lucrărilor de învelitori se va face la completarea terminării execuției lor, inclusiv tinichigeria și va consta în:

a. Verificări scriptice privind:

- calitatea suportului pe bază de proces verbal de lucrări ascunse;
- calitatea materialelor puse în operă pe baza de certificate de calitate și executând buletine de încercări și analize;

b. Verificări fizice privind:

- completarea terminării lucrărilor de învelitori;
- respectarea prevederilor NP-069-02, a detaliilor tip a proiectului lucrării și a dispozițiilor de șantier.

La recepția lucrărilor se va proceda la examinarea lor minuțioasă, în special la dolii, racordări, străpungeri, rosturi. Învelitorile terminate trebuie să corespundă următoarelor condiții:

- să respecte cotele și pantele prevăzute, cu abatere admisibilă la pante de maxim 5% față de cele prevăzute în proiect;

- să îndeplinească funcția de îndepărtare completă a apelor pluviale și să asigure condiția de etanșeitate generală;

- elementele rigide ale învelitorii (țigle) să nu prezinte rupturi, crăpături perforări greșite, să fie fixate de suport, pe care să reazeme fără să joace, să aibă petrecerile aliniate și suficiente pentru a asigura etanșeitatea generală a învelitorii (privind învelitoarea pe dedesubt, nu trebuie să se vadă lumina din exterior, atât în câmp mai ales în dreptul racordurilor la turn, calcane).

Conform Programului de control al proiectantului de arhitectură faza de lucrare montare învelitori din țiglă nr. 1.10. va fi supusă controlului fiind verificată calitativ și din punctul de vedere al conformării la prevederile proiectului. Se va încheia un Proces Verbal de recepție calitativă.

7. Urmărirea privind comportarea în timp a construcției și documentația privind post-utilizarea construcțiilor

În timpul exploatării normale a construcției, se va urmări în mod sistematic comportarea învelitorii construcției, verificându-se periodic starea construcției, verificându-se cel puțin odată pe an, prin vizionare, toate elementele de construcție și instalații, consemnându-se neregulile constatate în procese verbale.

Se va acorda atenție verificării stării tehnice ale acoperișurilor, învelitorii și tinichigeriei și instalațiilor purtătoare de apă, luându-se măsuri imediate pentru eliminarea defectiunilor constatate. Se vor controla

elementele de constructii din lemn, verificându-se daca nu cumva sunt umede, atacate de ciuperci sau insecte xilofage. Va fi verificata starea ignifugarii elementelor din lemn, conform prevederilor din caietul de sarcini nr. 10.

Se vor efectua controale privind starea învelitorilor constructiei, în urma evenimentelor exceptionale cum sunt: cutremurele, incendiile, inundatiile, ploile torentiale, caderile masive de zapada, prabusirile sau alunecarile de teren, etc.

Pe baza constatarilor facute se vor executa lucrari de intretinere, de reparatii curente si de reparatii capitale, cu respectarea legislatiei în vigoare.

Observatiile privind comportarea în timp a constructiilor vor fi înscrise în JURNALUL EVENIMENTELOR, întocmit dupa modelul din HGR273-94, evenimentele fiind consemnate, codificate în functie de categoria de evenimente, prezentându-se efectele sale asupra constructiei, fiind notate cu :

UC - urmarirea curenta

US - urmarirea speciala

M - masuri de interventie în cazul constatarii de deficiente (reparatii, consolidari, demolari, etc.)

E - evenimente exceptionale , cutremure, incendii, inundatiil, ploi torentiale, caderi masive de zapada, prabusiri sau alunecari de teren, etc.

D - Procese verbale întocmite de organele de verificare

C - rezultatele controlului privind modul de întocmire si de pastrare a cartii tehnice a constructiei

TINICHIGERIE

GENERALITATI

Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrările de tinichigerie (jgheaburi, burlane, glafuri, sorturi, etc.).

Concept de bază

Toate elementele de tinichigerie se vor executa din tablă galvanizata la cald (490 g/m^2).

Standarde si normative de referinta

Acolo unde există contradictii între prezentele specificatii si prescriptiile cuprinse în standardele enumerate mai jos vor avea prioritate prezentele specificatii.

Standarde:

STAS 429-85 Chit de miniu de plumb.

STAS 500/3-80 Oteluri de uz general pentru constructii, rezistente la coroziune atmosferica mărci

STAS 889-89 Sărmă moale zincata.

STAS 908-90 Otel laminat la cald. Bandă.

STAS 2028-80 Tablă zincată.

STAS 2111-90 Cuie cu cap plat, conic si cu cioc.

STAS 2274-88 Burlane, jgheaburi si accesorii de îmbinare si fixare.

STAS 2389-92 Jgheaburi si burlane. Prescriptii de proiectare si alcătuire.

STAS 3097-80 Grund anticoroziv - miniu de plumb.

STAS 8285-88 Impletituri de sârma. Tesături de sârma de uz general.

SREN 10143:1994 Tabla din otel zincată continuu la cald.

Normative

C 3 7-88 Normativ pentru alcatuirea si executarea învelitorilor la Constructii - Caietul I.

Prescriptii generale.

Desene de executie

Antreprenorul va prezenta desene de executie pentru elementele de tinichigerie cuprinzând:

- detalii de croire si fasonare a tablei;
- detalii de montaj a elementelor.

Aprobarea detaliilor de arhitectură (detalii terasă, străpungeri, scourgeri) însemna aprobarea si a elementelor de tinichigerie care nu se vor supune separat

aprobării Consultantului.

MATERIALE SI PRODUSE

Materiale

Accesorii : suruburi, piulite, saibe cadmate.

Carton bitumat CA400, conform SR 138-94.

(Bitum tip H80/90 conform STAS 7064-78.

Lista confectiilor de tinichigerie

Burlane si coturi de scurgere ale burlanelor, cu sectiune circulară, din tabla zincată de 0,5 mm grosime, conform STAS 2274-88.

Jgheaburi de scurgere cu sectiune semicirculara, din tablă zincată de 0,5 mm grosime, conform STAS 2274-88.

Cârlige si brătări pentru montarea jgheaburilor si burlanelor, conform STAS 2274-88.

Gargui (guri de scurgere) din tablă zincată de 0,5 mm grosime, de formă circulara sau dreptunghiulară cu sectiunea conforma cu detaliile din proiect.

Livrare, manipulare, depozitare

Foile de tablă galvanizata se livrează în legaturi, împreună cu certificatele de calitate emise de producător.

Transportul legaturilor se va face cu mijloace auto, asezate în stive pe platforma acestora, nefiind admisă ramânerea în consolă a legaturilor cu foi de tablă.

Pe santier legaturile cu foi de tablă se vor depozita în stive asezate pe platforme, în spatii închise, uscate, ferite de intemperii si de degradari mecanice (lovire, zgâriere, deformare).

Manipularea se va face în conditii de protejare a materialului astfel ca sa nu se deterioreze stratul protector anticoroziv.

Nu se vor desface ambalajele decât la atelierul de confectii si tinichigerie.

Manipularea elementelor de tinichigerie, gata confectionate, se va face cu grija pentru a nu provoca deformări ale acestora înainte de a fi puse în opera.

Depozitarea jgheaburilor burlanelor, cârligelor si brătărilor se va face pe platforme, asigurându-se protectia împotriva loviturilor si deteriorarii lor.

MONTAJUL

Lucrări ce trebuie executate înainte de montarea tinichigeriei

- Executarea tencuielilor si rectificărilor.
- Amplasarea pieselor de fixare (agrafe, bratari si fixarea lor cu cuie sau bolturi împuscate).
- Etansarea rosturilor verticale si orizontale.
- Pozarea elementelor de instalatii sanitare la terase.

Montajul

Se va face în conformitate cu planurile si detaliile de arhitectura ale proiectului, aprobate de Consultant si cu prescriptiile din STAS 2389-92.

Glafurile de protectie care se vor monta la ferestre vor fi pozate pe suportul din beton sau mortar prin intermediul unui strat separator din carton bitumat lipit cu mastic de bitum si vor fi prevăzute la partea inferioară cu lacrimar care va depasi fata zidariei cu minimum 2 cm.

Verificări în vederea receptiei

Agrafele si bratarile de fixare trebuie sa fie corect prinse în stratul suport. Elementele de tinichigerie trebuie să nu prezinte deformări mecanice de suprafata, cu stratul de zinc deteriorat sau lipsă.

Acoperirea rosturilor orizontale si verticale trebuie să fie în concordanta perfecta cu cerintele si detaliile din proiect provenite din dilatatie.

Elementele de acoperire la rosturi vor trebui sa permită variatiile de dimensiuni, din dilatatie, ale rostului.

Cositorirea trebuie să fie fara intreruperi pentru a nu permite desprinderea elementelor si infiltrarea apei.

Lucrările de tinichigerie, desi nu prezintă importantă mare din punct de vedere al costului sunt foarte importante în asigurarea unei bune comportări în exploatare a lucrărilor de constructii (în special izolatii), de aceea se va verifica foarte atent modul de realizare a etansărilor la străpungerile la terase sau acoperisuri si la racordul învelitorii la jgheaburile si burlanele de scurgere a apelor pluviale.

Consultantul va putea solicita înlocuirea unor elemente de tinichigerie daca nu sunt respectate:

- prezentele specificatii;
- prevederile proiectului aprobat si dispozitiile de santier;
- detaliile de executie din proiectul aprobat.

MASURATOARE SI DECONTARE

Măsurarea lucrărilor se face conform articolului din cantitativul de lucrări, funcție de numărul de bucăți sau metri liniari de lucrare.

Lucrările de tinichigenie se plătesc fie separat, fie în cadrul unor lucrări mai complexe (învelitoare).

IZOLATII HIDROFUGE**Obiectul specificatiei**

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executia lucrărilor de hidroizolatii. Prin hidroizolatii se înțeleg aici atât hidroizolatiile usoare cât si hidroizolatiile de protectie la demisol.

Standarde si normative de referință

Acolo unde exista contradictii între prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile cuprinse în standardele si normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

Standarde:

1. SR 137:95-Materiale hidroizolatoare bitumate. Reguli si metode de verificare.
2. SR 138-94 - Carton bitumat.
3. STAS 588-80 - Suspensie de bitum filerizat (SUBIF).
4. STAS 661-71 - Chit de bitum filerizat cu var hidratat si fibre de celuloza (CELOCHIT).
5. STAS 1046-78 - Pânza bitumată.
6. STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru betoane si mortare.
7. STAS 3 789-86 - Hârtie Kraft de 125 g/m².
8. STAS 6800-91 - Grund pentru protectia conductelor metalice îngropate (CITOM).
9. STAS 7064-78 - Bitumuri pentru materiale si lucrări de hidroizolatii în constructii.
10. SR 7916:1996 - Impâslitura din fibre de sticla bitumata.
11. STAS 8877-72 - Emulsii bituminoase cationice cu rupere rapida pentru lucrările de drumuri.
12. STAS 10126-92 - Tesătură din fibre de sticla bitumata.
13. STAS 10546-76 - Bitum cu adaos de cauciuc.
14. STAS 11342-79 - Emulsii bituminoase anionice cu rupere lentă pentru hidroizolatii.

Normative.

1. C 112-86 Normativ pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrările de constructii si completările acestea.

Mostre si testari

Înainte de lansarea comenzilor, Antreprenorul va prezenta Consultantului spre aprobare mostre ale materialelor si produselor pe care intentioneaza sa le foloseasca la lucrare.

Mostrele vor fi însoțite de copii ale buletinelor cu rezultatele încercării probelor, cerute în standardele de referinta.

Prelevarea de probe si efectuarea testelor se va face în conformitate cu STAS 41-78.

Desene de executie

Antreprenorul va prezenta o data cu proiectul următoarele desene de executie:

1. Planuri si sectiuni cu identificarea zonelor ce se izoleaza, tipurile de hidroizolatii adoptate, pantele, gurile de scurgere, ancorari, ventilatii etc.
2. Detalii de alcătuire si protectie a hidroizolatiilor proiectate.
3. Detalii de racordare la elementele care străpung, despart sau intersectează planul constructiei.

MATERIALE SI PRODUSE**Materiale**

Pânza bitumata tip Pa 55 cu suport din fibre liberiene, tesute (conform STAS 1046-78).

1. Caracteristici fizico-mecanice:

- masa totală: min 3000 gr/m².
- masa de bitum: min. 1700 gr/m².
- forta de tractiune la rupere:
 - longitudinal 550 N
 - transversal 450 N
- la temperatura de +70°C, timp de 2 ore, nu prezintă scurgeri sau deplasari ale stratului de acoperire.

2. Alcatuire:

- strat suport din fibre liberiene, tesute, impregnat cu bitum;
- strat de acoperire pe ambele fete cu bitum filerizat (având punctul de înmuiere la min. 80°C)

protejat pe ambele fete prin presarare cu nisip cu granulație 0,2-1,0 mm.
Mastic de bitum preparat pe santier din bitum topit (conform STAS 7064-78) amestecat cu maximum 30% filer de calcar.

Solutie de bitum taiat pentru amorsare:

- bitum topit 33-40%
- solvent 60-67%
- Solutie de bitum taiat pentru etansari:
- bitum topit 50-70%
- solvent 30-50%

Mortar de ciment: nisip 1:4, preparat conform specificatiilor de la capitolul () 1000.

Livrare, manipulare, depozitare

In general, transportul si depozitarea materialelor se efectueaza în conformitate cu

specificatiile producatorilor.

Materialele bituminoase fiind combustibile, trebuie depozitate în locuri ferite de foc.

Se vor feri de asemenea de contactul cu solventi organici.

Fiecare ambalaj va purta vizibil numărul standardului respectiv, codul tipului materialului, data de fabricatie, numărul lotului, producatorul.

Bitumul se poate livra în vrac.

Rulourile de carton sau pânza se vor aseza vertical si vor fi depozitate pe o suprafata plana si curată.

EXECUTIA LUCRARILOR**Generalități**

Tipuri de hidroizolatii folosite:

- strat de egalizare din mortar de ciment: nisip de 1,5-3 cm grosime, bine driscuit, pe elemente de constructie din beton sau zidărie;
- amorsă cu solutie sau emulsie de bitum, minimum 300 g/mp;
- 3 straturi de pânza sau tesatura bitumată (PA 55; PA 45; TSA 2000) lipite cu mastic de bitum cu minimum 1,5 kg/m² la fiecare strat;
- 1 strat de acoperire din carton bitumat CA 400 lipit si acoperit cu mastic de bitum 1,5 kg/mp la fiecare strat;
- hidroizolarea soclului se va realiza cu vopsea clorcauciuc ;
- suplimentar la spatiile umede, la pardoselile calde sub finisajul cu gresie ceramica se va realiza o hidroizolare a stratului suport , apicata cu pensula- hidroizolatie impermeabila flexibila (hidroizolatie urca 10cm pe pereti) ;
- protectia pe orizontala si verticala conform () 1313.

Pentru obtinerea unor hidroizolatii corespunzătoare se vor respecta urmatoarele prevederi:

1. Lucrarile se vor executa de echipe de izolatori specializati.
2. Se vor respecta conditiile cerute de producător pentru depozitarea materialelor.
3. Se vor asigura spatii pentru amplasarea topitoriilor si malaxoarelor aproape de locul de aplicare a hidroizolatiilor pe cât posibil ferite de intemperii.
4. Se va acorda o atentie deosebita la topirea si malaxarea materiei bituminoase pentru a nu o degrada.
5. Temperatura de lucru va fi de min. +5°C, fiind interzisa executia hidroizolatiilor pe timp de ploaie si burnita.

6. Se vor respecta pantele indicate în proiect, se va curata bine suprafata suport care nu va avea asperitati mai mari de +/- 2 mm si denivelari peste 5 mm verificate în toate directiile cu dreptarul de 3 m.

7. Se vor termina înainte de executarea hidroizolatiilor lucrările la structura de rezistenta si instalatiile aferente si elementele de compartimentari (pereti, atice etc.).

Înainte de receptionarea lucrarilor se verifica respectarea urmatoarelor conditii:

1. Calitatea stratului suport (rigiditate, aderenta, planeitate).
2. Calitatea materialelor hidroizolatoare.
3. Executarea corecta a pantelor prevazute în proiect.
4. Nivelul si amplasamentul corect al gurilor de scurgere.
5. Montarea corecta a diblurilor, agrafelor pentru prinderea pieselor de tinichigerie.
6. Executarea corecta a partilor constructive ale racordarilor (scafe, reborduri, parapete, etc.) care sa asigure o buna continuitate a stratului hidroizolatiei.
7. Etapele si succesiunea operatiilor conform normativului C 112-86.

Pregatirea stratului suport

Stratul suport va avea suprafata plana, driscuita, rigida, uscata. Intersectiile suprafetei stratului suport (scafe, dolii, muchii etc.) trebuie sa fie rotunjite cu o raza de curbura de 5 cm la scafe si dolii si 3 cm la muchii. Umiditatea stratului suport se controleaza prin lipirea în mai multe locuri a unor fâsii de pânză bitumata.

Dupa 1-2 ore se smulg. Daca desprinderea se produce în masa de bitum, suprafetele sunt corespunzatoare, daca desprinderea se produce prin desprinderea completa de placa, înseamna ca suprafata e înca umeda. Se verifica daca sunt amplasate corect si etansate conform detaliilor, toate gurile de scurgere si de ventilatie. Se fac eventualele rectificari ale suprafetei suport si curatirea de praf si impuritati.

Amorsajul

Se va face prin vopsire cu peria de par, cu doua straturi succesive de bitum taiat - circa 0,400 l/m² în total.

Aplicarea fiecarui strat se va face dupa uscarea celui precedent.

Executarea straturilor bituminoase de etansare

Se va executa prin vopsire cu mastic bituminos, la cald, cu gletuitorul de cauciuc si perie de fibră.

Pentru fiecare strat : 1,5 - 2 kg/m².

Lipirea straturilor de pânză bituminata si carton bitumat

Se va executa la cald prin petrecere la jumătate a fâsiilor (în cazul ca hidroizolatia se executa în 2 straturi) sau la 1/3 (în cazul ca hidroizolatia se executa în 3 straturi).

La fiecare strat se consuma pentru lipire 1,5 - 2 kg mastic la 1 m².

Aplicarea straturilor se începe de la zonele cele mai joase (guri de scurgere). Scafele, doliile se întaresc cu un strat suplimentar din pânză bitumata PA 55, conform detaliilor.

(18) 1355 La pereti hidroizolatia se începe de la partea inferioara si se executa complet pe înăltimea de 2-3 m.

Protejarea hidroizolatiei

Hidroizolatia la invelitoare se protejeaza prrin prevederea ultimului strat de hidroizolatie cu protectie din ardezie .

(18) 1373 Protectia hidroizolatiei verticale se va face cu zidarie de caramida plina arsa de 7,5-12,5 cm grosime sau cu elemente prefabricate din beton montate cu rosturi la 5 m distanta.

Verificari în vederea receptiei

Hidroizolatia la terasa se va verifica cu avizul scris al Consultantului prin inundare cu un strat de apa de 10 cm, timp de 48 de ore, timp în care nu trebuie sa se producă infiltratii iar tavanul nu trebuie sa prezinte umezeala. Se verifica lucrarile de tinichigenie aferente care trebuie sa îndeplinească urmatoarele conditii:

- copertinele, sorturile, frontoanele si aticele trebuie sa fie bine ancorate si lipite, cu falturi executate corect care sa asigure etansarea si protectia hidroizolatiei;
- gurile de scurgere trebuie sa aiba gratar montat si sa functioneze normal la turnarea apei in punctele cele mai inalte ale terasei.

Lucrarile vor fi executate conform cu:

- specificatiile;
- detaliile de executie din proiect.

La cererea Consultantului, daca se considera necesar, se va face si o verificare practica prin sondaj astfel:

- desfacerea in punctele indicate a hidroizolatiei pentru a se constata identitatea structurii cu proiectul;
- verificarea hidroizolatiei prin determinari de laborator, pe probe prelevate pentru a constata daca materialele folosite au fost de calitate corespunzatoare, conform certificatelor de calitate.

Consultantul va putea dispune refacerea lucrarilor in anumite zone unde nu sunt indeplinite cerintele proiectului sau specificatiilor, sau in cazul ca defectele sunt de mare amploare poate decide refacerea completa a lucrarilor.

Masuri necesare pentru intretinerea hidroizolatiilor

Evacuarea apei de pe terasa acoperis trebuie sa fie asigurata, pentru a nu se scurge pe pereti.

Nu se admit spurgeri la captuselile de protectie a hidroizolatiei, nici la pereti, nici la pardoseli.

Nu se vor ancora sau monta ulterior diferite obiecte pe peretii de protectie ai hidroizolatiilor.

Se vor controla si curata periodic (cel putin de doua ori pe an) gurile de scurgere si starea generala a hidroizolatiei si a protectiei acesteia.

Nu se admite strapungerea in nici un fel a hidroizolatiilor pentru a efectua diferite ancorari, fixari de obiecte, decat numai de catre specialitati si cu acordul Beneficiarului.

Nu se va scoate stratul de protectie a hidroizolatiei la terasa, nu se va face focul si nu se vor deversa lichide fierbinti.

Nu se vor creste animale sau pasari si nu se vor depozita gunoarie pe terasa.

La subsoluri si incaperile umede, Beneficiarul va asigura mentinerea integritatii hidroizolatiei pe durata executiei protectiei acesteia (sapa, perete de protectie) si a lucrarilor de constructii ulterioare executiei hidroizolatiei.

Trotuarele de protectie vor fi mentinute curate, cu panta spre exterior, iar crăpăturile si rosturile marite se vor colmata imediat cu mastic bituminos.

MASURARI SI DECONTARE

Lucrările de hidroizolatie se vor deconta functie de numarul de metri patrati de suprafata executata.

Pretul pentru lucrarile de hidroizolatie include ridicarea hidroizolatiei pe pereti la terase (conform specificatiilor).

Pretul unitar pentru lucrările de hidroizolatie la peretii subsolului include in afara de straturile de hidroizolatie bituminoasa, stratul suport de mortar de ciment si stratul de protectie din caramida plina presata arsa.

Hidroizolatia la strapungeri la invelitoare se plateste la bucata, separat de restul lucrarilor.

MASURI DE PROTECTIE A MUNCII

1. Personalul muncitor, inainte de inceperea instructajului de protectie a muncii specific meseriei si lucrarilor ce le va executa I se vor prelucra in mod obligatoriu si articolele necesare din Normele de protectia muncii in vigoare, elaborate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii vol. 1 N. P. M. G.

"Norme generale comune tuturor categoriilor de lucrari de constructii - montaj", vol. 4 N. P. M. OTF. "Lucrari de organizare si lucrari pe timp friguros" vol. 10 N. P. M. - PEB - Obligatii si raspunderi precum si delimitarea lor in domeniul protectiei muncii, ale proiectarii, executie si beneficiar la realizarea lucrarilor de constructii - montaj".

2. Inainte de inceperea lucrului se vor verifica :
- intregul personal muncitor sa aiba facut instructajul de protectie a muncii si vizita medicala;
 - personalul muncitor sa nu fie bolnav, obosit , sau sub influenta bauturilor alcoolice si sa fie dotat cu echipamentul de lucru corespunzator lucrarilor ce le au de executat conform "Normativului pentru acordarea echipamentului de protectie si a echipamentului de lucru "
 - locurile periculoase vor fi marcate prin indicatoare vizibile, gropile si puturile vor fi imprejmuite.
3. Se va acorda atentie deosebita lucrarilor de manipulare mecanizata pe orizontala si verticala, in conformitate cu art. 2. 18 - 2. 23 din N. P. M. si cap. V din Normele republicane.
4. In executarea sapaturilor se vor respecta prevederile din cap. IX (art. 300 - 312) din Normele republicane.
- la prepararea si transportul betonului se vor respecta prevederile din vol. 2 N. P. M. "B".
 - la lucrarile de dulgherie pentru cofraje, schele si esafodaje se vor respecta prevederile din vol. 5 - N. P. M. "D", acordindu-se deosebita atentie art. 1.1 - 1.42; pentru lucrarile de zidarie si montare de prefabricate se vor respecta prevederile din vol. 3 N.P.M.
- "2-P", acordindu-se atentie deosebita transportului mortarului art. (I.1.2.1.- 1.3.-2.15) executarii tencuielilor si altor lucrari de pe schele.
- se va acorda atentie deosebita la montarea prefabricatelor, la prinderea lor in timpul transportului, depozitarii, la ridicarea si montarea propriu - zisa.
5. Pentru lucrarile de instalatii electrice se vor respecta normele specifice din cap. VIII din Norme republicane.
6. In lucrarile de instalatii termice, se vor respecta prevederile din vol. 7 - N. P. M. - "I.T."
7. La montarea confectiilor metalice se vor respecta prevederile din vol. 6 N. P. M. "U.T." dandu-se deosebita importanta art. 4 privind pistolul de implintat bolturi.
8. Pentru lucrari de izolatii si pregatire a materialelor izolatoare se vor respecta prevederile din vol. 8 - N. P. M. I. I. , se va da importanta deosebita lucrarilor la inaltime precum si modului de depozitare, transport si ventilatie in timpul lucrului cu materiale volatile, inflamabile, explozibile, toxice (vopsele, lacuri, emailuri, etc).
9. Se vor respecta masurile de protectie prevazute in normative pentru executarea lucrarilor de constructii precum si instructiunile fabricilor producatoare de materiale.
10. Pentru alte categorii de lucrari pentru care nu sint reglementari privind normele de tehnica securitatii si protectiei muncii inainte de inceperea lucrarilor, constructorul si beneficiarul vor solicita proiectantul sa elaboreze masuri speciale de protectie a muncii adaptate specificului categoriei de lucrari respective.
11. Masurile de protectie a muncii din prezentul proiect nu sint limitative, constructorul si beneficiarul trebuie sa faca propuneri de imbunatatire a masurilor de protectie a muncii intotdeauna cind este necesar.

Intocmit
arh. Gaur Andrei



CAIET DE SARCINI

STRUCTURA DE REZISTENȚĂ

Cap. I. DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR

1. DATE IDENTIFICARE

Proiectant general: SC AGG Arhitectura SRL
Proiectant rezistența: SC NENACON PROIECT SRL
Denumire proiect: Amenajare zona cu destinație specială localitatea Barcea
Mica – Municipiul Deva
Numar proiect: 18/2022
Beneficiar: MUNICIPIUL DEVA
Ampalsament: Localitatea Barcea Mica, CF64174, jud. Hunedoara
Faza: DTAC



2. DATE GENERALE

- categoria de importanță "D" (conf. H.G. 766 din 21.11.97);
- clasa de importanță "IV" (conf. P100-1/2006);
- zona de accelerație a terenului $a_g=0.10g$ (conf. P100-1/2013);
- perioada de colt $t_c=0.7s$ (conf. P100-1/2006);
- zona încărcărilor din vânt $U_{ref}=31m/s$; $q_{ref}=0.4kPa$ (NP 082-2004);
- zona încărcărilor din zăpadă $s_0, k=1.5 kN/m^2$ (CR 113-2005);

Conform „Regulamentului de verificare și expertizare a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor”, aprobat cu Ordinul M.L.P.A.T. 77/N/28.10.1995, proiectul de față se verifică de către verificator atestat M.L.P.A.T., pentru cerințele A1.

3. SISTEMUL CONSTRUCTIV

Descrierea structurii de rezistență:

Tranșee betonată A:

Structura de rezistență este formată din pereți de beton armat pe fundații continue din beton armat. Fundul tranșeei nu se betonează.

Scara de acces se realizează din beton armat.

Tranșee betonată C:

Structura de rezistență este formată din pereți de beton armat pe fundații continue din beton armat. Fundul tranșeei nu se betonează.

Scara de acces se realizează din beton armat.

Adăpost subteran 1:

Structura de rezistență este formată din pereți de beton armat pe fundații continue din beton armat.

Placa slab armată la cota -2.15m.

Planșeu de beton armat peste adăpost. Scara de acces se realizează din beton armat.

Adăpost subteran 2:

Structura de rezistență este formată din pereți de beton armat pe fundații continue din beton armat.

Placa slab armată la cota -2.15m.

Planșeu de beton armat peste adăpost. Scara de acces se realizează din beton

armat.

Adăpost suprateran:

Structura de rezistență este formată din fundații continue de tip bloc de beton simplu și elevații cu centura de beton armat la partea superioară.

Copertina este realizată din lemn cu structura de tip șarpanta și învelitoare din țigla ceramică.

Șarpanta se execută din material lemnos de esență moale (brad, molid) cu câmpuri dispuși în lungul pantei. Toate elementele de lemn se vor trata antisepctic și ignifug.

La exterior s-au prevăzut lucrări de hidroizolații împotriva apelor freatice.

Materialele principale utilizate sunt:

- beton C16/20, C25/30 conform CP 012/1-2007;
- armături pentru beton, OB37, PC52, conform STAS 438/1

Cap. II. EXECUȚIA LUCRĂRILOR DIN BETON

II.1. LUCRĂRI DE COFRAJE

1.1. Cofraje. Materiale. Condiții de calitate. Cofrare. Decofrare.

Prevederile din acest capitol se referă la lucrările de montare a cofrajelor pentru turnarea betonului simplu și armat.

Standarde de referință.

- C 11-74 Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea și folosirea în construcții a panourilor din placaj pentru cofraje.
- STAS 1949-74 Cherestea de rășinoase.
- STAS 7004-72 Placaj pentru cofraje.
- NE012/1999 Normativ pentru executarea lucrărilor de beton și beton armat.
- Proiect tip IPC nr. 7161/1-78, privind popi extensibili, dispozitive de susținere metalice.

Pentru execuția lucrărilor de beton armat monolit, se vor folosi cofraje de panouri reutilizabile din lemn.

Ele trebuie montate și alcătuite astfel încât să prezinte rigiditatea și stabilitatea necesară, iar sarcinile să poată fi transmise și repartizate corect punctelor de sprijin.

Panourile de cofraj înainte de fiecare folosire se curăță de beton și lapte de ciment și se ung cu agenți de decofrare pe fețele ce vin în contact cu betonul.

Aceste produse nu trebuie să corodeze betonul sau cofrajul, să nu păteze betonul, să se aplice șor și să nu-și schimbe proprietățile.

Înainte de folosire circa 1-2 ore, cofrajele se udă.

Montarea cofrajelor cuprinde următoarele operații:

- trasarea pozițiilor cofrajelor
- asamblarea și susținerea provizorie a panourilor cofrajului
- încheierea, legarea și sprijinirea definitivă a cofrajelor
- betonarea elementului cofrat
- decofrarea după îndeplinirea condițiilor de rezistență a betonului turnat.

Va trebui acordată o atenție deosebită la rosturile panourilor pentru asigurarea etanșeității cofrajului. În acest scop nu se admit panouri rupte, găurite sau cu căptușeală discontinuă.

La montarea cofrajului se admit abateri de $\pm 0,3$ față de cotele proiectului.

Se interzice decofrarea elementelor înainte de atingerea de către beton a rezistenței de 2,5 N/mm².

În cazul condițiilor deosebite de lucru aceste termene se pot corecta pe baza de încercări în laboratoare.

1.2. Livrare, depozitare, manipulare

La recepția panourilor de cofraj se va verifica dimensiunile panourilor.

Transportul se va face în pachete de cel mult 500 kg cuprinzând 10-15 panouri de același tip asamblate prin balastare.

Manipularea pachetelor se va face cu macara de capacitate corespunzătoare.

Se interzice aruncarea sau bascularea panourilor.

Depozitarea panourilor se va face pe tipuri, în serie, pe suporturi de 15-20 cm. Înălțimea pentru a

se evita deformarea și degradarea lor.

Dacă se depozitează un timp îndelungat se vor acoperi cu o prelată sau cu o folie de polietilenă.

1.3. Verificări în vederea recepției.

La terminarea executării cofrajelor se vor consemna în procesul verbal constatările cu privire la:

- ▲ alcătuirea elementelor de susținere și sprijinire.
- ▲ încheierea corectă a elementelor cofrajelor, asigurarea etanșeității necesare.
- ▲ dimensiunile în plan ale secțiunii transversale.
- ▲ poziția cofrajelor în raport cu cea a elementelor corespunzătoare situate la nivelele în derivare.
- ▲ poziția gurilor.

1.4. Măsurătoare și decontare.

Cofrajele se vor plăti la mp de suprafață cofrată.

II.2. LUCRĂRI DE ARMARE.

2.1. Produse pentru armătură nepretensionată

Produsele pentru armătura nepretensionată, care fac obiectul prezentului caiet de sarcini, sunt produsele din oțel, neted, profilat sau amprentat, livrate ca atare sau sub formă de plase sau carcase sudate, uzinate.

Produsele din oțel pentru armătura nepretensionată trebuie să fie în conformitate cu prevederile specificației tehnice ST 009, iar utilizarea lor trebuie să se conformeze prevederilor aplicabile din standardele seria SR EN 1992, SR EN 1994, SR EN 1996, SR EN 1998, împreună cu anexele naționale ale acestora și ale celor din ST 009.

Produsele din oțel pentru armătura nepretensionată trebuie să fie identificabile în ceea ce privește tipul și clasa produsului, asigurându-se trasabilitatea lor începând de la producător și până la punerea în operă. Pentru aceasta:

a) fiecare colac, fiecare legătură de bare sau plase sudate, fiecare carcasă sudată, trebuie să poarte o etichetă durabilă, bine atașată, care să conțină:

- denumirea producătorului; tipul și clasa produsului; numărul lotului și al colacului/legăturii; marcajul de conformitate; ștampila controlului de calitate;

b) documentele care însoțesc livrarea produselor trebuie să conțină cel puțin următoarele informații cuprinse în declarația de conformitate eliberată de producător, inclusiv o copie după acest document:

-numele și adresa producătorului; numărul certificatului de conformitate, atașat;

-referințe la caracteristicile produsului:

- i. numărul standardului de produs;
- ii. tipul și clasa produsului;
- iii. dimensiunea;
- iv. limita de curgere;
- v. rezistență la rupere;
- vi. alungirea la forța maximă și la rupere;
- vii. conținutul de carbon echivalent pe oțel lichid;

- date de identificare a șarjei/lotului/colacului sau legăturii;

Prin tipul produsului se înțelege forma suprafeței:

- neted;

- cu profil periodic sau amprentat, caracterizat prin factorul de profil;

Prin clasa produsului se înțelege încadrarea în categoriile privind limita de curgere, raportul între rezistența la rupere și limita de curgere, alungirea (la forța maximă și la rupere) și sudabilitatea, conform specificației tehnice ST 009.

Marcarea, livrarea, transportul, manipularea și depozitarea produselor pentru armături trebuie să se facă astfel încât să nu modifice caracteristicile acestora. Produsele pentru armături trebuie depozitate separat pe tipuri, clase și diametre, în spații amenajate și dotate corespunzător, astfel încât să se asigure:

- evitarea condițiilor care favorizează corodarea armăturii, inclusiv prin ventilarea spațiilor;
- evitarea murdăririi acestora cu pământ sau alte substanțe;
- accesul și identificarea ușoară a fiecărui sortiment;

Suprafața produselor pentru armături nu trebuie să fie acoperită cu rugină neaderentă și nici cu substanțe care pot afecta negativ oțelul, betonul sau aderența între ele.

Inginerul de structură va preciza în proiect, tipul și clasa produselor care trebuie să fie utilizate, precum și diametrul și forma armăturilor, notate distinct și unitar în tot cuprinsul proiectului.

În cazurile în care constructorul nu poate aproviziona produsele conforme cu prevederile din proiect, modificările privind tipul și clasa produselor se pot face numai cu acordul scris al inginerului de structură (dispoziție de șantier, care face parte din proiect și intră în cartea tehnică a construcției).

Trasabilitatea se referă la produsele utilizate efectiv în lucrare, precizându-se elementele și pozițiile acestora în cazul care s-au utilizat alte produse decât cele prevăzute inițial în proiect, conform dispoziției de șantier.

Produsele pentru armături pot fi utilizate în următoarele condiții:

- corespund prevederilor din proiect în ceea ce privește tipul și clasa produsului;
- au atestat conformitatea conform prevederilor legale;
- constructorul efectuează următoarele:
 - verificarea caracteristicilor geometrice;
 - încercarea la tracțiune (rezistența la rupere, limita de curgere, alungirea după rupere), încercarea la îndoire simplă și încercarea la îndoire-dezdoire.

Încercările se vor efectua pe câte 3 epruvete din fiecare lot și diametru, în laboratoare având dotarea necesară.

În cazurile în care rezultatele determinărilor nu sunt corepunzătoare, constructorul ia măsurile necesare pentru aprovizionarea cu produse corespunzătoare.

2.2. Pregătirea barelor.

Curățirea și îndreptarea barelor sunt operații care trebuie efectuate înaintea tăierii și fasonării acestora.

La curățire se vor îndepărta:

- pământul, urmele de ulei, vopsea sau alte impurități;
- rugina neaderentă care se desprinde prin lovire cu ciocanul;
- rugina aderentă, prin frecare cu peria de sârmă în zona de sudare a barelor care urmează să fie înădite prin sudură.

După îndepărtarea ruginei neaderente sau a ruginei aderente, reducerea dimensiunilor secțiunii barei nu trebuie să depășească abaterile limită la diametru prevăzute în Codul NE 012-2007 și anume:

- pentru bare cu $d < 25$ mm abatere limită de 0,5 mm;
- pentru bare cu $d > 25$ mm abatere limită de 0,75 mm.

2.3. Fasonarea barelor.

Conform normativului de execuție NE012-2/2010 Constructorul are obligația ca înainte de a trece la fasonarea armăturii să analizeze posibilitatea de a realiza armarea conform prevederilor din proiect (privind, în special, montarea și fixarea barelor, înădirile barelor, dar și turnarea și compactarea betonului) și să solicite, dacă este necesară, reexaminarea, împreună cu inginerul de structură, a prevederilor din proiect.

Fasonarea armăturii se poate efectua de către constructor (în ateliere proprii și/sau la fața locului, pe șantier) sau prin comandarea acesteia, de către constructor, la un prelucrător specializat în fasonarea armăturii.

Fasonarea armăturii se efectuează în conformitate cu prevederile legale în vigoare în ceea ce privește echipamentul tehnologic utilizat și personalul care execută această activitate.

În cazul fasonării armăturii prin comandă la un prelucrător, se aplică următoarele condiții:

- constructorul, care emite comanda, trebuie să transmită prelucrătorului toate datele din proiect privind armătura;
- încercările produselor pentru armături vor fi efectuate de cel care aprovizionează produsele și rapoartele de încercare cu rezultatele obținute vor face parte din documentele care însoțesc armătura fasonată;
- prelucrătorul va însoți armătura fasonată de declarația de conformitate care trebuie să se refere la:
 - certificatele de conformitate ale produselor utilizate, anexate în copie;
 - declarația că au fost respectate toate prevederile proiectului în ceea ce privește: produsele utilizate, forma și dimensiunile armăturilor, precum și condițiile de fasonare;

Armătura fasonată va fi recepționată de constructor, pe baza prevederilor din proiect, recepție care are în vedere și existența documentelor și marcajelor privind trasabilitatea pentru produsele utilizate;

Armătura fasonată în atelier (la constructor sau prelucrător) poate fi livrată, pentru montare, fie sub formă de elemente separate, fie asamblată în carcase.

În primul caz, elementele de același tip vor fi depozitate în pachete separate, etichetate, astfel încât să se evite confundarea lor și să se asigure păstrarea formei și curățeniei lor până la montarea

acestora.

În al doilea caz, depozitarea și manipularea vor trebui să asigure indeformabilitatea, precum și starea de curățenie. Asamblarea în carcase va fi realizată în următoarele condiții:

a) nu se va utiliza sudarea pentru fixarea elementelor între ele;

b) fixarea elementelor între ele se face prin legare cu sârmă neagră, fiind interzisă utilizarea sârmei galvanizate care, prin atingerea cu armătura, poate forma pilă electrică cu pericolul de coroziune care decurge din aceasta;

Fasonarea armăturii trebuie efectuată cu respectarea următoarelor condiții:

a) fasonarea nu se execută la temperaturi sub -10°C ;

b) fasonarea cu mașina a barelor cu profil periodic, la mașini cu două viteze, se va face numai cu viteza mică;

c) îndoirea barelor se execută cu mișcare lentă, cu viteză neuniformă, fără șocuri;

d) diametrul dornurilor utilizate pentru îndoirea barelor trebuie să fie:

i. pentru bare cu diametrul nominal mai mic sau egal cu 16 mm, de cel puțin patru ori diametrul barei;

ii. pentru bare cu diametrul nominal mai mare de 16 mm, de cel puțin șapte ori diametrul barei;

e) forma și dimensiunile ciocurilor de la capetele barelor vor fi conform prevederilor tehnice aplicabile și sunt precizate în proiect;

f) razele de îndoire pentru barele înclinate și pentru etrieri/agrafe vor fi, de asemenea, cele prevăzute în reglementările tehnice aplicabile, ele trebuind să fie precizate în proiect;

În cazul elementelor structurale, este interzisă utilizarea metodei de a fasona și monta barele de armătură în așteptare prin îndoirea acestora și montarea în cofraj, pentru ca după decofrare acestea să fie dezvelite, prin spargerea betonului în jurul lor, și să fie îndreptate.

În cazul în care constructorul vrea să aplice această metodă la armarea elementelor nestructurale, va trebui să obțină în prealabil acordul inginerului de structură care, prin dispoziția de șantier, va preciza condițiile pentru aplicarea acestei metode.

Bare sau piese în așteptare sunt bare de armătură sau piese speciale (spre exemplu, tipuri de conectori), care ies din betonul unui element turnat (prefabricat sau în situ) în vederea înglobării în betonul care se va turna adiacent suprafeței respective (la rosturile de lucru sau la îmbinări prin monolitizare, spre exemplu), și care constituie armătură de continuitate.

Clasele de toleranțe la fasonarea armăturii sunt următoarele:

a) la dimensiuni (lungime de tăiere, dimensiuni totale și parțiale):

i. domeniul până la 1,0 m: TD, VII (Anexa C NE012/2/2010);

ii. domeniul peste 1,0 m: TD, IX (Anexa C NE012/2/2010);

b) la rectiliniaritate: TR, IV (Anexa C NE012/2/2010);

c) la unghiuri: TU, II (Anexa C NE012/2/2010);

2.4. Montarea armăturilor.

Montarea armăturii se efectuează în următoarele condiții:

- Cofrajele în care se montează armătura trebuie să fie recepționate și verificate imediat înaintea începerii montării armăturii. Verificarea trebuie să asigure că acestea și-au menținut conformitatea în ceea ce privește:

- Stabilitatea și punerea sub efort a tuturor reazemelor punctuale.
- Forma și dimensiunile;
- Etanșeitatea;
- Starea de curățenie.
- Asigurarea conformității cu prevederile din proiect. Se referă la tipurile și clasele produselor utilizate, poziția relativă a acestora, între ele și față de cofraj, precum și la poziția și tipul înălțărilor, cu încadrarea în toleranțele admisibile.
- Asigurarea bunei desfășurări a punerii în operă a betonului. Se referă la:
- Crearea posibilității de circulație a personalului implicat, în cazul în care armătura este montată pe suprafețe orizontale/înclinate mari;
- Crearea, în cazul armăturilor dese la partea superioară, la intervale de maximum 3,00m, a unor spații libere pentru pătrunderea betonului sau a furtunelor prin care se descarcă acesta;
- Crearea spațiilor necesare pătrunderii vibratorului, cu dimensiunile de minimum 2,5 ori diametrul acestuia, la intervale de maximum 5 ori înălțimea elementului. Crearea spațiilor libere se face fie prin amplasarea armăturii, în acord cu proiectantul, fie prin montarea unor bare în ultima etapă de turnare a betonului.

- Asigurarea poziției relative între bare și fața de cofraj are în vedere:

- Legarea armăturii la încrucișări;

2.5. Legarea armăturilor.

Trebuie efectuată la încrucișarea barelor, prin legături cu sârmă neagră (sau prin sudură electrică prin puncte).

Când legarea se face cu sârmă se vor utiliza două fire de sârmă moale de 1,0 mm până la 1,5 mm diametru. Legarea armăturii se va face numai cu sârmă neagră, fiind interzisă utilizarea sârmei zincate.

Legarea armăturii se va face după cum urmează:

- La rețele de armături din plăci și pereți:

- Fiecare încrucișare, pe două rânduri de încrucișări marginale, pe întregul contur;
- Restul încrucișărilor, în câmp, se vor lega în șah, din două în două;

- La rețelele de armături din plăci curbe subțiri, se vor lega toate încrucișările;

- La grinzii, stâlpi, sâmburi și centuri:

- Toate încrucișările cu colțurile etrierilor și cu ciocurile agrafelor;
- Încrucișările cu porțiunile drepte ale etrierilor pot fi legate în șah, din două în două;
- Barele înclinate se vor lega, în mod obligatoriu, de primii etrieri cu care se încrucișează;
- Etrierii și agrafele montate înclinat precum și fretele, se vor lega la toate încrucișările cu barele longitudinale.

După caz, pentru elementele la care armarea se face cu un număr mare de bare și/sau de diametru mare, se vor prevedea și alte tipuri de elemente de susținere temporare sau definitive. Aceste elemente vor fi de tip "confecție metalică" și se vor stabili de comun acord cu executantul după desemnarea acestuia.

În nodurile cu armături dese se va urmări dispunerea barelor astfel ca să permită și pătrunderea vibratorului.

2.6. Înnădirea barelor.

Înnădirea barelor de armătură se va realiza:

- prin suprapunere (pentru diametre mai mici de 25mm, dacă în proiect nu este specificat altfel);
- prin sudare electrică, în mediu normal sau de bioxid de carbon, cap la cap, în cochilie pentru diametre de 25mm sau mai mari.

Executarea înnădirilor prin sudură, inclusiv calificarea sudorilor, precum și verificarea calității acestora se vor face conform prevederilor reglementărilor tehnice specifice.

Înnădirile sudate se vor poansonă și verifica prin probe distructive, executate intercalat de același sudor și în aceleași condiții cu sudurile din operă, în proporție de 3% din numărul total al înnădirilor.

După caz, dar numai cu avizul proiectantului, se acceptă și alte metode de înnădire:

- înnădirea cu filet, normal sau conic;
- înnădirea cu manșon presat radial;

Utilizarea acestor metode de înnădire se va face pe baza prevederilor reglementărilor tehnice specifice. Executarea lucrărilor se va face cu grijă pentru a nu introduce în cofraj pământ sau alte corpuri care ar dăuna calității betonului.

La executarea fundațiilor, pe stratul de beton de egalizare se așează barele fasonate conform proiectului, legându-se între ele și montând distanțierii pentru asigurarea stratului de acoperire cu beton.

Se introduc de asemenea mustățile pentru stâlpi sau pereți și se fixează de armătura fundației.

Montarea armăturilor va fi efectuată în pozițiile prevăzute în proiect asigurându-se menținerea acestor poziții și în timpul turnării betonului.

La montare se vor prevedea:

- cel puțin 3 distanțieri la fiecare mp de placă sau perete;
- cel puțin 1 distanțier la fiecare ml de stâlp.

Distanțieri pot fi confecționați din masă plastică sau prisme de mortar prevăzute cu câte o sârmă pentru a fi legate de armături. Nu se acceptă înlocuirea armăturilor prevăzute în proiect decât cu acceptul proiectantului.

Stratul de acoperire cu beton a barelor din elementele de beton armat, are drept scop asigurarea protecției armăturii contra coroziunii și buna conlucrare a acesteia cu betonul. Dacă nu se specifică altceva pe planurile de armare, straturile minime de acoperire se vor realiza conform SR EN 1992-1-1-2004.

La terminarea montării armăturilor, datorită importanței deosebite a calității execuției acestora cât și a faptului că după turnarea betonului ele nu mai pot fi verificate cu mijloace simple, acestea vor fi obligatoriu recepționate, încheindu-se proces verbal de lucrări ascunse.

Verificările trebuie efectuate și însușite de către beneficiar (dirigintele de șantier atestat MLPAT), executant (șeful de lucrare împreună cu responsabilul tehnic cu execuția atestat MLPAT) și trebuie să se refere la toate aspectele lucrării și anume:

- numărul, diametrul și poziția barelor în diferite secțiuni transversale, caracteristice elementului de structură;

- distanțele dintre etrieri, diametrul acestora și modul lor de fixare;

- lungimea porțiunilor de bară care depășesc reazemele sau care urmează a fi înglobate în elemente care se toarnă ulterior (mustăți);

- lungimea de suprapunere la înădării;

- numărul și calitatea legăturilor dintre bare;

- dispozitivele de susținere a poziției armăturilor în cursul betonării (agrafe, distanțieri etc.);

- modul de asigurare a grosimii stratului de acoperire cu beton a armăturii;

Aceste elemente se consemnează cronologic în procesele verbale de lucrări ascunse.

II.3. LUCRĂRI DE BETONARE

3.1. Prevederi generale

Punerea în operă a betonului va fi condusă nemijlocit de conducătorul tehnic al punctului de lucru, care are următoarele obligații:

- să aprobe începerea turnării betonului pe baza verificării directe a următoarelor:

- starea cofrajelor și/sau a gropilor sau terasamentelor în care se toarnă betonul;

- starea armăturii;

- starea tecilor/țevilor montate pentru realizarea canalelor pentru armătura pretensionată, dacă este cazul;

- starea rosturilor de turnare, dacă este cazul;

- să verifice comanda pentru beton (la furnizori externi sau la stația proprie de preparare);

- să verifice faptul că sunt asigurate condițiile corespunzătoare pentru transportul betonului la locul de punere în operă, precum și mijloacele, facilitățile și personalul pentru punerea în operă a betonului, inclusiv cele necesare în caz de situații neprevăzute;

- să cunoască și să supravegheze modul de turnare și compactare a betonului (cu respectarea prevederilor privind rosturile de turnare), precum și prelevarea de probe pentru încercările pe beton proaspăt și beton întărit, cu întocmirea unei proceduri de punere în operă, dacă este cazul;

Aprobarea începerii turnării betonului trebuie să fie reconfirmată pe baza unor noi verificări, în cazul în care au trecut 7 zile fără a începe turnarea sau au intervenit evenimente de natură să modifice situația constatată la data aprobării.

Sunt necesare măsuri speciale, determinate de temperatura mediului ambiant în timpul turnării și întăririi betonului, astfel:

- în general se recomandă ca temperatura betonului proaspăt, înainte de turnare, să fie cuprinsă între 5°C și 30°C;

- în condițiile în care temperatura mediului în momentul turnării sau în timpul perioadei de întărire scade sub 5°C, se aplică prevederile din NE012-1/2007. Pământul, piatra, susținerile sau elementele structurale în contact cu betonul ce urmează a fi turnat trebuie să aibă o temperatură care să nu provoace înghețarea betonului înainte ca acesta să atingă rezistența necesară pentru a rezista la efectele înghețului;

- în cazul în care temperatura mediului depășește 30°C în momentul turnării sau în timpul perioadei de întărire este necesară utilizarea unor aditivi întârziatori de priză eficienți și luarea de măsuri suplimentare (de exemplu: stabilirea de către un laborator autorizat sau acreditarea unei tehnologii adecvate de preparare, transport, punere în operă și tratare a betonului);

Specificarea privind betonul, prevăzută în proiect, pentru comanda la furnizori sau pentru preparare în stații proprii, se face în conformitate cu prevederile NE 012-1, având în vedere și eventuale alte condiții precizate în proiect.

Comanda pentru beton trebuie să fie conformă cu prevederile aplicabile din NE 012-1/2007.

Este obligatorie verificarea betonului la locul de turnare, pe probe.

Epruvetele confecționate vor fi păstrate astfel:

- epruvetele pentru verificarea clasei betonului pus în operă se păstrează în condițiile prevăzute în SR EN 12390-2;

- epruvetele de control pentru verificarea rezistențelor la compresiune la termene intermediare se păstrează în condiții similare betonului pus în operă;

- epruvetele pentru determinarea altor caracteristici ale betonului, dacă este cazul, se păstrează în condițiile prevăzute în standardele de încercare aplicabile;

Pentru betoanele puse în operă, pentru fiecare construcție, trebuie ținută, la zi, condica de betoane, care trebuie să cuprindă cel puțin următoarele:

- datele privind bonurile de livrare sau documentele echivalente în cazul producerii betonului de către constructor;

- locul unde a fost pus betonul în operă în lucrare;

- ora începerii și terminării turnării betonului;

- temperatura betonului proaspăt;

- probele de beton prelevate și epruvetele turnate, modul de identificare a acestora și rezultatele obținute la încercarea lor;

- măsurile adoptate pentru protecția betonului proaspăt turnat;

- eventualele evenimente intervenite (întreruperea turnării, intemperii etc);

- temperatura mediului ambiant;

- personalul care a supravegheat turnarea și compactarea betonului;

Datele din condica de betoane trebuie să asigure trasabilitatea betonului, de la prepararea acestuia și până la punerea în operă.

3.2 Prepararea și transportul betonului.

Prepararea și verificarea caracteristicilor betonului se face corespunzător precizărilor din "Codul de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat, indicativ NE 012-2007",

Transportul betonului de lucrabilitate L3 și L4 (tasarea conului cu 5...9 cm, respectiv 10...15 cm) se face cu autoagitatoare iar a celor cu lucrabilitate L2 (tasarea conului cu 1...4 cm) cu autobasculantă cu benă amenajată corespunzător.

Transportul local al betonului se poate efectua cu bene, pompe, jgheaburi sau roabe.

Mijloacele de transport trebuie să fie etanșe pentru a nu permite pierderea laptelui de ciment.

Pe timp de arșiță sau ploaie, suprafața liberă de beton trebuie să fie protejată astfel încât să se evite modificarea caracteristicilor betonului.

Durata de transport se consideră din momentul începerii încărcării mijlocului de transport și sfârșitul descărcării acestuia și nu poate depăși valorile de mai jos decât dacă se utilizează aditivi întârziatori:

Temperatura betonului	Durată maximă de transport(minute):	
	Cimenturi de clasă 32,5	Cimenturi de clasă >42,5
Între 10 °C și 30 °C	50	35
Sub 10 °C	70	50

Ori de câte ori intervalul de timp dintre descărcarea și reîncărcarea cu beton a mijloacelor de transport depășește o oră, precum și la întreruperea lucrului, acestea vor fi curățate cu jet de apă.

Rezistențele betonului la compresiune la o vârstă mai mică de 28 zile se pot estima conform capitolului 3.1.2 din SR EN 1992-1-1:2004. Pe graficul următor s-a reprezentat cu linie roșie variația rezistenței la compresiune conform SR EN 1992-1-1:2004, și cu bare verticale rezultatele obținute de producătorul de beton pe betonul pus în opera.

3.3. Turnarea și compactarea betonului

Înainte de a se începe turnarea betonului se vor verifica:

- corespondența cotelor cofrajelor, atât în plan orizontal cât și pe verticală, cu cele din proiect;

- orizontalitatea și planeitatea cofrajelor;

- existența măsurilor pentru menținerea formei cofrajelor și pentru asigurarea etanșeității lor;

- măsurile pentru fixarea cofrajelor de elementele de susținere;

- rezistența și stabilitatea elementelor de susținere existente și corecta montare și fixare a susținerilor, existența panelor și a altor dispozitive de decofrare, a tălpilor pentru repartizarea presiunilor pe teren, etc.;

În cazul în care se constată nepotriviri față de proiect sau se apreciază ca neasigurată rezistența și stabilitatea susținerilor, se vor adopta măsuri corespunzătoare.

Înainte de a se începe betonarea, cofrajul și armăturile se vor curăța de eventuale corpuri străine, beton rămas de la turnarea precedentă, rugină neaderentă, etc. și se va proceda la închiderea ferestrelor de curățire.

În urma efectuării verificărilor și a măsurilor menționate mai sus, se va proceda la consemnarea celor constatate într-un proces verbal de lucrări ascunse. Dacă până la începutul betonării intervin unele

evenimente de natură să modifice situația constatată (întreruperi, accidente etc.) se va proceda la o nouă verificare.

Înainte de turnarea betonului trebuie verificată funcționarea corectă a utilajelor de transport local și de compactare a betonului (vibratoare).

Se interzice începerea betonării înainte de efectuarea verificărilor și aplicarea măsurilor indicate în Codul NE 012-2007, capitolul 17.

Betonarea construcției va fi condusă nemijlocit de maistrul sau șeful punctului de lucru. Acesta va fi permanent la locul de turnare și va supraveghea comportarea și menținerea poziției inițiale a susținerilor cofrajelor și armăturilor și va lua măsuri operative de remediere a oricăror deficiențe constatate. Atât deficiențele constatate cât și măsurile adoptate vor fi consemnate în condica de betonare.

Betonul trebuie să fie pus în lucrare în maximum 15 minute de la aducerea lui la locul de turnare. Punerea în lucrare se va face fără întrerupere. Dacă acest lucru nu este posibil se vor crea rosturi de lucru conform prevederilor normativului NE 012-2007.

La turnarea betonului trebuie respectate următoarele reguli generale:

- la locul de punere în lucrare, descărcarea betonului se va face în bene, pompe de beton sau jgheaburi, pentru a se evita alte manipulări;

- dacă betonul adus la locul de punere în lucrare nu este amestecat omogen, se va proceda la descărcarea și reamestecarea lui pe platforma special amenajată, fără a se adăuga însă apă;

- înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 1,5 m;

- turnarea betonului de înălțime mai mare de 1,5 m se va face prin tuburi alcătuite din tronsoane de formă tronconică;

- betonul trebuie să fie răspândit uniform și în grosime de cel mult 50 cm. Întinderea acestuia se face prin tragere cu grebla. Nu se admite azvârlirea cu lopata a betonului la o distanță mai mare de 1,50 m;

- se vor lua măsuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armăturilor față de poziția prevăzută în proiect, îndeosebi pentru armăturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consolă; dacă totuși se vor produce asemenea defecte, ele vor fi corectate în timpul turnării;

- se va urmări cu atenție, înglobarea completă în beton a armăturilor, respectându-se grosimea stratului de acoperire, în conformitate cu prevederile proiectului;

- nu este permisă ciocănirea sau scuturarea armăturii în timpul betonării și nici așezarea pe armături a vibratorului;

- betonarea se va face fără întrerupere, chiar și atunci când turnarea se face prin ferestre laterale;

- turnarea se va face în straturi orizontale de 30 ... 40 cm înălțime, acoperirea cu un strat nou trebuie să se facă înaintea începerii prizei cimentului din betonul stratului inferior.

Compactarea betonului se execută prin vibrare mecanică; în cazul imposibilității de continuare a compactării prin vibrare, defectarea vibratoarelor, întreruperi de curent electric, etc.), turnarea betonului se va continua până la poziția corespunzătoare pe rost, compactând manual betonul.

Betonul trebuie turnat și compactat astfel încât să se asigure că întreaga armătură și piesele înglobate sunt acoperite în mod adecvat, în intervalul toleranțelor acoperirii cu beton compactat și că betonul va atinge rezistența și durabilitatea prevăzute.

Viteza de turnare și compactare trebuie să fie suficient de mare pentru a evita formarea rosturilor de turnare și suficient de redusă pentru a evita tasările sau supraîncărcarea cofrajelor și susținerilor acestora.

Se pot utiliza numai vibratoare omologate pentru care se folosesc caracteristicile tehnice și functionale și pentru care se găsesc prescripții de utilizare și întreținere. Personalul care efectuează vibrarea betonului trebuie să fie instruit în prealabil asupra modului de utilizare a procedurii pe care urmează să-l aplice.

Distanța dintre două puncte succesive de introducere a vibratorului de interior este de maximum 1,0 m. În cazurile în care nu este posibilă respectarea acestei distanțe (din cauza configurației armăturilor a unor piese înglobate sau alte cauze) se recomandă utilizarea concomitentă a mai multor vibratoare.

Grosimea stratului de beton supusă vibrării se recomandă să nu depășească 3/4 din lungimea capului vibrator (butelia); la compactarea unui nou strat, butelia trebuie să pătrundă 5...15 cm în stratul compactat anterior. Grosimea stratului de beton armat (înainte de compactare) trebuie să fie de 1,1 - 1,35 ori mai mare decât grosimea finală a stratului compactat în funcție de lucrabilitatea betonului.

Distanța între două poziții succesive de lucru ale zonelor vibrare trebuie să fie astfel stabilită încât

să fie asigurată acoperirea succesivă a întregii suprafețe de beton compactat.

Alegerea tipului de vibrare (mărimea capului vibratorului, forța perturbatoare și frecvența corespunzătoare a acestuia) se va face în funcție de dimensiunile elementelor și de posibilitățile de introducere a capului vibrator (butelia) printre barele de armătură.

Lucrabilitatea betoanelor compactate prin vibrare internă se recomandă să fie L3 sau L4.

Durata de vibrare optimă din punct de vedere tehnico-economic se situează între durată minimă de 5 sec. și durată maximă de 30 sec. Prelungirea duratei de vibrare până la 50 sec. impuse de condiții speciale locale, nu este de natură să dăuneze calității betonului.

Semnele exterioare după care se recunoaște că vibrarea betonului s-a terminat, sunt următoarele:

- betonul nu se mai tasează;
- suprafața betonului devine orizontală și ușor lucioasă;
- încetează apariția bulelor de aer la suprafața betonului.

La turnarea betonului trebuie respectate următoarele reguli generale:

- cofrajele din lemn, betonul vechi sau zidăriile care sunt în contact cu betonul proaspăt, trebuie să fie udate cu apă atât cu 2...3 ore înainte cât și imediat de turnarea betonului, dar apa rămasă în denivelări trebuie să fie înlăturată;

- descărcarea betonului din mijlocul de transport, se face în bene, pompe, benzi transportoare, igheaburi sau direct în cofraj;

- refuzarea betonului adus la locul de turnare și interzicerea punerii lui în operă, în condițiile în care nu se încadrează în limitele de consistență prevăzute sau prezintă segregări; se admite îmbunătățirea consistenței numai prin utilizarea unui aditiv superplastifiant cu respectarea prevederilor aplicabile din NE 012-1;

- înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 3,0 m în cazul elementelor cu lățime de maximum 1,0 m și 1,5 m în celelalte cazuri, inclusiv elemente de suprafață (plăci, fundații etc);

- turnarea betonului în elemente cofrate pe înălțimi mai mari de 3,0 m se face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun sau tub (alcătuit din tronsoane de formă tronconică), având capătul inferior situat la maximum 1,5 m de zona care se betonează;

- răspândirea uniformă a betonului în lungul elementului, urmărindu-se realizarea de straturi orizontale de maximum 50 cm înălțime și turnarea noului strat înainte de începerea prizei betonului turnat anterior;

- corectarea poziției armăturilor în timpul turnării, în condițiile în care se produce deformarea sau deplasarea acestora față de poziția prevăzută în proiect (îndeosebi pentru armăturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consolă);

- urmărirea atentă a înglobării complete în beton a armăturii, cu respectarea grosimii acoperirii, în conformitate cu prevederile proiectului și ale reglementărilor tehnice în vigoare;

- nu este permisă ciocănirea sau scuturarea armăturii în timpul betonării și nici așezarea pe armături a vibratorului;

- urmărirea atentă a umplerii complete a secțiunii în zonele cu armături dese, prin îndesarea laterală a betonului cu ajutorul unor șipci sau vergele de oțel, concomitent cu vibrarea lui; în cazul în care aceste măsuri nu sunt eficiente, trebuie create posibilități de acces lateral, prin spații care să permită pătrunderea vibratorului în beton;

- luarea de măsuri operative de remediere în cazul unor deplasări sau cedări ale poziției inițiale a cofrajelor și susținerilor acestora;

- asigurarea desfășurării circulației lucrătorilor și mijloacelor de transport în timpul turnării pe podine astfel rezemate, încât să nu modifice poziția armăturii; este interzisă circulația directă pe armături sau pe zonele cu beton proaspăt;

- turnarea se face continuu, până la rosturile de lucru prevăzute în proiect sau în procedura de executare;

- durata maximă admisă a întreruperilor de turnare, pentru care nu este necesară luarea unor măsuri speciale la reluarea turnării, nu trebuie să depășească timpul de începere a prizei betonului; în lipsa unor determinări de laborator, aceasta se consideră de 2 ore de la prepararea betonului, în cazul cimenturilor cu adaosuri și 1,5 oră în cazul cimenturilor fără adaosuri;

- reluarea turnării, în cazul când s-a produs o întrerupere de turnare de durată mai mare, numai după pregătirea suprafețelor rosturilor;

- permiterea instalării podinilor pentru circulația lucrătorilor și mijloacelor de transport local al betonului pe planșeele betonate, precum și depozitarea pe acestea a unor schele, cofraje sau armături

este permisă numai după 24 ... 48 ore, în funcție de temperatura mediului și de tipul de ciment utilizat (de exemplu 24 ore, dacă temperatura este de peste 20°C și se folosește ciment de tip I, având clasa mai mare de 32,5).

Compactarea betonului trebuie realizată după cum urmează:

- betonul trebuie astfel compactat încât să conțină o cantitate minimă de aer oclus;
- compactarea betonului este obligatorie și se poate face prin diferite procedee, în funcție de consistența betonului, tipul elementului etc.;
- în afara cazului în care se stabilește o altă metodă, compactarea se efectuează cu vibrator de interior. Se admite compactarea manuală (cu maiul, vergele sau șipci, în paralel, după caz, cu ciocănirea cofrajelor) în următoarele cazuri:

- introducerea în beton a vibratorului nu este posibilă din cauza dimensiunilor secțiunii sau desimii armăturii și nu se poate aplica eficient vibrarea externă;
- întreruperea funcționării vibratorului din diferite motive, caz în care punerea în operă trebuie să continue până la poziția corespunzătoare unui rost;
- este prevăzută prin reglementări speciale (beton fluid, beton monogranular, beton autocompactant);

- vibrarea se utilizează ca metodă de compactare și nu ca metodă de deplasare a betonului pe distanțe lungi, sau de prelungire a duratei de așteptare pe șantier înainte de turnare;

- vibrarea cu vibratoare de adâncime sau de suprafață se aplică sistematic după turnare până la eliminarea aerului oclus. Se evită vibrațiile excesive care pot conduce la slăbirea rezistenței suprafeței sau la apariția segregării;

- în mod normal, se recomandă ca grosimea stratului de beton turnat să fie mai mică decât înălțimea tijei vibratoare, asigurându-se sistematic vibrarea și revibrarea suprafeței stratului anterior;

- în cazul în care structura conține cofraje pierdute, trebuie luată în considerare absorția de energie a acestora, la selectarea metodei de compactare și la stabilirea consistenței betonului;

- în secțiuni cu grosimi mari, reluarea compactării stratului de suprafață este recomandată pentru compensarea tasării plastice a betonului situat sub primul rând de armături orizontale;

- când se utilizează numai vibratoare de suprafață, stratul de beton după compactare nu trebuie, în mod normal, să depășească 100 mm, în afara cazului în care se demonstrează prin turnări de probă că sunt acceptabile grosimi mai mari. Pentru a obține o compactare corespunzătoare, poate fi uneori necesară o vibrare suplimentară la margini;

- în timpul compactării betonului proaspăt, trebuie evitată deplasarea armăturilor și/sau a cofrajelor;

- betonul se compactează numai atât timp cât este lucrabil.

Turnarea betonului în elemente verticale (stâlpi, diafragme, pereți) se face respectându-se următoarele prevederi suplimentare:

- în cazul elementelor cu înălțimea de maximum 3,0 m, dacă vibrarea betonului nu este stânjenită de grosimea redusă a elementului sau de desimea armăturilor, se admite cofrarea tuturor fețelor pe întreaga înălțime și turnarea pe la partea superioară a elementului;

- în cazul în care se întrevăd dificultăți la compactarea betonului precum și în cazul elementelor cu înălțime mai mare de 3,0 m, se adoptă una din soluțiile:

- cofrarea unei fețe pe maximum 1,0 m înălțime și completarea cofrajului pe măsura turnării;
- turnarea și compactarea prin ferestrele laterale

- în cazul pereților de recipienti, cofrajul se montează pe una din fețe pe întreaga înălțime, iar pe cealaltă față, pe înălțime de maximum 1,0 m, completându-se pe măsura turnării;

- primul strat de beton trebuie să aibă o consistență la limita maximă admisă prin procedura de executare a lucrărilor și trebuie să nu depășească grosimea de 30 cm;

- nu se admit rosturi de lucru înclinate rezultate din curgerea liberă a betonului.

Turnarea betonului în grinzi și plăci se face respectându-se următoarele prevederi suplimentare:

- turnarea grinzilor și a plăcilor începe după 1...2 ore de la terminarea turnării stâlpilor sau pereților pe care reazemă, dacă procedura de executare a lucrărilor nu conține alte precizări;

- grinzile și plăcile care sunt în legătură se toarnă, de regulă, în același timp; se admite crearea unui rost de lucru la 1/5 ... 1/3 din deschiderea plăcii și turnarea ulterioară a acesteia;

- la turnarea plăcii se folosesc repere dispuse la distanțe de maximum 2,0 m, pentru a asigura respectarea grosimii plăcilor prevăzute în proiect

Turnarea betonului în structuri în cadre se face acordând o deosebită atenție zonelor de la noduri, pentru a asigura umplerea completă a acestora.

3.4. Rosturi de lucru (de betonare).

În măsura în care este posibil, se vor evita rosturile de lucru organizându-se execuția astfel încât betonarea să se facă fără întreruperi. În cazul în care rostul de lucru nu poate fi evitat, acesta se va prevedea vertical, la o distanță de circa 1,00 m de marginea stâlpului, realizat cu tablă expandată sau cofraje cu sicane, dispunându-se armături suplimentare și eventual benzi de etanșare.

Rosturile de lucru vor fi realizate ținându-se seama de următoarele reguli:

- durata maximă admisă a întreruperilor de betoane pentru care nu este necesară luarea unor măsuri speciale la reluarea turnării, nu trebuie să depășească momentul de începere a prizei cimentului folosit. În lipsa unor determinări de laborator, acest moment se va considera la 2 ore de la prepararea betonului, în cazul cimenturilor cu adaosuri și respectiv 1,5 ore în cazul cimentului fără adaos;

- suprafața rostului de lucru va fi bine curățată, îndepărtându-se betonul ce nu a fost bine compactat și poșgița de lapte de ciment și oricare alte impurități.

- în rosturile verticale care nu au fost realizate cu tablă expandată, suprafața acestora se va prelucra prin șpițuire.

- imediat, înainte de turnarea betonului proaspăt, suprafața rosturilor va fi spălată cu apă după regula "betonul trebuie să fie saturat dar suprafața zvântată".

Reluarea turnării în continuarea rosturilor de lucru este permisă numai după pregătirea suprafețelor acestora în modul următor (Codul NE 012-2007, capitolul 13).

Executantul va prezenta spre avizare proiectantului un proiect tehnologic, în care va indica poziția rosturilor de lucru, tehnologia de turnare și modul de tratare al rosturilor.

Cofrajele de lemn și betonul vechi vor fi bine udate cu apă înainte de turnare.

La 2-3 ore după turnarea betonului, acesta va fi din nou udat cu apă.

3.5. Tratarea și protecția betonului după turnare.

Tratarea și protecția betonului, în perioada de după turnare, au scopul de a asigura atingerea caracteristicilor cerute pentru betonul respectiv, în funcție de domeniul de utilizare și de condițiile de mediu din această perioadă.

Caracteristicile avute în vedere sunt:

- rezistențele și deformațiile betonului;
- evitarea efectului contracției betonului, a producerii fisurilor și, după caz, impermeabilitatea;
- durabilitatea, în funcție de clasele de expunere. Aceste caracteristici sunt determinate, din punctul de vedere al tratării și protecției betonului, de:

- împiedicarea evaporării apei din beton;
- evitarea, după caz, a acțiunilor mecanice dăunătoare (vibrații, impact etc.), a înghețului sau a contaminării cu substanțe dăunătoare (uleiuri, agenți agresivi etc.).

Prevederile privind tratarea și protecția betonului nu se referă la:

- tratarea termică accelerată prin încălzire internă sau externă care, dacă este cazul, trebuie să facă obiectul unor prevederi speciale;

- aplicarea unor produse care se înglobează în stratul de suprafață al betonului pentru a-i conferi proprietăți speciale (de exemplu, sclivisire);

- tratarea suprafeței văzute pentru a-i conferi un aspect deosebit (de exemplu, agregate monogranulare aparente).

Principalele date necesare pentru aplicarea metodelor de tratare și protecție a betonului sunt:

- stabilirea, pe baza cunoașterii domeniului de utilizare, a condițiilor specifice privind unele caracteristici ale betonului și, după caz, a suprafeței acestuia (lipsa fisurilor, duritate, porozitate, impermeabilitate etc.);

- cunoașterea comportării betonului utilizat, în ceea ce privește evoluția rezistenței în timp, în funcție de tipurile de ciment, agregate și aditivi, precum și caracteristici ale betonului proaspăt (raport A/C, temperatură etc.), în perioada de întărire și cea după întărire;

- cunoașterea influenței condițiilor de mediu (temperatură, umiditate, viteza curenților de aer în contact cu betonul etc.) asupra comportării betonului respectiv în perioada de întărire și cea după întărire;

- cunoașterea mijloacelor și produselor care se pot utiliza, pentru tratarea și protecția betonului, în funcție de tipul betonului și de condițiile de mediu preconizate.

Pentru protecția betonului se utilizează, de regulă, următoarele metode, separat sau combinat:

- păstrarea cofrajului în poziție;
- acoperirea suprafeței betonului cu folii impermeabile la vapori, fixate la margini și la îmbinări pentru a preveni uscarea;

- amplasarea de învelitori umede pe suprafață și protejarea acestora împotriva uscării;

- menținerea unei suprafețe umede de beton, prin udare cu apă;
- aplicarea unui produs de tratare corespunzător

Utilizarea produselor de tratare pentru protecție la îmbinările constructive, pe suprafețele ce urmează a fi tratate sau pe suprafețele pe care este necesară aderarea altui material, este permisă numai dacă acestea sunt îndepărtate complet înainte de următoarea operație, sau dacă se dovedește că nu au nici un efect negativ asupra operațiilor ulterioare.

La stabilirea duratei de tratare și de protecție a betonului trebuie să fie avuți în vedere următorii parametri:

- condițiile de mediu din perioada de exploatare a construcției exprimate prin clasele de expunere stabilite în NE 012-1. În acest sens, se deosebesc două situații:

- construcții aflate în clasele de expunere X0 sau XC1;
- construcții aflate în alte clase de expunere.

- sensibilitatea betonului la tratare, în funcție de compoziție. Cele mai importante caracteristici ale compoziției betonului, care influențează durata tratării betonului, sunt: raportul apă/ciment (A/C), tipul și clasa cimentului, tipul și proporția aditivilor. Betonul cu un conținut redus de apă (raport A/C mic) și care are în compoziție cimenturi cu rezistență inițială mare (R) atinge un anumit nivel de impermeabilitate mult mai rapid decât betonul preparat cu un raport A/C ridicat și cu cimenturi cu rezistență inițială uzuală (N), rezultând durate ale tratării diferite. De asemenea, având în vedere că, în funcție de clasa de expunere, betoanele preparate cu cimenturi de tip II - V compozite sunt mai sensibile la carbonatare decât betoanele preparate cu cimenturi Portland de tip I, în cazul utilizării aceluiași raport A/C, se recomandă prelungirea duratei de tratare pentru primul caz.

- procentul din valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune la 28 zile, la care trebuie să ajungă rezistența betonului în perioada de tratare. Pentru acest procent sunt stabilite trei clase: 35%, 50% și 70%.

- viteza de dezvoltare a rezistenței betonului, care poate fi stabilită în funcție de:

- raportul (r) dintre valoarea medie a rezistenței la compresiune după 2 zile (f_{cm2}) și valoarea medie a rezistenței la compresiune după 28 zile (f_{cm28}), determinate prin încercări inițiale sau bazate pe performanțele cunoscute ale unui beton cu compoziție similară (a se vedea NE 012-1).

- condițiile de mediu în timpul tratării: temperatura și expunerea directă la soare, umiditatea, viteza vântului sau curenților de aer, după caz.

Durata de tratare a betonului se determină după cum urmează, pentru:

- elemente nestructurale, pentru care nu se pun condiții privind tratarea: perioada minimă de tratare trebuie să fie de 12 ore, cu condiția ca priza să nu dureze mai mult de 5 ore și temperatura la suprafața betonului să nu fie sub 5°C;

- elemente structurale din construcții ce urmează a fi supuse doar condițiilor din clasele de expunere X0 sau XC1, dacă prin proiect nu se prevede altfel: conform condițiilor pentru atingerea a 35% din valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune la 28 zile, prevăzute în tabelul 1;

- elemente structurale din construcții ce urmează a fi expuse unor condiții corespunzătoare altor clase de expunere decât X0 sau XC1, astfel:

- dacă acestea nu sunt supuse altor condiții prevăzute în proiect: conform condițiilor pentru atingerea a 50% din valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune la 28 zile, prevăzute în tabelul 2;
- dacă acestea sunt supuse unor condiții prevăzute în proiect (de exemplu rezervoarele pentru lichide): conform condițiilor pentru atingerea a 70% din valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune la 28 zile, prevăzute în tabelul 3.

Temperatura suprafeței betonului nu trebuie să scadă sub 0°C înainte ca suprafața betonului să atingă o rezistență care poate suporta înghețul fără efecte negative (de regulă, în cazul în care rezistența atinsă de beton, f_c , este mai mare de 5 N/mm²).

3.6. Turnarea betoanelor pe timp friguros.

Se vor respecta prevederile din Normativele C 16-84 și NE 012-2007.

Măsurile specifice ce se adoptă în perioada de timp friguros se vor stabili ținând seama de:

- regimul termoclimatic real existent pe șantier pe timpul preparării, transportului, turnării și protejării betonului;

- dimensiunile și masivitatea sau subțirimea elementelor ce se betonează;

- gradul de expunere a lucrărilor ca suprafață și durată la acțiunea timpului friguros în cursul întăririi betonului;

- intensitatea prezumată a frigului în perioada respectivă.

La executarea pe timp friguros a betoanelor de orice fel este necesar să se exercite un control permanent și deosebit de exigent din partea conducătorului tehnic al lucrării, responsabilului CTC atestat MLPAT și al beneficiarului (dirigintele de santier atestat MLPAT). În procesele verbale de lucrări ascunse se vor menționa măsurile adoptate pentru protecția lucrărilor și constatărilor privind eficiența acestora.

III.4. DECOFRAREA

Elementele pot fi decofrate în momentul în care betonul are o rezistență suficientă pentru a putea prelua integral sau parțial, după caz sarcinile pentru care au fost proiectate. Trebuie acordată o atenție deosebită elementelor de construcție, care după decofrare suportă aproape întreaga sarcină prevăzută în calcul.

Părțile laterale ale cofrajelor se pot îndepărta după ce betonul a atins o rezistență de minimum $2,5 \text{ N/mm}^2$ astfel încât fețele și muchiile elementelor să nu fie deteriorate.

Stabilirea rezistențelor la care au ajuns părțile de construcție în vederea decofrării se face prin încercarea epruvetelor de control, pe faze, confecționate în acest scop și păstrate în condiții similare elementelor în cauza conform STAS 1275-88. La aprecierea rezultatelor obținute pe epruvete de control trebuie să se țină seama de faptul că poate exista o diferență între aceste rezultate și rezistența reală a betonului din element (evoluția diferită a căldurii în beton în cele două situații, tratarea betonului, etc.). În cazurile în care există dubii în legătură cu aceste rezultate, se recomandă încercări nedistructive.

În tabelul următor se prezintă recomandări cu privire la termenele minime de decofrare ale fețelor laterale funcție de temperatura mediului și viteza de dezvoltare a rezistenței betonului.

Viteza de dezvoltare a rezistenței	Termenul de decofrare (zile) pentru temperatura mediului(^o C)		
	+5	+10	+15
Lentă	2	1,5	1
Medie	2	2	1

Dacă în timpul întăririi betonului temperatura se situează sub $+5^{\circ} \text{C}$ atunci se recomandă ca durata minima de decofrare să se prelungească cu aproximativ durata înghețului.

În cursul operației de decofrare se vor respecta următoarele reguli :

- desfășurarea operației va fi supravegheată direct de către conducătorul punctului de lucru în cazul în care se constată defecte de turnare (goluri, zone segregate) care pot afecta stabilitatea construcției decofrate, se va sista demontarea elementelor de susținere până la aplicarea măsurilor de remediere sau consolidare;

- susținerile cofrajelor se vor desface începând din zona centrală a deschiderii elementelor și continuând simetric către reazeme;

- decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea bruscă a încărcărilor de către elementele care se decofrează, ruperea muchiilor betonului sau degradarea materialului cofrajului și susținerilor.

În termen de 24 ore de la decofrarea oricărei părți de construcție se va proceda, de către conducătorul punctului de lucru, reprezentantul investitorului și de către proiectant (dacă acesta a solicitat să fie convocat), la o examinare amănunțită a tuturor elementelor de rezistență ale structurii, încheindu-se un proces-verbal în care se vor consemna calitatea lucrărilor precum și eventuale defecte constatate. Este interzisă efectuarea de remedieri înainte de aceasta examinare.

III.5. ABATERI ADMISIBILE.

5.1. Abateri limită la dimensiunile elementelor executate monolit

Lungimi (deschideri, lumini) ale grinzilor plăcilor pereților:

- până la 3,0 m $\pm 16 \text{ mm}$
- 3,0...6,0 m $\pm 20 \text{ mm}$
- peste 6,0 m $\pm 25 \text{ mm}$

Dimensiunea secțiunii transversale:

- grosimea pereților și plăcilor
 - până la 10 cm inclusiv $\pm 3 \text{ mm}$
 - peste 10 cm $\pm 5 \text{ mm}$
- lățimea și înălțimea secțiunii grinzilor și stâlpilor
 - până 50 mm $\pm 5 \text{ mm}$
 - peste 50 cm $\pm 8 \text{ mm}$
- fundații

- dimensi. în plan ± 20 mm
- înălțimea
 - până la 2,0 m ± 20 mm
 - peste 2,0 m ± 30 mm

5.2. Abateri limită la forma dată muchiilor și suprafețelor

- pentru 1,0 m lungime de muchie respectiv 1 mp de suprafață 4mm
- pentru lungimea totală a muchiilor respectiv de suprafață totală, cu latura ce mai mare L (indiferent de tipul elementului)

- $L < 3,0$ m ± 10 mm
- $L \ 3,0 < 9,0$ m ± 12 mm
- $L \ 9,0 < 18,0$ m ± 16 mm
- $L > 18,0$ m ± 20 mm

Observație: Prin abatere de la forma dată se înțelege distanța maximă dintre profilul efectiv și profilul adiacent de forma dată (proiectată) în limitele lungimii, respectiv a suprafeței de referință.

Nota: Valorile de mai sus sunt aplicabile în cazurile curente. Pentru anumite categorii de lucrări, prescripțiile tehnice pot indica valori diferite.

5.5. Abateri limită la armături pentru beton armat.

- la lungimea segmentelor barei și la lungimea totală din proiect
 - sub 1,0m ± 10 mm
 - între 1,0 și 10,00m ± 20 mm
 - peste 10,0m ± 30 mm
- lungimea de petrecere a barelor, la înădări prin suprapunere (față de prevederile proiectului sau ale prescripțiilor tehnice) 50 mm
- la poziția înădărilor (față de proiect)
 - distanțe între axele barelor (față de proiect și de prescripțiile tehnice)
 - la grinzi și stâlpi ± 3 mm
 - la plăci și pereti ± 5 mm
 - la fundații ± 10 mm
 - între etrieri și pasul fretelor ± 10 mm
- La îmbinări și înădări sudate conform instrucțiunilor tehnice C28-83.

5.6. Defecte limită ale betonului monolit, inclusiv monolitizările din îmbinările elementelor prefabricate.

- Rupturi și știrbituri la colțuri
 - până la fața exterioară a armăturilor principale
 - până la fața interioară a armăturilor principale - cel mult una max. 5 cm, lung. de 1m
 - cu adâncimea mai mare decât cele precedente și de maximum 1/4 din dimensiunea cea mai mică a secțiunii - cel mult una de maximum 2 cm lungime de 1,0 m
 - cu adâncimi mai mari decât 1/4 din dimensiunea cea mai mică a secțiunii - nu se admit
 - - Segregări și lipsuri de secțiune, vizibile sau nu la fața elementului
 - până la fața exterioară a armăturii principale - maximum 400 cmp la 1,0 mp
 - până la fața interioară a armăturilor principale - cel mult una de max. 30 cmp la 1,0 mp
 - cu adâncimi mai mari decât cele precedente, dar până la max. 1/4 din adâncimea cea mai mică a secțiunii:
 - la planșee și acoperișuri max. 20 cm²/m²
 - la fundații masive max. 20 cm²/m²
 - la grinzi, stâlpi, buiandrugi max. 5 cm²/m²
 - pereți (diafragme) la clădiri max. 10 cm²/m²

- Fisuri:

- pentru elementele încărcate cu mai puțin decât încărcarea de exploatare nu se admit decât fisuri superficiale de contracție cu adâncimea maximă până la fața exterioară a armăturii principale;
- pentru elementele cu încărcări de exploatare numai în limitele prescrise de STAS 10102/75;
- nu se admit armături de rezistență tăiate sau întrerupte ca urmare a spargerilor de beton;
- spargeri ale betonului după întărirea lui, se pot face numai în limitele prevăzute la defectiuni;

Observații: Defectele admise și menționate mai sus, se vor remedia prin închiderea cu mortar de ciment, eventual cu adezivi de rășină epoxidică. În cazul unor defecte mai mari soluția se va stabili de către proiectant și numai în scris.

Cap. III. SARPANTA LEMN

Prezentul capitol cuprinde descrierea lucrarilor de dulgherie pentru sarpanta executata pe santier.

Materiale si standarde ce trebuie respectate

Avind in vedere ca sarpanta are rolul de a sustine invelitoarea, constituind scheletul acoperisului, lemnul care o compune va fi ales cu grija dupa standardele in vigoare , astfel :

- lemn rotund conform STAS 1040 - 65 din care fac parte bilele, manelele, prajinile, folosite la pod ud;
- cioplitura (lemn cioplit) folosit la poduri si constructii in mediul rural;
- cherestea (lemn ecarisat) (STAS 45/0-63) poate fi si standardizata (STAS 1949 - 69)

Sarpanta se compune dintr-o serie de elemente de sustinere, dispuse vertical, perpendicular pe poala pe care se aseaza de obicei, penele dispuse in lungul acoperisului si care transmit sarcinile ce incearca acoperisul.

Prin forma lor, fermele permit pantele necesare scurgerii apelor pluviale.

Pe pane se rezema capriorii dispusi transversal pe panta acoperisului si care sustin invelitoarea.

Descrierea pieselor componente ale sarpantei:

- sarpanta este alcatuita dintr-un ansamblu de piese, fiecare avind un rol bine definit, astfel :
- piese de rezistenta ale sarpantei cu rolul de preluarea a sarcinilor acoperisului, asa cum sint popii, talpile, contravântuirile, paneele, capriorii;
- piesele de consolidate care leaga si intaresc sarpanta , clestii ;
- piesele pentru asigurarea stabilitatii care sint contrafisele care impiedica rasturnarea sarpantei.

Cele mai importante piese ce intra in alcatuirea sarpantei sint:

- a) - popii, montati pe elemente solicitate la o compresiune vor fi executati din lemn ecarisat cu sectiunea 15 x 15 cm sau lemn rotund.
- b) - tălpi care pot fi diferite după tipul de sarpanta la care se utilizeaza, sunt alcătuite din bucăți de dulapi sau grinzi dispuse sub popi sau alte piese ale sarpantei, cu latura mare pe verticală, având rolul de a repartiza sarcinile transmise de sarpanta la planșeul de sustinere.

Tălpile vor fi asezate pe o directie.

Imbinarile se fac fie cu cep, fie cu prag. Se pot clasifica astfel:

- a) Tălpi inferioare - solicitate la intindere, dispuse pe intreaga deschidere a sarpantei, se mai numesc si coarde, fiind executate din grinzi, dulapi sau otel rotund
- b) Tălpi superioare - inclinate dupa apele acoperisului astfel ca sint solicitate la compresiune si incovoiere.

Contravântuiri - piese inclinate intr-un sens sau in ambele sensuri si solicitate la compresiune. Au rolul de a rigidiza sarpanta asigurind o mai buna transmitere a sarcinilor la piesele componente.

Panele - piese orizontale asezate in lungul acoperisului care reazama pe popi, pe talpi inferioare sau arbaletrieri. Imbinarea panelor se executa prin alaturarea directa, iar uneori cu cep sau cu prag. Rolul panelor este de a prelua si transmite la sarpanta sarcinile acoperisului Sunt solicitate la incovoiere astfel ca ele trebuie repartizate cât mai uniform pe versanții acoperișului la distante egale unele de altele pentru a asigura o buna transmitere a sarcinii.

Se executa din lemn ecarisat .

Sunt denumite după locul unde sunt așezate astfel:

- la partea superioara a sarpantei - coama
- la reazemele șarpantei - cosoroaba

Pana se fixeaza prin chertare, iar suplimentar cu corniere metalice. Paneele înclinate sunt sustinute de obicei cu ajutorul unei piese de lemn numită călcâi (brotac) .

Căpriori - sarcinile acoperisului inclusiv greutatea invelitorii sint preluate direct de capriori care sint montati perpendicular pe panta invelitorii Pentru a-si indeplini rolul ei se aseaza la distante egale unul de altul si cit mai uniform.

Căpriorii reazama la poale pe talpa inferioara, iar la coama unul pe celălalt .

Distanta dintre căprior este de 0,70 - 0,90 m din axa în axa.

Înădirea capriorilor se face de obicei prin alaturarea si petrecerea lor de fiecare parte a panei.

Se interzice înădirea capriorilor in cimp (intre pane)

- Clestii cu rolul de a consolida sarpanta sunt solicitate la intindere si se executa din perechi de dulapi care se fixeaza pe ambele parti ale pieselor pe care le consolideaza.

Imbinarea clestilor cu piesele pe care le consolideaza se poate realiza prin chertare la jumatatea lemnului, cu pastrarea popului nechertat pentru a nu fi slabit; imbinarea se fixeaza cu buloane.

Materialele pentru lucrări de dulgherie :

Pentru realizarea unei șarpante sînt necesare o serie de operații grupate în două faze:

- faza de pregătire - care cuprinde toate operațiile începînd de la sortarea materialelor pînă la executarea formelor propriu-zise, formarea capriorilor și confecționarea ancorajelor;
- faza de montaj - cuprinde lucrările de transportare a formelor, ridicarea pe clădire, așezarea lor în poziție definitivă, fixarea ancorajelor, a panoulor și a capriorilor;
- alegerea materialului - este o operație importantă care impune: scoaterea din depozitul de cherestea a grinzilor, grinzisoarelor și dulapilor, care corespund ca lungime cu piesele prevăzute în proiect;
- operația de sortare se referă atît la verificarea dimensiunilor cit și la sortarea lor.
- executarea elementelor fermei constă în confecționarea fiecărei piese componente în parte.

Asamblarea elementelor

Dacă nu există nici o nepotrivire față de desenele din proiectul de execuție, se trece la începerea lucrului în serie, deci de montare a pieselor fermei și a operațiilor succesive de asamblare a acestora.

Locul de muncă trebuie bine organizat, astfel piesele detașate ale fermei se așează în stive, după marcele respective în apropierea platformei, pe un pot de bile sau grinzi rezemate în poziție verticală, una lîngă alta pe stîlpi bătuti în pămînt.

Pachetele de ferme asamblate trebuie așezate în fața clădirii.

Descrierea lucrărilor pentru executarea șarpantei

Procesul de execuție a șarpantei constă în două operații principale:

- fasonarea șarpantei

- montarea acesteia

Executarea șarpantei se face după proiect, putîndu-se aplica două metode:

- executarea pe șantier sau la locul de montare, unde are loc fasonarea pieselor componente, încheierea șarpantei și montarea acesteia;

- executarea în atelier, unde are loc fasonarea pieselor și încheierea elementelor șarpantei după care elementele gata încheiate sînt transportate pe șantier și montate la locul lor.

Cea de a doua metodă asigură realizarea unei înalte productivități a muncii porînd executarea șarpantei în serie cu aplicarea mecanizării și a metodelor de lucru rapide: această metodă se aplică cu succes la executarea acoperișurilor, deoarece cuprind un număr mare de elemente, asemenea care pot confecționa și monta în serie.

Fasonarea șarpantei constă

- Citirea planurilor desenate care cuprind toate datele tehnice componente, formate din proiectarea orizontală și secțiuni (longitudinală și transversală), detalii și extrase de materiale.

Trasarea compusă din

- confecționarea planșetei de trasare a căror dimensiuni se stabilesc în raport cu mărimea scaunelor și a fermelor

- trasarea pe profil a pieselor componente se face după conturul pieselor componente

- Confecționarea sabloanelor constă din: - extragerea pieselor după forma și profilul pieselor în adevărata lor mărime

- executarea sabloanelor (pentru fiecare nod de imbinare a șarpantei)

- Alegerea materialului - se face în funcție de calculul numărului de bucăți și de dimensiuni ale acestora, tinîndu-se seama de STAS 857 - 75.

Materialul cel mai bun se folosește la piesele ce trebuie să aibă o rezistență mare (popi, pane) iar resturile de materiale la piesele mai puțin solicitate cosoroabe, clești, contrafise

Montarea șarpantei :

Încheierea scaunelor (fermelor) piesele componente ale șarpantei, așezate în jurul ariei, în stive grupate pe marci, se încheie conform proiectului.

Elementele înclinate se stivuiesc la locul de asamblare apoi transportate la locul de montare.

Pentru exactitatea și rapiditatea lucrului se recomandă ca la montare să se prevadă și dispozitive de fixare.

Aceste dispozitive sînt suporti de lemn montați la distanțele necesare acestia sînt prevăzuți cu locașuri crestate în care se fixează talpa și albatierul capriorului șarpantei.

Cînd deschiderea clădirii este mare, tîlpile se montează longitudinal pe lungimea deschiderii.

Trasarea poziției scaunelor

Întîi se curăță locul de montare, apoi se controlează după proiect dimensiunile elementelor, forma și cotele de nivel.

Se verifică distanța dintre reazeme și cotele acestora, pentru ca abaterile să poată fi

înălțurate la timp.

De asemenea, se verifica buna ancorare a sarpantei.

Se trece la trasare, locul fiecarui scaun însemnând cu creta axele acestora. Eventualele diferite rezultate în urma executiei se repartizeaza la întreaga sarpanta, făcând corecturile necesare apoi se trasează celelalte elemente ale sarpantei (coame, muchii, dolii).

Montarea si verificarea scaunelor

Întâi se executa pregătirea rezemelor, izolarea hidrofuga a acestora si verificarea lor.

Deoarece elementele de sarpanta din material lemnos fac parte din grupa materialelor si elementelor de constructie combustibile, se vor respecta prevederile Normelor republicane de prevenire si combatere a incendiilor, atât pentru elemente de constructie uzuala cit si în ce priveste ignifugarea lemnului.

Montarea se începe asezând pe reazeme, la locurile trasate, talpa si popii încheiati. Apoi se verifica înfatimea si verticalitatea popilor, numai dupa aceea se aseaza provizoriu clesti.

Fiecare scaun este contravintuit provizoriu, dupa montarea tuturor scaunelor se verifica cotele de nivel si se fa eventualele rectificari.

La urma se fixeaza definitiv scaunele.

Fermele se monteaza asemenea. În timpul montarii fermelor se contravintuiesc provizoriu, menținându-se astfel până la ancorarea lor. La început se contravintuiesc cit mai bine prima ferma, dupa ce a fost legata de reazeme cu cabluri, apoi celelalte ferme se leaga provizoriu de prima ferma montata.

Pentru asigurarea conditiilor de stabilitate si securitate prescrise pentru sarpantele din lemn, astfel ancorarea se realizeaza cu mustăți de otel beton sau cu buloane fixate în centurile de beton armat, când nu există centuri, buloanele sau ancorele fermelor se fixeaza cu mortar de ciment în lacasuri vazute în acest scop în zidarie.

La executia prinderilor cu cuie, acestea vor fi batute normal pe piesa, iar la capetele iesite vor fi indoite normal pe filtrele lemnului. Spre a se evita despicarea lemnului, cuiele bătute consecutiv nu vor fi pe aceeasi fibră.

Asezarea panelor

Înainte de asezarea penelor se verifica cu mare atentie nivelul orizontal si pozitia acestora în raport cu capriorii.

Odata cu fixarea panelor, se monteaza de asemenea contrafisele dintre pane si popi. Contrafisele solidarizeaza definitiv sarpanta.

În modul curent, panele sint fasonate si marcate în atelier, apoi transportate la locul de montaj numai panele de la capetele acoperisului care au lungimi variabile se fasoneaza chiar la locul de montare.

Fixarea capriorilor - Înainte de fixarea acestora se marcheaza pe pane locul capriorilor, urmărindu-se ca între capriori sa se obtina distante egale. Se recomanda ca în dreptul fiecărei ferme sa se monteze cite o pereche de capriori, pentru ca în aceste locuri sa se poata realiza o buna legatura cu ajutorul clestilor.

Masuri de protectie în timpul lucrarilor

Muncitorii care lucreaza la executarea sarpantei vor fi tot timpul asigurati cu centuri de siguranta.

O atentie deosebita se va acorda manipularii materialului lemnos cu macaraua, în special opririi balansului, încarcerii cu cirligul macaralei.

Depozitarea materialului pentru sarpanta se va face numai pe suprafete orizontale de pe ultimul planseu.

Un muncitor bine instruit, va dirija de la înaltime manevrele macaralei, folosind mijloace sonore de comunicare cu macaragiul.

Elementele verticale, pe masura ce se monteaza, vor fi contravintuite provizoriu, pentru a evita pericolul de rasturnare.

Pina la ancorarea definitive a întregii sarpante, diferitele parti ale sarpantei dupa ce au fost montate, vor fi ancorate provizoriu.

Prescriptii, recomandari

Printre actele normative care reglementeaza prevenirea si stingerea incendiilor sunt urmatoarele,

- Instructiunile P 118 - 83
- Normele locale judetene
- Masuri speciale prevazute în proiect
- Norme tehnice de proiectare privind protectia la actiunea focului P II 8-83 IGSIC si ICCPDC

10/3/26.06.83

- Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn C 58 - 86 , ICCPDC 49/10.12.86
- Normativ C 37 - 88 - normativ pentru alcatuirea si executarea invelitorii in constructii elaborat de INCERC in 4/10.01.89
- Normativ C 36 - 88 - indrumator privind utilizarea in constructie a placilor din aschii de lemn elaborat de ICCPDC nr.47/10.12.86

Abateri si tolerante

Se admit tolerante de montare de pina la 1%, avindu-se grija ca prin dispunerea capriorilor, eventualele deficiente sa fie egal repartizate ca tolerantele sa dispara. Verificari in vederea receptiei

Sarpantele din lemn trebuie sa corespunda intocmai proiectului. Pentru controlul sarpantelor in timpul exploatarii si pentru ventilarea reazemelor, acestea trebuie sa ramina descoperite, de asemenea, piulitele buloanelor trebuie sa ramina accesibile ca sa poata fi revizuite periodic si strinse, inlaturind-se astfel slabirea imbinarilor care se produc, deoarece lemnul lucreaza in timp.

La acoperisurile din lemn trebuie sa se ia masuri obligatorii in vederea prevenirii pericolului de incendiu.

In acest scop, in pod piesele sarpantelor trebuie asezate la distanta de cel putin 1/2 caramida fata de cosuri sau in caz de amplasare langa coşuri in aceste zone piesele respective se intrerup, executandu-se juguri.

De asemenea, la trecerea coşurilor prin acoperiş, piesele de lemn trebuie montate la distante de minim 10 cm fata de cos.

Masuratori, decontari

Sarpantele din lemn se masoara la metru patrat in proiectie orizontala, masurata la picatura. Cubajul de material lemnos dupa care se fac comenzile de material, este centralizat in tabelele existente in plansele de sarpanta.

Cap. IV. DISPOZIȚII FINALE

În vederea realizării construcției, prin grija investitorului, prezentul proiect va fi supus spre verificare la cerința A1, A2. Orice modificare adusă structurii se va face numai cu acordul proiectantului de specialitate și a verficatorilor de proiect, în caz contrar aceștia vor fi absolviți de orice responsabilitate.

În condițiile menționate mai sus și conform cu CR0-2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții, Tab. 1.1 apreciem durata de viața proiectată la 50 ani.

La dimensionarea și alcătuirea structurii construcției vor fi respectate prevederile următoarei legislații tehnice:

- NE012-1 :2010 Cod de practica pentru executarea lucrărilor din beton , beton armat și beton precomprimat. Partea 1 : Producerea betonului ;
- NE012-2 :2012 Cod de practica pentru executarea lucrărilor din beton , beton armat și beton precomprimat. Partea 1 : Producerea betonului ;
- Normativ privind proiectarea construcțiilor din otel EC3
- Cod de proiectare seismica pentru clădiri P100-1/2013;
- CR 0-2012. Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții;
- CR 1-1-3-2012. Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor;
- CR 1-1-4-2012. Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor;
- SR EN 1991-1-1:2004. Acțiuni asupra structurilor;
- SR-EN-1994-1-2-2006- Calculul structurilor la foc

În atenția constructorului:

Pe durata execuției lucrărilor, constructorul va lua toate măsurile pentru respectarea prezentului proiect, să păstreze și să atașeze la cartea construcției toate procesele-verbale întocmite, certificatele de atestare a calității tuturor materialelor, agrementele tehnice pentru materiale și tehnologii precum și de asigurare a protecției muncii prevăzute în normele republicane, conform Legii 90/96.

Pe lângă obligațiile care îi revin va avea în vedere și următoarele aspecte:

- Respectarea strictă a proiectului și urmărirea executării calitative printr-un Responsabil Tehnic cu Execuția atestat și prezent în permanență pe șantier.
- Obținerea în prealabil a acordului beneficiarului și a proiectantului pentru soluțiile tehnice

pe care le propune.

- Beneficiarul va consulta proiectantul înainte de transmiterea deciziei adoptate la constructor.
- Respectarea C133-2014 "Instrucțiuni tehnice privind imbinarea elementelor de construcții metalice cu suruburi de înaltă rezistență pretensionate"

Lucrările de execuție a elementelor de structură vor fi verificate de un diriginte de șantier atestat, iar proiectantul va fi solicitat pe tot parcursul lucrării pentru eventualele adaptări ale detaliilor în cazul apariției unor neconcordanțe între documentația întocmită și situația de la fața locului.

În atenție dirigintelui de șantier:

- trasarea axelor construcției, și stabilirea cotei ± 0.00 în conformitate cu proiectul prezentat,
- verificarea armării și betonarea fundațiilor izolate și pardoselii suport,
- verificarea executării structurii metalice.
- întocmirea cărții tehnice a construcției, care să conțină procesele verbale de recepție, de admitere a fazelor determinate, de lucrări ascunse precum și notele de constatare a autorităților de control.
- Convocarea proiectantului, beneficiarului și/sau Inspectoratului de Stat în Construcții se va face de către constructor, prin dirigințele de șantier, pentru verificarea unor etape ale execuției sau în cazul unor lucrări neprevăzute va fi făcută în scris cu cel puțin 3 zile înainte (fără faze determinate își asuma răspunderile legale și absolvă ISC, Primărie, Proiectant de orice răspundere).
- realizarea unui registru de agremente tehnice pentru materiale folosite în execuție,

În atenția beneficiarului:

Beneficiarul va lua toate măsurile pentru aducerea la îndeplinire a obligațiilor ce-i revin conform Legii 10/1995 printre care:

- Să angajeze diriginte de șantier care să urmărească lucrările,
- Să angajeze verificator de proiecte care să-și însușească proiectul întocmit de proiectant,
- Să angajeze responsabil cu securitatea și sănătatea în muncă,
- Să execute lucrările cu firme specializate și cu respectarea legilor în vigoare
- Să execute doar după proiectul de execuție, ștampilat, cu referat de verificare.
- Controlul execuției corecte a golurilor pentru instalații pe șantier revine beneficiarului.
- La execuția lucrărilor pe șantier se vor folosi numai materiale însoțite de certificatul de calitate care se ateste condițiile cerute prin proiect (marca de beton, tip oțel, etc.).
- Răspunde de urmărirea comportării în timp a construcției.
- Nu se vor pune în operă materiale care nu au certificat de calitate și/sau ce nu corespund normelor europene privind calitatea materialelor de construcție.

Pentru orice modificare față de prevederile proiectului se va solicita acceptul proiectantului.

Întocmit,
ing. Alexandru Nenadov



PÂRVU NICOLAE

Adresa: DEVA, Str. 22 Decembrie, Bl. 4, Ap. 83

Telefon: 0722-782276

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerința: **A1, A2**
a proiectului nr. **18/2022**

„AMENAJĂRI ZONĂ CU DESTINAȚIE SPECIALĂ LOCALITATEA BÂRCEA MICĂ -
MUNICIPIUL DEVA, DRUM JUDEȚEAN 700, CF 64174, BÂRCEA MICĂ, MUN. DEVA, JUD.
HUNEDOARA”

Fazele: **DTAC+DTEO și PT+DE**

1.Date de identificare:

- proiectant general: **AGG Arhitectura S.R.L.**
- investitor: **MUNICIPIUL DEVA**
- amplasament: județul Hunedoara, localitatea Bârcea Mică, CF 64174
- data prezentării proiectului pentru verificare: 13.09.2022

2.Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

Construcții pentru amenajări zonă cu destinație specială, în următorul sistem constructiv.

Tranșee betonată A:

- Fundații din beton armat; - Pereți din beton armat; - Scară din beton armat;

Tranșee betonată C:

- Fundații din beton armat; - Pereți din beton armat; - Scară din beton armat;

Adăpost de tip îngropat B (subteran 1):

- Fundații din beton armat; - Placa pardoselii din beton slab armat; - Pereți din beton armat; - Planșeu din beton armat; - Scară din beton armat;

Adăpost de tip îngropat 6x2 m (subteran 2):

- Fundații din beton armat; - Placa pardoselii din beton slab armat; - Pereți din beton armat; - Planșeu din beton armat; - Scară din beton armat;

Adăpost suprateran 20x6 m:

- Fundații din beton simplu și elevații din beton cu centură din beton armat la partea superioară; - Copertină din lemn cu structura de tip șarpantă și învelitoare din țiglă ceramică.

Lucrare de pământ tip 6.

Platformă de 25x25 m, de pământ.

3.Documente ce se prezintă la verificare:

- Tema de proiectare
- Certificat de urbanism nr. 282/03.06.2022 emis de MUNICIPIUL DEVA
- Avize obținute: conform cu certificatul de urbanism
- Memoriu elaborat de proiectant în care se prezintă soluția constructivă
- Note de calcul în care se fundamentează soluția propusă, programul de calcul și listing-ul
- Planuri și desene ale construcției
- Alte documente

4.Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect:

Se vor respecta toate prescripțiile tehnice din domeniul construcțiilor, normativele și reglementările tehnice aferente lucrării proiectate.

La execuție să se asigure asistența tehnică pe șantier a proiectantului în fazele determinante. Execuția lucrărilor prevăzute în documentație se va face cu respectarea Legii nr. 10/1995.

Am primit 3 (trei) exemplare

Am predat 3 (trei) exemplare



Ing. Pârvu Nicolae,
Verificator proiecte atestat

PLAN
de SECURITATE si SANATATE
pentru executia lucrarilor pe santier

1. INTRODUCERE

Cerintele de securitate si sanatate ce trebuie asigurate si mentinute in perioada de executie a lucrarilor pe santier sunt precizate in „Planul de securitate si sanatate”, document scris, care cuprinde ansamblul de masuri ce trebuie luate in vederea prevenirii riscurilor care pot aparea pe santier, in timpul desfasurarii activitatilor de executie la prezentul obiectiv de investitie.

- Adresa santierului: drum județean 700, CF 64174, Bârcea Mică, municipiul Deva, județul Hunedoara
- Beneficiarul lucrării: Municipiul Deva
- Tipul lucrării: lucrări de construcții
- Denumirea obiectivului: "Amenajări zonă cu destinație specială localitatea Bârcea Mică, municipiul Deva"
- Coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata elaborarii proiectului lucrării:
- Durata estimativa a lucrarilor pe santier:
- Numarul maxim estimat de lucratori pe santier:
- Antreprenorul:

2. GENERALITATI**2.1. Planul de securitate si sanatate**

Planul de securitate si sanatate elaborat de proiectant prin grija managerului de proiect inainte de deschiderea santierului, face parte din proiectul lucrării si este adaptat continutului acestuia. Proiectantul, in activitatea sa de concepie, are obligatia de a lua in considerare principiile generale de prevenire in materie de securitate si sanatate prevazute in legislatia nationala, care transpune Directiva 89/ 391 CEE in ceea ce priveste alegerea solutiilor arhitecturale, tehnice si organizatorice in scopul realizării diferitelor categorii de lucrări, si a planificării lucrarilor care se desfasoara simultan sau succesiv.

„Planul de securitate si sanatate” este un document, care:

- specifica riscurile care pot apare tinand cont de tipul activitatilor care se desfasoara pe santier in timpul executiei lucrarilor de constructii- montaj si instalatii
- cuprinde ansamblul de masuri ce trebuie luate in vederea prevenirii riscurilor, a reducerii sau eliminarii lor (pentru lucrarile care se incadreaza in categoriile cuprinse in anexa 2 la HG 300/ 2006)
- precizeaza cerintele generale si specifice de securitate si sanatate aplicabile pe santier pe toata durata efectuării lucrarilor de executie

Planul de securitate si sanatate trebuie sa se afle in permanenta pe santier pentru a putea fi consultat la cerere de catre inspectorii de munca, inspectorii sanitari sau de reprezentantii lucratorilor cu raspunderi specifice in domeniul securitatii si sanatatii.

Planul este pastrat si de managerul de proiect timp de 5 ani de la data receptiei finale a lucrării.

2.2. Planul propriu de securitate si sanatate (specific fiecarui antreprenor)

Antreprenorul trebuie sa elibereze propriul plan de securitate si sanatate, acesta trebuie sa fie armonizat cu „Planul de securitate si sanatate al santierului” elaborat de proiectant si intocmit in cel mult 30 zile de la data contractării lucrării.

Planul propriu de securitate si sanatate trebuie sa contina elementele precizate la art. 31 din HG nr. 300/ 2006 si cel putin urmatoarele:

- numele si adresa antreprenorului/ subantreprenorului
- numarul lucratorilor pe santier
- numele persoanei desemnate sa conduca executarea lucrarilor
- durata lucrarilor, data inceperii acestora
- analiza proceselor tehnologice de executie care pot afecta sanatatea si securitatea lucratorilor participanti la procesul de munca pe santier

- evaluarea riscurilor previzibile legate de modul de lucru, de materialele utilizate, de echipamentele folosite, de deplasarea personalului, de organizarea santierului
- masuri pentru asigurarea sanatatii si securitatii lucratorilor, specifice lucrarilor pe care antreprenorul le executa pe santier, inclusiv masuri de protectie colectiva si individuala

Înainte de începerea lucrarilor pe santier de catre antreprenor, planul propriu de securitate si sanatate trebuie sa fie avizat de catre:

- coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata executiei lucraii
- medicul de medicina muncii
- reprezentantii lucratorilor cu raspunderi specifice in domeniul securitatii si sanatatii lucratorilor

Planul propriu de securitate si sanatate trebuie actualizat cand este cazul (la fiecare modificare adusa proiectului, art. 54d).

Un exemplar al planului propriu de securitate si sanatate trebuie sa se afle in permanenta pe santier pentru a putea fi consultat la cerere, de catre: inspectorii de munca, inspectorii sanitari, reprezentantii lucratorilor cu raspunderi specifice in domeniul securitatii si sanatatii.

Propriul plan de securitate si sanatate trebuie pastrat de antreprenor timp de 5 ani de la data receptiei finale a lucraii.

3. MEDIUL de MUNCA

Prin natura activitatilor ce se desfasoara in cadrul lucrarilor de executie, si privind procesul de activitate ce se desfasoara pe santier, se fac urmatoarele precizari privind:

- materiale utilizate si agenti la locul de munca
 - nu se utilizeaza, depoziteaza sau manipuleaza materiale periculoase pentru securitatea si sanatatea angajatilor: azbest, substante inflamabile in concentratii periculoase, substante chimice instabile (vopsele utilizand pigmenti de plumb)
 - nu se utilizeaza agenti chimici sau procese tehnologice periculoase pentru care trebuie sa se evalueze riscul referitor la securitatea si sanatatea angajatilor
 - nu pot apare riscuri prin expunerea la agenti biologici in cursul activitatii de constructii – montaj si de executie instalatii.
- microclimat
 - mediul de munca nu necesita asigurarea microclimatului la locul de munca, dar trebuie luate masuri de protectia sanatatii lucratorilor in perioada de executie pe timp cald (> 30°C) si timp friguros (< 5°C), asigurandu- se apa carbogazoasa salina 2- 4L / pers./ schimb, respectiv ceai fierbinte in cantitate 0,5- 1L / pers./ schimb
- ventilatia
 - activitatile se executa in mediu cu ventilatie naturala; la locurile de munca nu se degaja noxe toxice (pulberi, gaze) care sa necesite suplimentar ventilarea mecanica: Dezafectarile privind unele elemente de constructii: pereti, tencuieli, sarpanta, invelitoare, se efectueaza in mediu ventilat natural
- iluminat
 - iluminatul se realizeaza cu lumina naturala, utilizandu- se sistemul de iluminat general uniform, deoarece se executa activitati similare pe toata suprafata incaperilor, iar pozitia locurilor de munca se modifica frecvent
 - instalatiile de iluminat din spatiile de lucru interioare se vor realiza corespunzator conditiilor proprii locului de munca si restrictiilor impuse de acestea
 - se va asigura gradul de protectie al corpurilor de iluminat si al materialelor de racordare la retea de alimentare cu energie electrica, corespunzator mediului in care se folosesc
- zgomot
 - echipamentul tehnic (unelte, masini, aparate) utilizat la locurile de munca in conditiile de utilizare precizate de furnizor, nu prezinta risc pentru angajati, expunerea zilnica personala la zgomot fiind sub limita maxima admisa: 87 dB (A).

4. PLAN de SECURITATE si SANATATE**4.1. IDENTIFICAREA TIPULUI ACTIVITATILOR SI A LUCRARILOR AFERENTE ACESTORA, CARE URMEAZA A SE EXECUTA PENTRU REALIZAREA INVESTITIEI**

Tipul lucrarilor ce se executa consta in :

1. terasamente
2. executarea lucrarilor de betoane: consolidari prin camasuire a fundatiilor, realizare trepte de acces
3. executie lucrari din material lemnos: sarpanta, structura adapost supateran, captuseli la pereti adapost supateran
4. realizarea de invelitori din tigla ceramica
5. realizare lucrari de izolatii

Activitatile desfasurate pe santier de catre constructor nu sunt din cele prevazute in anexa 5 la „Norma metodologica pentru aplicarea Legii Sanatatii si Securitatii in munca nr. 319/ 2006”

4.2. NORME SI CERINTE GENERALE PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA APLICABILE PE SANTIER

Pe toata durata realizarii lucrarilor, antreprenorul (angajatorul si lucratorii) trebuie sa respecte obligatiile generale ce le revin in conformitate cu prevederile din legislatia nationala in domeniu:

- Legea nr. 319/ 2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca
- Hotararea de Guvern 955 din 2010 - pentru modificarea si completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006
- Hotararea nr. 971 / 2006 - Cerinte minime pentru semnalizarea de securitate si / sau sanatate la locul de munca
- NSSM; NSPM – norme specifice de securitate (protectie) a muncii pe categorii de lucrari pentru:
 - executare lucrari de izolatii hidrofuge
 - securitatea muncii pentru lucrari la inaltime
 - executarea lucrarilor de beton armat (prepararea, transportul, turnarea betoanelor)
 - manipulare, transport si depozitare materiale
- Principiile si masurile generale de organizare aplicabile pe santier pe durata executiei:
 - mentinerea santierului in ordine si intr-o stare de curatenie la nivel de igiena a locurilor de munca
 - stabilirea cailor de acces sau de circulatie, pastrarea permanent libera a iesirilor de la locurile de munca
 - semnalizarea pentru securitate: interzicere, obligare, avertizare, prim- ajutor, corespunzatoare la locul de munca
 - instruirea angajatilor cu repetare periodica, privind: masurile precise ce trebuie luate, comportamentul general si specific ce trebuie adaptat functie de semnificatia semnalizarii.
 - intretinerea si controlul periodic al echipamentelor, a dispozitivelor si instalatiilor de munca utilizate, in scopul eliminarii defectiunilor care ar putea sa afecteze securitatea si sanatatea lucratorilor
 - delimitarea si amenajarea zonelor de depozitare a materialelor
 - stocarea si evacuarea ritmica a deseurilor si reziduurilor industriale solide, evitandu-se aglomerarea locurilor de munca si a cailor de circulatie

Cerinte pentru angajatori(constructor)

Angajatorul are urmatoarele obligatii:

In vederea asigurarii conditiilor de securitate si sanatate in munca si pentru prevenirea accidentelor de munca, angajatorii au urmatoarele obligatii:

- sa intocmeasca un plan de prevenire si protectie compus din masuri tehnice, sanitare, organizatorice, bazat pe evaluarea riscurilor, corespunzator conditiilor de munca specifice activitatii unitatii de constructii
- sa obtina autorizatia de functionare din punctul de vedere al securitatii si sanatatii in munca
- sa stabileasca pentru lucratori, prin fisa postului, atributiile si raspunderile ce le revin in domeniul securitatii si sanatatii in munca
- sa elaboreze instructiuni proprii tinand seama de particularitatile activitatilor si ale locurilor de munca
- sa asigure si sa controleze cunoasterea si aplicarea de catre toti lucratorii a masurilor prevazute in planul de prevenire si de protectie stabilit, precum si a prevederilor legale in domeniul securitatii si

sanatatii in munca

- sa ia masuri pentru asigurarea de materiale necesare informarii si instruirii lucratorilor
- sa asigure informarea fiecarei persoane, anterior angajarii in munca, asupra riscurilor la care aceasta este expusa la locul de munca, precum si asupra masurilor de prevenire si de protectie necesare;
- sa ia masuri pentru autorizarea exercitarii meseriilor si a profesiilor
- sa angajeze numai persoane care, in urma examenului medical si, dupa caz, a testarii psihologice a aptitudinilor, corespund sarcinii de munca pe care urmeaza sa o execute si sa asigure controlul medical periodic si, dupa caz, controlul psihologic periodic, ulterior angajarii
- sa asigure instruirea si verificarea instruirii, periodic, la locul de munca al lucratorilor (angajatilor), in scopul reimprospatarii si actualizarii cunostintelor in domeniul securitatii si sanatatii in munca
- sa tina evidenta zonelor cu risc specific, iar in aceste zone accesul sa fie permis lucratorilor care au primit si si- au insusit instructiunile adecvate
- sa asigure functionarea permanenta si corecta a echipamentelor, sistemelor si dispozitivelor de protectie
- sa prezinte documentele si sa dea relatiile solicitate de inspectorii de munca in timpul controlului sau al efectuarii cercetarii evenimentelor
- sa asigure realizarea masurilor dispuse de inspectorii de munca cu prilejul vizitelor de control si al cercetarii evenimentelor
- sa desemneze, la solicitarea inspectorului de munca, lucratorii care sa participe la efectuarea controlului sau la cercetarea evenimentelor
- sa nu modifice starea de fapt rezultata din producerea unui accident mortal sau colectiv, in afara de cazurile in care mentinerea acestei stari ar genera alte accidente ori ar periclita viata accidentatilor si a altor persoane
- sa asigure echipamente de munca fara pericol pentru securitatea si sanatatea lucratorilor
- sa asigure echipamente individuale de protectie
- sa acorde obligatoriu echipament individual de protectie nou, in cazul degradarii sau al pierderii calitatilor de protectie
- sa acorde in mod obligatoriu si gratuit alimentatie de protectie persoanelor care lucreaza in conditii de munca ce impun acest lucru
- sa acorde in mod obligatoriu si gratuit materiale igienico-sanitare, si sa precizeze locurile de munca ce impun acordarea acestora

Asumarea de catre angajator (constructor) a responsabilitatilor privind legalitatea desfasurarii activitatilor specifice societatii comerciale din punct de vedere al securitatii si sanatatii in munca se face pe baza autorizatiei de functionare.

Cerinte pentru lucratori

Fiecare lucrator trebuie sa isi desfasoare activitatea, in conformitate cu pregatirea si instruirea sa, precum si cu instructiunile primite din partea angajatorului, astfel incat sa nu se expuna la pericol de accidentare el sau alte persoane care pot fi afectate de actiunile sau omisiunile sale in timpul procesului de munca.

In acest scop lucratorii au urmatoarele obligatii:

- sa utilizeze corect utilajele si echipamentele tehnice din dotarea locului de munca
- sa utilizeze corect echipamentul individual pentru munca acordat
- sa comunice imediat angajatorului si/sau lucratorilor desemnati orice situatie de munca despre care are motive intemeiate sa o considere un pericol pentru securitatea si sanatatea lucratorilor
- sa aduca la cunostinta conducatorului locului de munca si/sau angajatorului accidentele suferite de propria persoana
- sa isi insuseasca si sa respecte prevederile legislatiei din domeniul securitatii si sanatatii in munca si masurile de aplicare a acestora;
- sa dea relatiile solicitate de catre inspectorii de munca si inspectorii sanitari.

4.3. RISCURI CARE POT APAREA SI MASURI SPECIFICE DE SECURITATE IN MUNCA

4.3.1. IDENTIFICAREA SI DESCRIEREA LUCRARILOR DE CONSTRUCTII SI INGINERIE CIVILA, care, conform anexelor 1 si 2 din HG 300/ 2006, pot prezenta riscuri specifice pentru securitatea si sanatatea lucratorilor care se incadreaza in categoriile de lucrari precizate in Anexa 2 din HG 300/ 2006.

- Lucrari de terasamente pentru executarea la lucrarile de fundatii la obiectele de constructii instalatii astfel :

- realizare fundatii si structura pentru adaposturi si transee
- sistematizare verticala

Executarea acestor lucrari pot expune muncitorii la:

- a. riscul de a fi ingropati sub alunecari si surpari de teren, iar pentru prevenirea accidentelor, se vor asigura urmatoarele:

- mentinerea echilibrului natural al terenului in jurul gropii de fundatie prin taluzarea peretilor sapaturii

Terasamente (excavatii si sapaturi manuale): la executarea sapaturilor pentru fundatii, pentru prevenirea surparii malurilor si pentru prevenirea accidentelor, se vor asigura urmatoarele:

- depozitarea pamantului rezultat din sapatura la o distanta egala cu adancimea de fundare pentru adancimea sapaturii mai mica de 1,0m.
- in cazul aparitiei apei subterane se vor efectua epuizmente locale sau generale cu sisteme de circulare
- de-a lungul marginilor gropilor pentru fundatii si santuri se lasa o fasie libera pe o latime minima de 0,5 m
- executarea sprijinirilor peretilor sapaturilor

Demontarea si montarea sprijinirilor se face de jos in sus. Numarul de dulapi care se indeparteaza simultan pe verticala va fi de maxim 3 si se vor monta proptele noi, scotandu-se cele vechi.

Coborarea dulgherilor in sapatura pentru executarea cofrajelor se face pe scari sau capre special amenajate nu este permisa folosirea spraiturilor in acest scop, se vor utiliza numai scari.

Santurile situate in zonele de circulatie vor fi acoperite si marcate cu indicatoare. Podetele destinate circulatiei trebuie sa reziste la greutatea sarcinilor, sa fie nealunecoase pentru lucratori, rezemate astfel incat sa se evite deplasarea lor in timpul lucrului.

Inainte de inceperea operatiunii de incarcare intr- un mijloc de transport, acesta va fi asigurat contra deplasarii necontrolate (franarea acestuia).

In timpul efectuarii operatiunii de incarcare se interzice deplasarea vehiculelor.

Operatiunile de incarcare, descarcare, transport se vor executa de lucratori instruiti si sub supravegherea unui conducator al formatiei de lucru care vegheaza si indruma respectarea instructiunilor specifice acestor operatii.

Distanta intre echipamentul tehnic (gabaritul lor functional) si peretii excavatiilor trebuie sa fie de minim 80cm.

- b. riscul provocat de utilizarea vehiculelor si masinilor pentru transport si excavatii, compactare:

- aceste echipamente de munca trebuie sa fie:
 - mentinute in buna stare de functionare si sa aiba montate toate dispozitivele de protectie prevazute in constructia masinii
 - folosite exclusiv pentru lucrarile pentru care sunt destinate
 - manevrate de lucratori avand pregatirea necesara
 - fiecare echipament utilizat la lucrare trebuie sa aiba IPSSM propriu adaptat la particularitatile acesteia

- Lucrari pentru betoane turnate monolit (cofrare, armare, betonare)

Masuri de prevenire necesare pentru reducerea sau eliminarea riscurilor

a) cofrare

In baza analizei proiectului si a conditiilor specifice de executie , constructorul va stabili tipul de cofraje ce se vor utiliza (fixe sau demontabile) si va elabora fisele tehnologice necesare pentru realizarea lucrarilor de cofrare.

Fisele tehnologice pe langa alte precizari vor cuprinde si organizarea rationala a locului de munca.

Montarea cofrajelor si armaturilor se face de pe podine bine consolidate, avand o latime de min. 0,7m. Nu se permite folosirea podinelor improvizate din dulapi insuficient rezemati si fixati.

La lucrarile de montare a cofrajelor la inaltime se vor utiliza platforme de lucru cu balustrade corespunzator alcatuite.

In cursul executiei si la receptia lucrarilor de cofrare se vor controla elementele de sustinere si sprijinire si modul de fixare al acestora .

Lucrarile de deplasare a cofrajelor, remontare si fixare a sistemului de sustinere a acestora se face in prezenta sefului de echipa care trebuie sa aiba o pregatire speciala de tehnica securitatii muncii.

La folosirea vibratoarelor pentru compactarea betonului, muncitorii vor purta echipament de protectie (cizme si manusi din cauciuc).

Decofrarea se face numai dupa intarirea suficienta a betonului.

Golurile ramase in beton dupa decofrare trebuie imprejmuite sau acoperite cu elemente rezistente, pentru evitarea caderii muncitorilor sau a diferitelor materiale si scule.

Inaintea inceperii turnarii betonului seful punctului de lucru va comunica modul de executie al cofragului, a solutiilor si podinelor de lucru intocmind un proces verbal de receptie internă.

Manipularea manuala a materialelor (efortul fizic) trebuie realizata corect, in conformitate cu limitele maxime admise, functie de tipul de manipulare: ridicare, purtare, tragere sau impingere.

b) armare

- Inainte de trecerea la fasonarea si la montarea armaturii executantul va analiza prevederile proiectului si posibilitatile practice de montare si fixare a acestora precum si aspectele privind compactarea betonului.
- montarea armaturii se va face numai dupa receptia cofrajului, iar circulatia pe acesta se va face pe podine amenajate

c) betonare

Lucrarile de betonare pot sa inceapa numai daca sunt stabilite si asigurate operatiunile privind :

- sunt receptionate calitativ : sapaturile, cofrarea si armarea
- personalul este stabilit si instruit pentru lucru
- pentru executarea lucrarilor de betonare:

la fundatii cladiri: betonul se transporta in jos pana la punctul de lucru pe jgheaburi (in cazul sapaturilor in taluz) si cu ajutorul tuburilor (burlane telescopice) in cazul sapaturilor cu pereti verticali : 1. in ambele solutii mijlocul de transport trebuie sa fie bine ancorat in partea superioara a sapaturii; 2. muncitorii care lucreaza in sant trebuie sa poarte casti de protectie.

la inaltime: betonul se transporta cu instalatie de pompare. Ca masuri de siguranta este necesar:

- ❖ la punerea in functie a conductei pentru transportul betonului va fi incercata la o presiune hidraulica mai mare ca cea de regim de 5 ori (minim)
- ❖ inainte de introducerea betonului in conducta se vor verifica imbinarile si racordurile tronsoanelor si conductelor
- ❖ manometrele de la pompa de beton vor fi intretinute in stare buna de functionare si verificate ISCIR
- ❖ personalul care deservește instalatia de pompare trebuie sa poarte ochelari de protectie
- ❖ trebuie sa functioneze semnalizarea acustica si luminoasa intre locul unde se toarna betonul si locul de munca al mecanismului care deservește instalatia
- ❖ echipamentul se va refolosi conform instructiunilor din cartea sa tehnica

d) compactarea betonului

Punerea in functiune a vibratoarelor se va face respectandu-se conditiile:

- utilizarii conductorilor electrici flexibili si izolati in tub de cauciuc pentru alimentarea cu energie electrica a vibratorului
- legarii de pamant a carcasei vibratorului
- folosirii in timpul lucrului a echipamentului de protectie (cizme si manusi electroizolante)
- alimentarea cu energie a vibratoarelor se va face de la o sursa nepericuloasa (24 V, 42 V) sau se utilizeaza si un transformator de separatie pentru alimentarea la 220 V.

e) decofrare

In cursul operatiei de decofrare se vor lua urmatoarele masuri de securitate :

- operatia va fi supravegheata de conducatorul punctului de lucru
- sustinerile se vor desface incepand din zona centrala a deschiderii elementelor si continua simetric
- slabirea pieselor de descentrare si decofrare se face fara socuri, treptat

• Lucrari pentru executarea invelitorii la acoperis

Executarea invelitorii la acoperisuri, datorita naturii activitatii desfasurate, a tehnologiei de executie folosita si a mediului inconjurator locului de munca, necesita executarea unor lucrari la inaltime (activitate desfasurata la minim 2 m masurat de la talpa piciorului lucratorului pana la sol) care expun lucratorii la riscul de cadere in gol.

Pentru executarea acestor lucrari, trebuie sa se tina cont de urmatoarele 3 principii obligatorii:

- a) locul de munca trebuie amenajat si dotat din punct de vedere tehnic si organizatoric astfel incat sa previna caderea de la inaltime a lucratorilor; acesta presupune organizarea locului de munca astfel:
 - in cazul tehnologiilor si al lucrarilor cu caracter de unicat, proiectul tehnic de amenajare a lucrului la inaltime va fi aprobat de catre organele abilitate din domeniul securitatii muncii
 - lucrul la inaltime trebuie sa se desfasoare numai sub supraveghere. In functie de complexitatea lucrarilor si a gradului de pericolozitate existent, persoana desemnata pentru supraveghere este conducatorul locului de munca sau conducatorul lucrarilor respective, sau alta persoana desemnata, echivalenta ca functie
 - inainte de inceperea lucrului, persoana desemnata cu supravegherea activitatii trebuie sa verifice daca au fost asigurate toate masurile de securitate necesare pentru prevenirea accidentarii si imbolnavirii lucratorilor
 - accesul la si de la locurile de munca amplasate la inaltime trebuie asigurat impotriva caderilor in gol a lucratorilor
 - locurile de munca amplasate la inaltime si caile de acces la si de la aceste locuri de munca, trebuie marcate si semnalizate atat ziua cat si noaptea, in conformitate cu standardele in vigoare. Din zona de siguranta, se vor evacua sau proteja echipamentele tehnice, care pot fi afectate de eventualele caderi de obiecte la inaltime
 - pentru lucrul la inaltime mica, de la caz la caz, in functie de gradul de pericol existent si de conditiile concrete, specifice domeniului de activitate respectiv, organizarea locului de munca trebuie sa fie facuta luandu-se toate sau numai o parte din masurile tehnico-organizatorice prevazute pentru lucrul la inaltime, astfel ca pericolul caderii in gol a lucratorilor sa fie eliminat
 - la organizarea locului de munca amplasat la inaltime trebuie respectate si aplicate si prevederile si regelementarile de securitate a muncii in vigoare, referitoare la posibilele pericole de accidentare specifice activitatilor depuse in acel loc de munca, altele decat pericolul caderii lucratorilor in gol
- b) muncitorii vor purta echipamentul individual de protectie (EIP) specific eliminarii pericolului caderii in gol astfel:
 - toti cei care lucreaza in conditiile lucrului la inaltime, vor purta echipament individual de protectie, specific eliminarii pericolului caderii in gol
 - componenta echipamentului individual de protectie pentru lucrul la inaltime se va stabili si se va acorda in functie de domeniul de activitate, complexitatea tehnologiei aplicate, specificul conditiilor de muncă si de recomandările "Normativului cadru de acordarea echipamentului de protectie si a echipamentului de lucru", elaborat de MMPS.
 - este interzisă utilizarea echipamentelor individuale de protectie care nu sunt realizate si certificate in conformitate cu standardele si normativele de echipamente de protectie in vigoare.
 - echipamentul individual de protectie specific eliminării pericolului căderii în gol trebuie suplimentat, de la caz la caz, cu echipament individual de protectie pentru combaterea riscurilor de accidentare si imbolnaviri profesionale, specifice activităților desfășurate la înălțime.
 - pentru lucrul la înălțime mică, echipamentul individual de protecție trebuie acordat în funcție de gradul de pericolozitate al activității depuse și de condițiile concrete de muncă.
 - persoana juridică ce acordă echipament de protecție este obligată să-l întrețină în perfecte condiții de utilizare, prin păstrare, curățare și reparare corespunzătoare.
 - lucrătorii sunt obligați să folosească echipamentul individual de protecție pe timpul lucrului precum și la accesul la și de la locul de muncă și să-l păstreze în condiții bune de utilizare

b1) Alegerea echipamentelor individuale de protecție

Alegerea echipamentelor individuale de protecție trebuie făcută luând în considerare, în mod obligatoriu, situația de lucru la înălțime, echivalentă cu una din cele trei situații în care EIP are rolul de:

- poziționarea lucrătorului în timpul lucrului;
- limitarea deplasării lucrătorului în direcția sursei de accidentare prin cădere de la înălțime;
- poziționarea și suspendarea lucrătorului în timpul lucrului.

EIP corespunzătoare situațiilor nominalizate la punctele a, b și c din articolul precedent se utilizează numai pentru prevenirea accidentării lucrătorului prin cădere de la înălțime.

Dacă în cazul utilizării EIP există, în continuare, pericolul căderii în gol datorită unor factori de risc ce nu pot fi eliminați, mijlocul individual de protecție trebuie obligatoriu completat cu echipamentul individual de protecție pentru oprirea căderii.

b2) Utilizarea echipamentelor individuale de protecție

- este interzisă utilizarea EIP nestandardizate.
- este interzisă utilizarea EIP importate, dacă acestea nu sunt certificate din punct de vedere al protecției muncii conform legislației în vigoare.
- lucrătorii din domeniile construcțiilor și montărilor de echipamente tehnice trebuie să utilizeze, pentru lucrul la înălțime, "Centura de siguranță pentru constructori și montatori", conform standardelor în vigoare.
- este interzisă înlocuirea de către utilizatori a componentelor, accesoriilor sau pieselor metalice ale EIP defecte precum și repararea acestora. Aceste operații trebuie executate exclusiv de către producătorii de EIP autorizați.
- utilizarea EIP trebuie să se facă conform instrucțiunilor de utilizare emise de către producător și prevederilor acestei norme.
- este interzisă utilizarea EIP care nu sunt însoțite de instrucțiuni de utilizare.
- conducătorii locului de muncă sunt obligați să completeze instrucțiunile de utilizare a EIP cu prevederile care se impun datorită caracteristicilor concrete ale fiecărui loc de muncă respectiv.
- indiferent de domeniul de activitate și de tipul EIP, locul (punctul) de ancorare (fix sau mobil) trebuie astfel ales încât zona de prindere a lucrătorului de acesta să fie sub cota locului de ancorare pe toată perioada lucrului. Rezistența minimă a locului de ancorare trebuie să fie conform standardelor în vigoare.
- frânghiile de siguranță (frânghii, cabluri, lanțuri) denumite și mijloace de legătură trebuie să aibă o lungime maximă desfășurată de doi metri.
- reglarea frânghiilor de siguranță se face astfel ca, după petrecerea peste elementele de construcție (stâlp, cheson, profil metalic) distanța dintre bustul lucrătorului și elementul de construcție să fie de maximum 0,5 m.

c) muncitorii care lucrează la înălțime vor fi supuși examenului medical și trebuie să fie „apti pentru lucrul la înălțime”; la încadrarea și repartizarea lucrătorilor la locul de muncă se ține cont de:

- încadrarea și repartizarea lucrătorilor pentru lucrul la înălțime se fac pe baza avizului medical eliberat în baza unui examen medical prin care trebuie verificate aptitudinile și capacitățile neuropsihice necesare lucrului la înălțime.
- avizul medical la încadrare se dă numai de către medic, pe baza examenelor clinico-funcționale și de laborator.
- persoana juridică care angajează este obligată să elibereze lucrătorilor care solicită angajarea "Dosarul medical"
- toți lucrătorii care lucrează la înălțime vor fi supuși examenului medical periodic. Periodicitatea și examinările clinico-funcționale vor fi stabilite de către Ministerul Sănătății în funcție de caracteristicile locului de muncă
- persoana juridică ce angajează are obligația de a preciza locul de muncă la care va fi angajat lucrătorul pentru avizul medical. Lucrătorii vor fi admiși pentru lucrări la înălțime numai dacă au viza medicală cu mențiunea expresă "apt pentru lucrul la înălțime", mențiune ce va fi înscrisă în fișa individuală de instructaj

- in cazul tehnologiilor și a unor condiții de muncă ce se pot schimba pe parcursul unui schimb de lucru, se vor repartiza numai lucrători selecționați și numai aceia care nu au încălcat anterior disciplina tehnologică și prevederile normelor de securitate a muncii.
- persoanele sub 18 ani și cei care au depășit vârsta de 55 ani nu vor fi admiși pentru lucrul la înălțime.
- Lucrari privind executarea izolațiilor
 - Pentru executia lucrarilor de izolatii prin folosirea materialelor si substantelor care sunt de natura combustibila sau toxica, vor fi prevazute obligatoriu masurile de prevenire si stingere a incendiilor
 - Spatiile de depozitare a materialelor combustibile, inflamabile, vor fi marcate cu indicatoare de avertizare si de interdictie
 - In timpul confectionarii si montarii saltelelor din vata minerala sau de sticla este obligatorie purtarea echipamentului de protectie
 - Pentru lucrarile de tinichigerie care se executa la inaltime (jgheaburi si burlane) se vor respecta prevederile Normelor specifice de protectie a muncii pentru lucrul la inaltime

4.4. DOTAREA SANTIERULUI CU ECHIPAMENT TEHNIC

Echipamentul tehnic utilizat trebuie sa fie adecvat sarcinii de munca pe care trebuie sa o indeplineasca sau sa fie adaptabil cu usurinta acestei sarcini si sa poata fi utilizat de angajati fara a prezenta riscuri pentru securitatea si sanatatea lor.

- Echipamentul tehnic pe întreaga durata de utilizare trebuie mentinut prin intretinere adecvata in stare de functionare care sa nu prezinte riscuri pentru securitatea si sanatatea angajatilor. Echipamentul va fi supus verificarii initiale, dupa instalarea si montarea la fiecare amplasare, precum si verificarilor periodice si atunci cand este cazul unor verificari speciale, astfel : dupa perioada de inactivitate prelungita, fenomene naturale, accidente, etc.

- Echipamentele tehnice utilizate trebuie sa dispuna de informatii si instructiuni scrise clare si pe intelesul angajatilor vizati a le utiliza

- Fiecare echipament trebuie sa detina „Cartea tehnica”/ „Manualul de utilizare”/ „Instructiunile de utilizare”, acestea trebuie pastrate corespunzator, astfel incat sa poata fi consultate in bune conditii pe toata durata de utilizare a echipamentului

- Instructiunile de utilizare elaborate de producator, precizeaza actiunile ce trebuie intreprinse de operatori, precum si interdictiile pe care acestia trebuie sa le respecte astfel incat sa nu fie afectata securitatea si sanatatea angajatilor

- Echipamentele tehnice trebuie sa fie prevazute cu avertizarile si marcajele necesare pentru asigurarea securitatii muncii pe durata utilizarii lor

- Punctele de lucru care utilizeaza echipamentele trebuie sa fie iluminate corespunzator sarcinii de munca efectuate de utilaj

4.4.1. Practici de lucru in conditii de siguranta

• **Manipularea și transportul prin purtare a maselor**

- Prin manipulare și transport prin purtare a maselor, ridicarea, coborârea, împingerea, tragerea, implică riscuri de accidentare sau îmbolnăvire profesională.

- În cazurile în care manipularea și transportul prin purtare nu pot fi evitate, se vor organiza locurile de muncă astfel încât activitatea să se desfășoare în condiții de siguranță și cu risc cât mai mic pentru sănătate astfel:

- La efectuarea operatiilor de maipulare si transport prin purtare a maselor, se vor repartiza numai salariatii care corespund din punct de vedere fizic

- Se interzice manipularea frecventa si prelungita a sarcinilor, fara efectuarea unor controale medicale periodice

- Se va urmări ca salariatii, care executa lucrari de manipulare si transport prin purtare sa primeasca o instruire adecvata si informatii privind manipularea si transportul prin purtare si riscurile la care se expun in cazul in care aceste activitati nu sunt executate corect

- Se va urmări modul in care salariatii respecta indicatiile tehnice de lucru privind manipularea si transportul prin purtare

- Masele manipulate și transportate manual, distanțele de transport manual pe orizontală, masele transportate manual pe plan înclinat, înălțimea maximă la care sunt ridicate masele, distanța dintre două niveluri între care sunt efectuate transporturi manuale sau masele maxime care pot fi transportate pe plan înclinat cu mijloace de

transport nemecanizate nu trebuie să depășească valorile maxime cuprinse în Normele generale de protecție a muncii

- În timpul manipulării manuale a maselor, salariații sau salariații trebuie să aibă vizibilitate. Se interzice transportul prin purtare a maselor care împiedică vizibilitatea
- Conducătorul locului de muncă va stabili numărul de salariați care vor efectua manipularea și transportul maselor cu centrul de greutate excentric. Se interzice manipularea de către un singur salariat a maselor cu centre de greutate excentrice, care pot genera dezechilibrări
- Se interzice transportul prin purtare a maselor care nu au sisteme de prindere corespunzătoare.
- Obiectele ambalate în cutii, lăzi etc., trebuie fixate în interiorul ambalajelor. Se interzice transportul prin purtare a maselor nefixate corespunzător în cutii, lăzi, etc.
- Traseul pe care îl parcurge salariații în timpul transportului prin purtare nu trebuie să fie cu obstacole, instabil sau alunecos
- Planurile înclinate utilizate de salariați pentru manipularea și transportul manual al maselor trebuie să aibă stabilitate și să fie prevăzute cu parapeti de protecție
- În cazul în care condițiile climatice (vânt, ceață, căldură excesivă etc.) nu permit manipularea și transportul manual al maselor în condiții de securitate, conducătorul locului de muncă trebuie să ia măsuri suplimentare pentru eliminarea sau micșorarea riscului de accidentare sau îmbolnăvire profesională
- Se interzice utilizarea salariaților la manipularea și transportul manual al maselor dacă nu au echipament individual de protecție și / sau de lucru corespunzător și în bună stare
- Mijloacele de transport nemecanizate vor fi astfel alese încât să reziste condițiilor de exploatare și pentru executarea operațiilor pentru care au fost destinate
- Înainte de a se trece la încărcarea unui mijloc de transport nemecanizat, se va controla starea lui, insistându-se asupra platformei pe care se așează sarcina
- Podețele orizontale sau înclinate, destinate circulației și operațiilor de transport manual, vor fi rezistente, astfel încât să nu se arcuiască vizibil sub greutatea sarcinii. Ele nu vor fi alunecoase și vor fi prevăzute cu dispozitive de prindere și fixare sigure, pentru evitarea deplasării lor în timpul lucrului. Panta podețelor înclinate va fi maxim 20%, iar lățimea de minimum 1 m (pentru circulația într-un singur sens). Podețele orizontale sau înclinate, situate la înălțimi mai mari de 0,7 m față de sol sau nivelul imediat inferior și unde există pericol de cădere laterală, vor fi prevăzute cu parapeti de protecție
- În cazul în care operațiile de încărcare sau descărcare se execută manual, fără mijloace ajutătoare (roabe, cărucioare etc.), podețele înclinate vor fi prevăzute cu șipci (nervuri) transversale, fixate la o distanță de 300-400 mm între ele sau cu alte mijloace care să împiedice alunecarea lucrătorilor
- Locurile destinate pentru operațiile de încărcare, descărcare și depozitare, precum și căile de acces la aceste locuri vor fi nivelate și amenajate pentru scurgerea apelor, menținute în stare nealunecoasă. În cazul lucrului pe timp de noapte, aceste locuri vor fi iluminate conform reglementărilor în vigoare
- Pe fiecare mijloc de transport nemecanizat utilizat, trebuie scrisă capacitatea de transport a acestuia
- Se interzice utilizarea mijloacelor de transport nemecanizate care prezintă defectuni
- Se interzice utilizarea cărucioarelor cu 3 sau 4 roți care au sistemul de autofrânare defect
- La stivuirea materialelor în încăperi, greutatea stivelor nu va depăși sarcina maximă admisă a planșeului și/sau pardoseli
- Se va stabili locul și modul de stivuire pentru fiecare material în bucăți care se depozitează
- Stivele vor fi constituite din materiale cu aceleași forme și dimensiuni sau din ambalaje de același tip
- Stivuirea materialelor sau ambalajelor cu forme geometrice diferite nu este permisă
- Scoaterea materialelor din stivă se va face astfel încât să se evite prăbușirea stivei
- La încărcarea și descărcarea vehiculelor, salariații trebuie să fie astfel așezați încât să nu se lovească între ei cu unelte de lucru sau cu materialul care se manipulează
- Distanța dintre doi încărcători manuali care lucrează în același timp la încărcare/descărcare, trebuie să fie de cel puțin 3 m
- Se interzice accesul la locul de descărcare - încărcare manuală a persoanelor care nu au nici o atribuție la aceste operații
- Pentru a evita împrăștierea materialelor în vrac, depozitarea lor se va face în spații special amenajate (boxe, buncăre, etc.). Se vor așeza în grămezi, având forma unui trunchi de piramidă cu înclinarea fețelor laterale după unghiul taluzului natural al materialului respectiv
- Descărcarea materialelor în vrac trebuie făcută începând de la partea superioară a grămezii

- La manipularea în vrac a materialelor pulverulente, când acestea se aruncă cu lopata, se va evita staționarea oamenilor în zona de propagare a prafului sau executarea de alte lucrări în apropierea locului respectiv; lucrătorii care execută lucrarea vor purta măști de protecție corespunzătoare
- La manipularea materialelor pulverulente în vrac, muncitorii se vor așeza în așa fel încât deplasarea materialelor să se facă în direcția vântului (vântul în spate)
- Se interzice manipularea în vrac a produselor toxice
- În cazul în care pentru încărcarea și descărcarea din mijloacele de transport a materialelor de lungime mare nu există o instalație de ridicat corespunzătoare, aceste operații se vor executa manual cu ajutorul unor planuri înclinate dimensionate corespunzător sarcinilor la care sunt supuse. Planurile înclinate vor fi bine fixate la capetele lor inferioare și nu vor depăși nivelul platformelor mijlocului de transport
- Salariații trebuie să staționeze lateral în timpul descărcării
- Se interzice coborârea în același timp a mai multor obiecte pe planul înclinat; numai la semnalul dat de către conducătorul formației de lucru
- Manipularea materialelor lungi prin rostogolire pe plan înclinat se va face de către cel puțin două persoane, prin utilizarea unor funii, salariații stând la partea superioară. Se va manipula câte un singur colet sau obiect
- Dacă unele materiale lungi se transportă pe umeri, toți salariații se așează pe aceeași parte a piesei. Coborârea în vederea depozitării pieselor lungi de pe umeri nu se va face prin aruncare, ci prin luare pe braț și apoi depunerea pe sol la comanda conducătorului formației de lucru. Mersul celor ce transportă o piesă va fi în același pas, în cadență comandată
- Se interzice descărcarea materialelor lungi prin cădere sau rostogolire liberă
- În cazul în care nu se dispune de instalații de ridicat, încărcarea-descărcarea și deplasarea materialelor grele sau voluminoase, se vor executa de către o formație de lucru cu experiență și cu respectarea următoarelor măsuri: terenul pe care se prevede transportul materialelor trebuie să fie eliberat de toate obiectele străine ce împiedică deplasarea; în cazul când rezistența terenului este slabă sau suprafața nu este netedă, deplasarea se va face pe dulapi sau pe grinzi; în timpul deplasării materialelor pe teren orizontal, acestea vor fi împinse numai din partea opusă sensului de deplasare (spate) folosind rânghi; în cazul când este necesar ca piesa să fie trasă din partea dinspre sensul de deplasare, se vor folosi trolii, iar muncitorii nu vor sta în zona periculoasă creată de cablu (1,5 ori lungimea cablului); de asemenea, ei vor păstra o distanță suficientă față de piesă pentru a nu fi surprinși, în cazul unei deplasări sau căderi accidentale a acesteia

• Schele pentru finisaje exterioare

Măsuri de prevenire necesare pentru reducerea sau eliminarea riscurilor

Se va utiliza schelele metalice tubulare

- schelele trebuie ridicate, utilizate, întreținute și demontate în conformitate cu specificațiile tehnice ale producătorului
- schelele vor fi amplasate conform unei configurații tip, general recunoscută, completată cu planuri de detaliu pentru componentele specifice
- elementele de sprijin ale schelei vor fi:
 - ❖ montate pe o suprafață de sprijin care să aibă o capacitate portantă corespunzătoare greutății proprii, sarcinilor rezultate din încărcarea cu oameni și materiale
 - ❖ protejate împotriva pericolului de alunecare prin fixare pe suprafața de sprijin
- trebuie asigurată stabilitatea schelei, utilizându-se contravanturile pe orizontal și lateral
- dimensiunile, forma și dispunerea platformelor pe schele trebuie să țină seama de sarcinile pe care trebuie să le suporte și să permită lucrul și depozitarea de materiale, și circulația în condiții de siguranță pe aceste platforme.
- Platformele schelelor vor fi construite din material echivalent cu rezistența scândurii brute de molid clasa 1, cu dimensiunea de 5x25,4cm, cu rezistență la oboseală de minim 2000f. Scândurile vor fi stampilate cu clasa corespunzătoare. Scândurile din foioase vor avea o sarcină de încovoiere de minim 2000psi și vor fi stampilate de producător privind realizarea testului de rezistență. Platformele schelelor vor fi complet acoperite cu scânduri. Perimetrul platformelor schelelor va fi complet delimitat de parapeti, inclusiv capetele secțiunilor în consola și în zona dintre platforma și zid, dacă distanța este mai mare de 20cm.
- Se vor instala parapeti, traverse intermediare și panouri inferioare la toate platformele de lucru, indiferent de înălțimea acestora.
- Scândurile schelelor nu vor avea lungimea mai mare de 2,1m, vor fi fixate pentru a nu permite deplasarea și vor depăși suportii cu o lungime de minim 15cm și maxim 30cm.
- Schelele vor fi ancorate de legături la minim 5m vertical și orizontal.
- Accesul la schele se va face prin trepte sau scări interioare.

- schela va fi echipata cu o funie de minim 12mm pentru ridicarea materialelor si a sculelor pe platforma de lucru
- echipamentul de protectie pentru lucrul la inaltime este obligatoriu la ridicarea sau demontarea schelei
- maistrul de schela va fi responsabil cu inspectia si marcarea schelelor. Etichetele trebuie sa arate: data de ridicare, construit de, locatie si semnatura. Etichetele de identificare a schelelor sunt colorate conform unui cod si culorile vor fi folosite dupa cum urmeaza:

ROSU – Pericol! Schela incompleta- Nu utilizati.

GALBEN – Atentie! Aceasta eticheta este utilizata pentru a indica cerinte speciale pentru utilizare nepericuloasa.

VERDE – Nepericulos pentru utilizare!

Maistrul va aplica aceasta eticheta la inceputul constructiei schelei.

SCHELELE VOR FI INSPECTATE SAPTAMANAL, CU INCHEIEREA UNUI PROCES VERBAL DE INSPECTIE SI DUPA ORICE MODIFICARE EFECTUATA.

- la montarea, demontarea sau modificarea schelei se va insista pe urmatoarele operatiuni:
 - ❖ intelegerea planului de montare, demontare sau modificare a schelei
 - ❖ asigurarea securitatii in timpul montarii, demontarii sau modificarii schelei respective
 - ❖ luarea masurilor de prevenire a riscurilor de cadere a persoanelor sau a obiectelor
 - ❖ luarea masurilor de securitate in cazul schimbarii conditiilor meteorologice care ar putea prejudicia securitatea schelei respective
 - ❖ respectarea conditiilor referitoare la sarcina admisibila
 - ❖ prevenirea oricarui alt risc pe care il pot include operatiile de montare, demontare si modificare

• **Utilaje pentru ridicat (macarale)**

Vor fi exploatate , verificate si intretinute avand in vedere :

- distanta minima necesara fata de liniile aeriene de curent electric in functie de tensiunea intre faze si informarea companiei de electricitate privind momentul cand urmeaza sa inceapa si sa se incheie lucrarea
- viteza vantului, temperatura exterioara – operatiunea de ridicare va fi suspendata la temperatura specificata de producator si va fi imobilizata la emiterea avertismentului de vant puternic
- conditiile de amplasare la sol, eventual nivelarea si amenajarea terenului pentru a putea pastra platforma consolelor
- greutatea incarcaturilor
- unghiul bratului si raza de actiune
- echipamentul va fi exploatat de muncitori autorizati / operatori calificati care cunosc instructiunile de functionare a utilajului, codul autorizat de semnalizare
- macaraua va fi inspectata zilnic , inaintea fiecarui schimb pentru detectarea unor posibile defectiuni in functionare si la intervale de 3 luni .

La executarea acestor lucrari se vor lua urmatoarele masuri:

- se va efectua instructajul de securitate a muncii
- la sol se va asigura o zona de protectie, avertizata vizibil avand suprafata stabilita inaltimea maxima de lucru
- ridicarea materialelor pe acoperis cu macaraua se va face cu acestea ambalate si asigurate prin legare cu franghii, iar operatiunea va fi dirijata de la sol de muncitori instruiti special pentru aceasta operatie
- nu se admite ridicarea si transportul pe verticala cu macaraua a materialelor si elementelor de constructie mai grele decat capacitatea de ridicare a macaralei pentru pozitia respectiva a bratului
- echipamentul de ridicat trebuie instalat astfel incat sa fie reduse riscurile ca sarcinile ridicate:
 - sa loveasca angajatii
 - sarcinile nu trebuie sa fie deplasate pe deasupra locurilor de munca neprotejate, in care angajatii sunt prezenti in mod curent
 - echipamentul sa se deplaseze periculos sau sa cada liber, acesta trebuie sa aiba asigurata stabilitatea in toate conditiile previzibile
 - sa se desprinda neintentionat
 - in cazul vantului puternic sau pe timp de ceata deasa, lucrarile de constructii-montaj si executie se intrerup
 - in cosul, nacela sau platforma utilajului de ridicat este permisa prezenta a cel mult doi lucratori, care impreuna cu sculele si materialele necesare nu trebuie sa depaseasca sarcina maxima admisa pentru utilajul respectiv.

se vor respecta si prescriptiile tehnice ale furnizorului de utilaje.

• **Scule actionate electric**

Toate sculele actionate electric trebuie sa fie cu impamantare sau cu dubla izolatie. Daca sunt utilizate in exterior sau in conditii umede, sculele actionate electric vor fi protejate de un intrerupator de circuit cu impamantare conectat la o priza de curent.

La utilizarea sculelor actionate electric trebuie luate urmatoarele masuri de precautie:

- se va pastra o copie a instructiunilor/ specificatiilor producatorului pentru fiecare tip de scula actionata electric, pe care muncitorii le vor citi cu atentie inainte de utilizarea sculei
- dispozitivele de blocare cu piedica de siguranta vor fi scoase de la toate sculele
- elementele taietoare sau abrazive, cum ar fi lamele, discurile sau varfurile vor avea dimensiunea si clasa corespunzatoare pentru scula actionata electric utilizata
- la operatiunile de reglare sau de schimbare a elementelor, scula va fi intotdeauna deconectata de la sursa de curent
- sculele electrice nu se vor forta sau apasa niciodata
- la toate echipamentele se vor utiliza grile de protectie, astfel cum sunt furnizate de catre producator, fara ca acestea sa fie supuse vreunei modificari
- sculele electrice nu vor fi ridicate, manipulate sau trase din priza de curent, de cablu
- la utilizarea unei scule care poate produce schije, se va purta dubla protectie pentru ochi (ochelari plus ecran de protectie a fetei)
- la utilizarea sculelor electrice este interzisa purtarea de imbracaminte larga sau de bijuterii care atarna se va asigura o platforma fixa pentru toate materialele care sunt supuse operatiunilor cu scule electrice

Cabluri prelungitoare

La utilizarea cablurilor prelungitoare trebuie luate urmatoarele masuri de precautie:

- continuitatea firului de legare la pamant la echipamentele electrice portabile va fi verificata minim o data pe luna. Se va fixa pe echipament o eticheta care atesta efectuarea acestei verificari
- cablurile nu se vor prinde cu capse si nici nu vor atarna intr- o maniera care ar putea sa cauzeze deteriorarea acestora
- colturile sau proeminentele ascutite vor fi evitate. In scopul evitarii deteriorarilor se va asigura protectie la trecerea prin usi, puncte de prindere sau peste coridoare sau drumuri
- echipamentele si cablurile prelungitoare conectate la prize vor fi inspectate vizual inainte de utilizare, in fiecare schimb de lucru, pentru detectarea unor defecte exterioare cum ar fi piese slabite, deformate sau lipsa si a deteriorarii camasil sau izolatiei exterioare
- cablurile prelungitoare si elementele de conectare vor fi de tipul CE sau echivalent cu o tensiune nominala de 600V si vor fi intretinute in stare buna

Sudura

Zona de sudura implica un cablu continuu de la aparatul de sudura la obiectul supus sudurii.

Cand se imbina sau se innadeste cablul de sudura, trebuie utilizate elemente de legatura foarte bine izolate, cu o capacitate cel putin echivalenta cu cea a cablului folosit.

Este interzisa utilizarea ca priza de pamant a conductelor de : gaz, abur.

Se vor purta permanent ochelari de protectie si/ sau ecran de protectie a fetei la taierea la rece.

La taierea cu flacara se vor purta manusi speciale, iar la taierea cu arc electric se vor purta lentile de sudura.

Sudorii nu vor aprinde un arc electric in alta parte pe piesa de lucru sau alt echipament pentru a stabili daca s- a realizat un circuit de sudura.

Sudorul va avea in permanenta la indemana, la o distanta de 3m un extingtor uscat de 5kg tip ABC sau echivalent.

Pentru sudori se recomanda urmatoarele articole de protectie :

Pentru operatiile de sudura se impune o combinatie intre casca de protectie si gluga. In timpul sudurii se va proteja permanent parul la nivelul capului si fetei.

Ca si material pentru imbracamintea de protectie externa a sudorilor se recomanda pielea.

Se vor evita fibrele sintetice care se pot topi sau aprinde la contactul cu caldura.

Pantalonii nu vor avea manseta si se vor purta bagati in ghete.

Buzunarele de la camasa vor avea clape si vor fi inchise.

Cizmele cu varf de metal trebuie sa fie conforme cu reglementarile legale, iar sireturile vor fi legate pana sus.

Se vor purta manusi de protectie cu un singur deget.

Imbracamintea nu va fi uzata, murdara cu ulei sau patata.

Sudorul va avea echipament de protectie pentru ochi impotriva intensitatii ridicate a razelor de lumina, razelor ultraviolete, razelor infrarosii, particulelor metalice zburatoare, scanteilor si zgurii. Lentilele vor avea intotdeauna o nuanta egala sau mai inchis decat cea ceruta. Se recomanda ca sudorul sa utilizeze cea mai inchisa decat cea ceruta. Se recomanda ca sudorul sa utilizeze cea mai inchisa nuanta prin care poate vedea zona de sudura.

Taiere

Muncitorii vor avea grija ca scanteile, flacarile sau obiectele fierbinti sa nu intre in contact cu buteliile, reglatoarele sau furtunele.

Muncitorii vor avea grija ca scanteile, flacarile sau obiectele fierbinti sa nu reprezinte un pericol pentru restul personalului.

Pentru aprinderea arzatorului se va utiliza un aprinzator adecvat. (Nu se vor utiliza brichete sau chibrite).

Muncitorul care lucreaza cu arzatorul pentru taiat, va avea permanent langa el un extingtor.

Rectificare

Masurile de siguranta luate in cadrul operatiilor de rectificare cuprind :

Toate discurile de rectificat vor fi prevazute cu dispozitive de protectie.

Pietrele si discurile de rectificat vor fi frecvent verificate pentru a se asigura ca nu exista ciupituri sau fisuri care ar duce la avarieri.

Viteza nominala de rotatie a discului va fi mai mare decat cea a masinii de rectificat la care este atasat.

Recipientii cu gaz comprimat :

– vor fi asezati astfel incat sa nu fie in contact cu scanteile sau zgura care cade si vor fi protejate de sursa de caldura la peste 54,44°C.

– continutul lor va fi clar identificat

– vor fi depozitati in rasteluri

– buteliile de oxigen si acetilena vor fi separate de buteliile de gaz si alte materiale inflamabile printr- o distanta de minim 5m sau o bariera neinflamabila cu inaltimea de 1,5m, cu o rezistenta nominala la foc de cel putin o ora

– zonele de depozitare a recipientelor vor fi indicate cu privire la continutul recipientelor sau daca acestea sunt pline sau goale. Buteliile goale trebuie marcate ca atare. Rastelurile de depozitare vor trebui sa poata sustine buteliile in pozitie verticala si vor avea un postament sigur. In zona se vor instala indicatoare de avertizare cu « FUMATUL INTERZIS », In imediata apropiere se vor amplasa extintoare.

– inainte de conectarea manometrelor la buteliile de gaz comprimat, robinetul trebuie deschis incet pentru a curata orice rest de pe duza robinetului care se va inchide apoi rapid. Inainte de deschiderea robinetului, angajatul se va asigura ca nu sunt surse de foc in zona.

– angajatorul (constructorul) care utilizeaza gaze comprimate cum ar fi oxigenul, acetilena sau alt tip de gaz vor depune in scris o lista cu personalul instruit in manipularea acestor substante, precum si instructiuni de securitate si sanatate aferente pentru transportul si depozitarea recipientelor de gaz si actiunile in caz de incendiu.

– in rastelurile de depozitare, buteliile de gaz comprimat vor fi prinse cu lanturi si vor avea pus capacul de protectie

– toate furtunele vor fi atasate elementelor de conectare prin armaturi ajustabile. Nu se va permite conectarea cu sarma sau cleme

Autovehicule

Obligatia de a respecta normele de securitate si sanatate in munca, conditiile de siguranta si regulile de circulatie revine soferului.

Toate camioanele si camionetele alocate zonei de exploatare trebuie sa fie supuse unei inspectii tehnice anuale efectuate de o entitate autorizata, urmand ca documentatia aferenta sa fie prezentata. In cazul modelelor mai vechi, se va prezenta trimestrial un certificat de inspectie tehnica efectuata de o entitate autorizata.

Soferul are obligatia de a raporta toate accidentele superiorului sau ierarhic, cat mai curand posibil.

Vehiculele nu vor fi supraincarcate. Numarul de persoane permis in cabina camionului si in alte vehicule este limitat la numarul de centuri de siguranta existente pentru pasageri.

Motoarele vehiculelor nu vor fi lasate sa functioneze atunci cand vehiculele nu sunt exploatate. Unele utilaje cu motoare diesel pot necesita functionare continua, mai ales in conditii de vreme rece. In astfel de cazuri, franele trebuie actionate si comenzile blocate in pozitie neutra inainte de parasirea vehiculului.

Vehiculele lasate nesupravegheate nu trebuie sa aiba cheile in contact.

Nu se urca si nu se coboara dintr- un vehicul in miscare.

5. PREGATIREA PENTRU SITUATII DE URGENTA (PIU)

Constructorul va elabora un Plan de Interventii in caz de Urgenta (PIU). Detaliile planului vor fi stabilite inainte de inceperea executiei.

Planul de Interventii in caz de Urgenta (PIU) va asigura si furniza echipament si materiale de interventie necesare si va prevedea masuri pentru : evacuarea de urgenta ; urgente medicale ; calamitati naturale ; avarii la utilitatile existente .

Constructorul va intocmi :

- procedura completa care sa precizeze angajatii cheie de pe santier si modul de contactare a acestora. Aceasta procedura va fi actualizata daca apar modificari.
- un plan de prevenire a accidentelor si de interventie in caz de urgenta pentru activitatile care pot genera expunere la riscuri ; planul va respecta toate standardele, regulile si reglementarile aplicabile activitatii respective.

Pentru securitatea lucrarilor in cadrul PIU se vor asigura interventii oportune in urmatoarele situatii :

- incendiu

Directorul de constructii (Seful de santier) va pune in aplicare toate instructiunile de securitate PSI pe santierul de constructii si in activitatea de organizare de santier. Acesta va avea si urmatoarele responsabilitati suplimentare :

- se va asigura ca toate echipamentele PSI sunt verificate regulat si intretinute in stare de functionare

- va supraveghea permanent toate cerintele PSI

- se va asigura ca toate utilajele mobile, aparatele de sudura si alte echipamente similare sunt dotate cu stingatoare de incendiu

- se va asigura ca toti angajatii au cunostinte elementare privind echipamentele PSI

- va prefera unde este posibil lucrul la rece in locul celui la cald (pentru a reduce riscul de incendiu)

- va solicita autorizatii de lucru pentru zonele in care se executa lucrari la cald

- va asigura pe santier mijloacele pentru protectie la incendiu : apa si stingatoarele. Stingatoarele de incendiu utilizate pe santier vor respecta Standardele CE. Este posibila si utilizarea stingatoarelor de tip A, B, C.

- stingatoare tip A – pentru uzul general, in cazul in care nu se impun in mod specific tipul B si C.

- stingatoare tip B – pentru solutii inflamabile

- stingatoare tip C – pentru incendii la instalatii electrice (mediul este neconducator electric)

Stingatoarele de incendiu sunt necesare in urmatoarele zone :

- pe toate utilajele grele cum ar fi : macarale, excavatoare, aparate de sudura, dispozitive de taiere cu flacara oxiacetilenica .

- in locurile de distributie si depozitare a combustibililor si materialelor inflamabile.

Stingatoarele de incendiu vor fi inspectate lunar pentru a se verifica daca au fost actionate sau deteriorate sau pentru a sesiza orice avarii . Ele vor avea atasate etichete de inspectie semanata si datata

- vatamari fizice ca urmare a unui accident

Toti muncitorii angajati, obligatoriu se vor supune unei examinari preoccupationale.

Constructorul va avea :

- persoana / schimb instruita in acordarea primului ajutor TER (Trauma Elementara si Resuscitare)

- targa, paturi (in cazul unui numar mai mare de 15 angajati)

- in autovehiculul utilizat pentru transportul muncitorilor o trusa de prim ajutor. Aceste truse vor fi completate pe masura consumarii articolelor medicale.

- in functie de numarul de persoane si tipul de riscuri de munca pe santier, specialist in igiena si securitatea muncii atestat conform legislatiei in vigoare.

- responsabilitatea de a completa si inregistra dosarele cu asigurari contra accidentelor de munca .

- obligatia asigurarii primului ajutor si a transportului la cea mai apropiata unitate sanitara

- scurgeri de gaze

- fenomene meteorologice extreme

Pentru anotimpul rece (perioada Octombrie-Martie) se va implementa un Program de Functionare in Siguranta pe timp de iarna. Programul prevede pentru aceasta perioada masuri care sa previna acumularea de zapada in zonele de acces, prevenirea ghetusului, protectia impotriva turturilor , echipament de protectie ,

Pentru perioadele cu temperaturi ridicate se prevede pentru mentinerea starii de sanatate :

- alternarea perioadelor de lucru cu cele de repaus in locuri umbrite

- asigurarea cantitatii de 2 – 4 litri apa / persoana

- esalonarea pe doua perioade a zilei de lucru

- reducerea duratei zilei de lucru
 - accidente soldate cu morti
 - infractiune care cade sub incidenta Codului Penal
- Odata evaluat riscul se va implementa sistemul de interventie care cuprinde urmatoarele elemente :
- evacuarea de urgenta (stabilire zone in care trebuie sa se grupeze angajatii sau sa se evacueze angajatii)
 - personal de interventie (care sa confirme starea de urgenta / siguranta inaintea intoarcerii muncitorilor la lucru)
 - dotari medicale / santier (trusa medicala)
 - sisteme de comunicatie (numere de telefon de urgenta, frecventa de urgenta sa intre peste toate celelalte frecvente).

Comunicarea in cadrul santierului se va face prin statii radio. Seful de echipa va avea permanent o statie asupra sa . Daca se utilizeaza frecventa de urgenta , intreaga activitate va fi sistata pana la semnalul de incetare a urgentei.

Intocmit,
arb. Graur Andrei



FORMULAR F1

Obiectiv :

AMENAJARI ZONA CU DESTINATIE SPECIALA BARCEA MICA - MUNICIPIUL DEVA

Proiectant :

**Centralizatorul
cheltuielilor pe obiectiv**

Nr.cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului		
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului		
3.5	Proiectare		
4	Investitia de baza		
	4.1 Constructii si instalatiile aferente acestora		
	4.1.001 CONSTRUCTII - ARHITECTURA, REZISTENTA SI IZOLATII AFERENTE		
	4.1.002 ORGANIZARE DE SANTIER		
	4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		
	4.3 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
	4.4 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente		
	4.5 Dotari		
	4.6 Active necorporale		
5.1	Organizare de santier		
	5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului		
6.2	Probe tehnologice si teste		
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)			
Taxa pe valoarea adaugata			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			

Executant

Proiectant
SC AGG ARHITECTURA SRL



FORMULAR F2

Obiectiv :

AMENAJARI ZONA CU DESTINATIE SPECIALA BARCEA MICA - MUNICIPIUL DEVA

Proiectant :

**Centralizatorul
cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiecte**

OBIECT: CONSTRUCTII - ARHITECTURA, REZISTENTA SI IZOLATII AFERENTE

Nr.cap./subcap. deviz pe obiect	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea lei
1	2	3
4.1	Constructii si instalatiile aferente acestora	
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
	BARC01 ARHITECTURA - AMENAJARE TEREN	
	BARC02 TRANSEE BETONATA A	
	BARC03 TRANSEE BETONATA C	
	BARC04 ADAPOST SUBTERAN 1	
	BARC05 ADAPOST SUBTERAN 2	
	BARC06 ARHITECTURA - ADAPOST SUPRATERAN	
	BARC07 ADAPOST SUPRATERAN	
4.1.2	Rezistenta	
4.1.3	Arhitectura	
4.1.4	Instalatii	
	4.1.4.1 Instalatii electrice	
	4.1.4.2 Instalatii sanitare	
	4.1.4.3 Instalatii termice	
	TOTAL I	
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
	TOTAL II	
	Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
	TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)	
	Taxa pe valoarea adaugata	
	TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)	

Executant

Proiectant
SC AGG ARHITECTURA SRL



Obiectivul: 0074 45000000 AMENAJARI ZONA CU DESTINATIE
SPECIALA BARCEA MICA -
MUNICIPIUL DEVA
Obiectul: 0001 45000000 CONSTRUCTII - ARHITECTURA,
REZISTENTA

SI IZOLATII AFERENTE
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta BARC01 ARHITECTURA -
AMENAJARE TEREN

Categoria de lucrari: 0074

Nr. Capitol de lucr. crt.	UM	CANTITATEA	PU	TOTAL (col.3xcol4)
(denumirea si sub- capitolele de lu- crari)			(RON / UM)	(RON)
0	1	2	3	4
001 COMASAT	M.C.	700.000		
MOBILE DE PAMANT PENTRU IMPREJMUIRE ADAPOSTURI SI TRANSEE				
002 COMASAT	M.C.	300.000		
UMPLERE GROPI CU PAMANT (2,0x5,0x1,0m)				
003 TSE04A1	100 MP.	6.250		
NIVELAREA SUPR.TEREN.SI PLATF.DE TERASM. EXEC.CU BULDOZ.PE TRACT.65-80 CP IN TEREN CATEG.1 SI 2				
004 TSE06A1	100 MP.	6.250		
PREGATIREA PLATF.PAM.PT.STRAT IZOLATOR SI REPARTITIE DIN NISIP SAU BALAST EXEC. IN PAM.NECOEZ.				
005 TSD16A1	M.C.	62.500		
STRAT DE REPART.DIN BALAST SUB PRISMA DE BALASTARE CF.COMPACTAT CU RULOU COMPR.DE 10-12T				
006 TSD06A1	100 MC.	6.250		
COMPACTARE CU PLACA VIBRAT.DE 0,7T UMPLUTURA PAMINT NECOEZIN IN STRAT DE 20 -30CM				
007 TRA01A10P	TONA	270.000		
TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM				

TOTAL GENERAL DEVIZ:

PROIECTANT

DEVIZIER



CONTRACTANT (OFERTANT)

=====

Formularul F3

Obiectivul: 0074 45000000 AMENAJARI ZONA CU DESTINATIE
SPECIALA BARCEA MICA -
MUNICIPIUL DEVA
Obiectul: 0001 45000000 CONSTRUCTII - ARHITECTURA,
REZISTENTA

SI IZOLATII AFERENTE

Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta BARC02 TRANSEE BETONATA A

Categoriza de lucrari: 0074

=====

Nr. Capitol de lucr. crt.	UM	CANTITATEA	PU	TOTAL (col.3xcol4)
(denumirea si sub- capitolele de lu- crari)			(RON / UM)	(RON)

0	1	2	3	4	5
001 COMASAT	MP.	54.000			
DECOPERTARE STRAT VEGETAL					

=====

002 TSC02D1 100 MC. 1.026
SAPATURA CU EXCAVAT.PE PNEURI 0,21-0,39
MC PAMINT UMIDIT.NATUR DESC AUT.TER.CAT.
2

003 TSA02D1 M.C. 10.800
SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.SUB 1M CU TALUZ
VERT.NESPR.IN PAM.NECOEZ.SI SL.COEZ.
ADINC.<0,75M T.F.TAR

004 COMASAT M.C. 37.800
UMPLUTURI PAMANT COMPACTAT

005 CA01A1 M.C. 9.000
TURNARE BETON SIMPLU IN FUNDATII
(CONTINUE, IZOLATE) SI SOCLURI CU VOLUM
<3MC
C25/30

006 CA02D1 M.C. 35.000
TURNARE BETON ARMAT IN FUNDATII
CONTINUE, RADIARE SI PERETI SUB COTA ZERO
A CONSTR.CU GROS.> 30CM
C25/30

007 CB02A1 MP. 205.000
COFRAJE PT.BETON IN ELEVATIE DIN PANOURI
REFOL.DIN SCINDURI LA ZIDURI DREPTE
INCL.SPRIJINIRILE.0

008 CC01A1 KG 760.000
MONTARE ARMATURI DIN OTEL BETON D<18MM
IN FUNDATII IZOLATE CU DISTANTIERI DIN
MASE PLASTICE

009 COMASAT MP. 98.000
PLASA SUDATA LA PERETI 6x100x100

010 COMASAT MP. 18.000
PLASA SUDATA LA SCARA 6x100x100

=====

011	IZF01D1	[2]MP.	170.000
-----	---------	---------	---------

AMORSAREA SUPR PT APLIC STRAT DIF VAPORI
CU EMULS BITUM STAS8877-72 2 STRATURI
SUPR ORIZ VERTIC

012	IZF04L1	[20]MP.	170.000
-----	---------	---------	---------

MEMBRANA BITUMINOASA ARMATA CU POLIESTER
STABILIZAT CU FIRE DE FIBRA DE STICLA
LONGITUDINALE 3MM GROSIME ATOADEZIVA

013	RPCXE02 C	[1]MP.	140.000
-----	-----------	---------	---------

MEMBRANA DIN POLIETILENA DE INALTA
DENSITATE (HDPE) PT.PROTECTIE
HIDROIZOLATIE SI DRENARE APA 2CM GROSIME

TOTAL GENERAL DEVIZ:

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER



Formularul F3

Obiectivul: 0074 45000000 AMENAJARI ZONA CU DESTINATIE
SPECIALA BARCEA MICA -
MUNICIPIUL DEVA
Obiectul: 0001 45000000 CONSTRUCTII - ARHITECTURA,
REZISTENTA

SI IZOLATII AFERENTE

Lista cu cantitatile de lucrari

Deviz oferta BARC03 TRANSEE BETONATA C

Categoriza de lucrari: 0074

Nr. Capitol de lucr. crt.	UM	CANTITATEA	PU	TOTAL (col.3xcol4)
(denumirea si sub- capitolele de lu- crari)			(RON / UM)	(RON)
0	1	2	3	4
5				
001 COMASAT	MP.	55.000		
DECOPERTARE STRAT VEGETAL				
002 TSC02D1	100 MC.	1.650		
SAPATURA CU EXCAVAT.PE PNEURI 0,21-0,39				
MC PAMINT UMIDIT.NATUR DESC AUT.TER.CAT.				
2				
003 TSA02D1	M.C.	11.000		
SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.SUB 1M CU TALUZ				
VERT.NESPR.IN PAM.NECOZ.SI SL.COEZ.				
ADINC.<0,75M T.F.TAR				
004 COMASAT	M.C.	32.400		
UMPLUTURI PAMANT COMPACTAT				
005 CA01A1	M.C.	10.000		
TURNARE BETON SIMPLU IN FUNDATII				
(CONTINUE,IZOLATE)SI SOCLURI CU VOLUM				
<3MC				
C25/30				
006 CA02D1	M.C.	27.000		
TURNARE BETON ARMAT IN FUNDATII				
CONTINUE,RADIERE SI PERETI SUB COTA ZERO				
A CONSTR.CU GROS.> 30CM				
C25/30				
007 CB02A1	MP.	126.000		
COFRAJE PT.BETON IN ELEVATIE DIN PANOURI				
REFOL.DIN SCINDURI LA ZIDURI DREPT				
INCL.SPRIJINIRILE.0				
008 CC01A1	KG	927.000		
MONTARE ARMATURI DIN OTEL BETON D<18MM				
IN FUNDATIIIZOLATE CU DISTANTIERI DIN				
MASE PLASTICE				
009 COMASAT	MP.	132.000		
PLASA SUDATA LA PERETI 6x100x100				
010 COMASAT	MP.	20.000		
PLASA SUDATA LA SCARA 6x100x100				

=====

011 IZF01D1 [2]MP. 160.000
AMORSAREA SUPR PT APLIC STRAT DIF VAPORI
CU EMULS BITUM STAS8877-72 2 STRATURI
SUPR ORIZ VERTIC

012 IZF04L1 [20]MP. 160.000
MEMBRANA BITUMINOASA ARMATA CU POLIESTER
STABILIZAT CU FIRE DE FIBRA DE STICLA
LONGITUDINALE 3MM GROSIME ATOADEZIVA

013 RPCXE02 C [1]MP. 120.000
MEMBRANA DIN POLIETILENA DE INALTA
DENSITATE (HDPE) PT.PROTECTIE
HIDROIZOLATIE SI DRENARE APA 2CM GROSIME

TOTAL GENERAL DEVIZ:

PROIECTANT

DEVIZIER



CONTRACTANT (OFERTANT)

Formularul F3

Obiectivul: 0074 45000000 AMENAJARI ZONA CU DESTINATIE
SPECIALA BARCEA MICA -
MUNICIPIUL DEVA
Obiectul: 0001 45000000 CONSTRUCTII - ARHITECTURA,
REZISTENTA

SI IZOLATII AFERENTE

Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta BARC04 ADAPOST SUBTERAN 1

Categoriza de lucrari: 0074

Nr. Capitol de lucr. crt.	UM	CANTITATEA	PU	TOTAL (col.3xcol4)
(denumirea si sub- capitolele de lu- crari)			(RON / UM)	(RON)
0	1	2	3	4
5				
001 COMASAT	MP.	27.500		
DECOPERTARE STRAT VEGETAL				
002 TSC02D1	100 MC.	0.550		
SAPATURA CU EXCAVAT.PE PNEURI 0,21-0,39				
MC PAMINT UMIDIT.NATUR DESC AUT.TER.CAT.2				
003 TSA02D1	M.C.	7.500		
SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.SUB 1M CU TALUZ				
VERT.NESPR.IN PAM.NECOEZ.SI SL.COEZ.				
ADINC.<0,75M T.F.TAR				
004 COMASAT	M.C.	3.750		
UMPLUTURI PAMANT COMPACTAT				
005 COMASAT	M.C.	3.000		
STRAT PIETRIS RUPERE CAPILARITATE 10CM				
006 CA01A1	M.C.	3.000		
TURNARE BETON SIMPLU IN FUNDATII				
(CONTINUE,IZOLATE)SI SOCLURI CU VOLUM				
<3MC				
C25/30				
007 CA02D1	M.C.	16.000		
TURNARE BETON ARMAT IN FUNDATII				
CONTINUE,RADIARE SI PERETI SUB COTA ZERO				
A CONSTR.CU GROS.> 30CM				
C25/30				
008 CA07H1	M.C.	2.000		
TURNARE BETON ARMAT CU POMPA LA				
CONSTRUCTII CU H<15M,IN PLANSEE(PLACI,				
GRINZI,STILPI)				
C25/30				
009 CB02A1	MP.	105.000		
COFRAJE PT.BETON IN ELEVATIE DIN PANOURI				
REFOL.DIN SCINDURI LA ZIDURI DREPTE				
INCL.SPRIJINIRILE.0				
010 CC01A1	KG	2206.000		
MONTARE ARMATURI DIN OTEL BETON D<18MM				
IN FUNDATIIIZOLATE CU DISTANTIERI DIN				
MASE PLASTICE				

=====

011 COMASAT MP. 90.000
PLASA SUDATA LA PERETI 6x100x100

012 COMASAT MP. 6.000
PLASA SUDATA LA SCARA 6x100x100

013 CA02H1 M.C. 2.600
TURNARE BETON ARMAT LA CONSTRUCTII CU H
<35M, IN PERETI SI DIAFRAGME CU GROS.>
30CM

014 CB04A1 MP. 20.400
COFRAJE DIN PANOURI REFOLOSIBILE DIN
SCINDURI LA CONSTRUCTII CU H<20M LA
PLACI SI GRINZI

015 CC01A1 KG 409.000
MONTARE ARMATURI DIN OTEL BETON D<18MM
IN FUNDATII IZOLATE CU DISTANTIERI DIN
MASE PLASTICE

016 IZF01D1 [2]MP. 70.000
AMORSAREA SUPR PT APLIC STRAT DIF VAPORI
CU EMULS BITUM STAS8877-72 2 STRATURI
SUPR ORIZ VERTIC

017 IZF04L1 [20]MP. 70.000
MEMBRANA BITUMINOASA ARMATA CU POLIESTER
STABILIZAT CU FIRE DE FIBRA DE STICLA
LONGITUDINALE 3MM GROSIME ATOADEZIVA

018 RPCXE02 C [1]MP. 55.000
MEMBRANA DIN POLIETILENA DE INALTA
DENSITATE (HDPE) PT.PROTECTIE
HIDROIZOLATIE SI DRENARE APA 2CM GROSIME

019 IZF04B1 [5]MP. 20.000
MEMBRANA HIDROIZOLATIE PE BAZA DE
POLICLORURA DE VINIL (PVC-P)
SUB PLACA PARDOSEALA SI SUB TREPTE

020 CA01A1 [14]M.C. 1.000
PROCURARE SI TURNARE BETON DE PANTA C16/
2 HIDROREZISTENT

021 IZF04L1 [21]MP. 15.000
STRAT DE PROTECTIE A HIDROIZOLATIEI CU
ARDEZIE PE O FATA

022 TSD16A1 M.C. 1.000
STRAT DE REPART.DIN BALAST SUB PRISMA DE
BALASTARE CF.COMPACTAT CU RULOU COMPR.DE
10-12T

023 IZK14A1 [1]MP. 60.000
VOPSITORII PE BAZA DE EMULSII DE CAUCIUC
CLORURAT SI RASINI ACRILICE TERMOPLASTIC
E, LA INTERIOR PENTRU HIDROIZOLARE

TOTAL GENERAL DEVIZ:

PROIECTANT

DEVIZIER

CONTRACTANT (OFERTANT)



Formularul F3

Obiectivul: 0074 45000000 AMENAJARI ZONA CU DESTINATIE
SPECIALA BARCEA MICA -
MUNICIPIUL DEVA
Obiectul: 0001 45000000 CONSTRUCTII - ARHITECTURA,
REZISTENTA

SI IZOLATII AFERENTE

Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta BARC05 ADAPOST SUBTERAN 2

Categoriza de lucrari: 0074

Nr. Capitol de lucr. crt.	UM	CANTITATEA	PU	TOTAL (col.3xcol4)
(denumirea si sub- capitolele de lu- crari)			(RON / UM)	(RON)
0	1	2	3	4
5				
001 COMASAT DECOPERTARE STRAT VEGETAL	MP.	32.000		
002 TSC02D1 SAPATURA CU EXCAVAT.PE PNEURI 0,21-0,39 MC PAMINT UMIDIT.NATUR DESC AUT.TER.CAT.2	100 MC.	0.725		
003 TSA02D1 SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.SUB 1M CU TALUZ VERT.NESPR.IN PAM.NECOEZ.SI SL.COEZ. ADINC.<0,75M T.F.TAR	M.C.	8.700		
004 COMASAT UMPLUTURI PAMANT COMPACTAT	M.C.	14.500		
005 COMASAT STRAT PIETRIS RUPERE CAPILARITATE 10CM	M.C.	1.500		
006 CA01A1 TURNARE BETON SIMPLU IN FUNDATII (CONTINUE,IZOLATE)SI SOCLURI CU VOLUM <3MC C25/30	M.C.	3.000		
007 CA02D1 TURNARE BETON ARMAT IN FUNDATII CONTINUE,RADIERE SI PERETI SUB COTA ZERO A CONSTR.CU GROS.> 30CM C25/30	M.C.	16.000		
008 CA07H1 TURNARE BETON ARMAT CU POMPA LA CONSTRUCTII CU H<15M,IN PLANSEE(PLACI, GRINZI,STILPI) C25/30	M.C.	1.800		
009 CB02A1 COFRAJE PT.BETON IN ELEVATIE DIN PANOURI REFOL.DIN SCINDURI LA ZIDURI DREPTE INCL.SPRIJINIRILE.0	MP.	95.000		
010 CC01A1 MONTARE ARMATURI DIN OTEL BETON D<18MM IN FUNDATIIIZOLATE CU DISTANTIERI DIN MASE PLASTICE	KG	829.000		

=====

011 COMASAT MP. 85.000
PLASA SUDATA LA PERETI 6x100x100

012 COMASAT MP. 5.000
PLASA SUDATA LA SCARA 6x100x100

013 CA02H1 M.C. 2.550
TURNARE BETON ARMAT LA CONSTRUCTII CU H
<35M, IN PERETI SI DIAFRAGME CU GROS.>
30CM

014 CB04A1 MP. 20.400
COFRAJE DIN PANOURI REFOLOSIBILE DIN
SCINDURI LA CONSTRUCTII CU H<20M LA
PLACI SI GRINZI

015 CC01A1 KG 420.000
MONTARE ARMATURI DIN OTEL BETON D<18MM
IN FUNDATIIIZOLATE CU DISTANTIERI DIN
MASE PLASTICE

016 IZF01D1 [2]MP. 70.000
AMORSAREA SUPR PT APLIC STRAT DIF VAPORI
CU EMULS BITUM STAS8877-72 2 STRATURI
SUPR ORIZ VERTIC

017 IZF04L1 [20]MP. 70.000
MEMBRANA BITUMINOASA ARMATA CU POLIESTER
STABILIZAT CU FIRE DE FIBRA DE STICLA
LONGITUDINALE 3MM GROSIME ATOADEZIVA

018 RPCXE02 C [1]MP. 55.000
MEMBRANA DIN POLIETILENA DE INALTA
DENSITATE (HDPE) PT.PROTECTIE
HIDROIZOLATIE SI DRENARE APA 2CM GROSIME

019 IZF04B1 [5]MP. 20.000
MEMBRANA HIDROIZOLATIE PE BAZA DE
POLICLORURA DE VINIL (PVC-P)
SUB PLACA PARDOSEALA SI SUB TREPTE

020 CA01A1 [14]M.C. 1.000
PROCURARE SI TURNATE BETON DE PANTA C16/
2 HIDROREZISTENT

021 IZF04L1 [21]MP. 15.000
STRAT DE PROTECTIE A HIDROIZOLATIEI CU
ARDEZIE PE O FATA

022 TSD16A1 M.C. 1.000
STRAT DE REPART.DIN BALAST SUB PRISMA DE
BALASTARE CF.COMPACTAT CU RULOU COMPR.DE
10-12T

023 IZK14A1 [1]MP. 60.000
VOPSITORII PE BAZA DE EMULSII DE CAUCIUC
CLORURAT SI RASINI ACRILICE TERMOPLASTIC
E, LA INTERIOR PENTRU HIDROIZOLARE

TOTAL GENERAL DEVIZ:

PROIECTANT

DEVIZIER



CONTRACTANT (OFERTANT)

Formularul F3

Obiectivul: 0074 45000000 AMENAJARI ZONA CU DESTINATIE
SPECIALA BARCEA MICA -
MUNICIPIUL DEVA
Obiectul: 0001 45000000 CONSTRUCTII - ARHITECTURA,
REZISTENTA

SI IZOLATII AFERENTE

Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta BARC07 ADAPOST SUPRATERAN

Categoriza de lucrari: 0074

Nr. Capitol de lucr. crt.	UM	CANTITATEA	PU (RON / UM)	TOTAL (col.3xcol4) (RON)
(denumirea si sub- capitolele de lu- crari)				
0	1	2	3	4
001 COMASAT	MP.	154.000		
DECOPERTARE STRAT VEGETAL				
002 TSC02D1	100 MC.	0.456		
SAPATURA CU EXCAVAT.PE PNEURI 0,21-0,39				
MC PAMINT UMIDIT.NATUR DESC AUT.TER.CAT.				
2				
003 TSA02D1	M.C.	11.400		
SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.SUB 1M CU TALUZ				
VERT.NESPR.IN PAM.NECOEZ.SI SL.COEZ.				
ADINC.<0,75M T.F.TAR				
004 COMASAT	M.C.	66.000		
UMPLUTURI PAMANT COMPACTAT				
005 COMASAT	M.C.	13.000		
STRAT PIETRIS RUPERE CAPILARITATE 10CM				
006 CA01A1	M.C.	38.000		
TURNARE BETON SIMPLU IN FUNDATII				
(CONTINUE, IZOLATE) SI SOCLURI CU VOLUM				
<3MC				
C12/15				
007 CA02I1	M.C.	10.000		
TURNARE BETON ARMAT LA CONSTRUCTII CU H				
<35M, IN PLANSEE (GRINZI, STILPI, PLACI) CU				
GROS.PLACII<10CM				
008 CA07H1	M.C.	12.000		
TURNARE BETON ARMAT CU POMPA LA				
CONSTRUCTII CU H<15M, IN PLANSEE (PLACI,				
GRINZI, STILPI)				
009 CB02A1	MP.	106.400		
COFRAJE PT.BETON IN ELEVATIE DIN PANOURI				
REFOL.DIN SCINDURI LA ZIDURI DREPTE				
INCL.SPRIJINIRILE.0				
010 CC01A1	KG	399.000		
MONTARE ARMATURI DIN OTEL BETON D<18MM				
IN FUNDATII IZOLATE CU DISTANTIERI DIN				
MASE PLASTICE				

=====

011 COMASAT	MP.	144.000
PLASA SUDATA LA PERETI 6x100x100		

012 COMASAT	BUC.	18.000
PIESE METALICE LEGATURA (PAPUCI STALPI)		

013 IZF04B1	[5]MP.	120.000
MEMBRANA HIDROIZOLATIE PE BAZA DE POLICLORURA DE VINIL (PVC-P)		

014 CE18A1	MP.	180.000
ASTEREALA EXECUTATA DIN SCINDURI DIN RASINOASE		

015 RPCH27A1	M.C.	7.500
SCHELETUL MAGAZIILOR SI BARACAM.DIN LEMN EXECUT.DIN LEMN DE RASINOASE ECARISAT *		

TOTAL GENERAL DEVIZ:

PROIECTANT

DEVIZIER



CONTRACTANT (OFERTANT)

Formularul F3

Obiectivul: 0074 45000000 AMENAJARI ZONA CU DESTINATIE
SPECIALA BARCEA MICA -
MUNICIPIUL DEVA
Obiectul: 0001 45000000 CONSTRUCTII - ARHITECTURA,

REZISTENTA

SI IZOLATII AFERENTE

Lista cu cantitatile de lucrari

Deviz oferta BARC06 ARHITECTURA - ADAPOST SUPRATERAN

Categoriza de lucrari: 0074

Nr. Capitol de lucr.	UM	CANTITATEA	PU	TOTAL
crt.				(col.3xcol4)
(denumirea si sub- capitolele de lu- crari)			(RON / UM)	(RON)

0	1	2	3	4	5
001	CO24A1	MP.	75.000		
CAPTUSELI LA PERETII MAGAZIILOR, DIN SCINDURI DE FAG DE 20MM GROSIME					
002	CN15C1	MP.	75.000		
VOPSIREA LEMNARIEI CU SOLUTII SPECIALE, CU DIASIL APLICAT PE PFL DUR SAU POROS					
003	CN15D1	MP.	75.000		
VOPSIREA LEMNARIEI CU SOLUTII SPECIALE, CU VOPSELE ANTISEPTICE, HIDROFUGE PE LEMN IMPREGNAT					
004	CE01A1	[6]MP.	180.000		
INVELITOARE DIN TIGLA CERAMICA					
006	CE19A1	M	62.000		
PAZII LA STREASINA SAU FRONTOANE DIN SCINDURI GELUITE SIMPLU					
007	CE13C1	M	20.000		
JGHEABURI TABLA ZINCATA 0,5MM GROS SEMI ROTUNDE D=15CM UZINATE					
008	CE14C1	M	8.000		
BURLANE TABLA ZINCATA 0,5MM ROTUNDE D= 15,4 CM UZINATE					
009	TRA01A25	TONA	15.000		
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 25 KM.					

TOTAL GENERAL DEVIZ:

PROIECTANT

DEVIZIER



CONTRACTANT (OFERTANT)

Formularul F3

Obiectivul: 0074 45000000 AMENAJARI ZONA CU DESTINATIE
SPECIALA BARCEA MICA -
MUNICIPIUL DEVA
Obiectul: 0002 45000000 ORGANIZARE DE SANTIER
Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta BARC08 ORGANIZARE DE SANTIER

Categoria de lucrari: 0074

Nr. Capitol de lucr. crt.	UM	CANTITATEA	PU	TOTAL
(denumirea si sub-capitolele de lucrari)			(RON / UM)	(col.3xcol4) (RON)
0	1	2	3	4
001 TSE01B1	100 MP.	2.000		
NIVELAREA MANUALA A TERENURILOR SI A PLATFORMELOR CU DENIVELARI DE 10-20 CM IN TEREN MIJLOCIU				
002 CO06A#	[1]M	60.000		
Imprejmuiri plasa sarma cu panouri gard din rama otel mobile pt.organizare de santier (fara mat)				
003 RPCXS05B	M	60.000		
DESFACERE IMPREJMUIRE DIN LEMN PLASA SAU COMBinate				
004 DF26A1	[1]M	80.000		
MARCAJ LONGITUDINAL CU BANDA DIN MATERIAL PVC PT DELIMITARE SI SEMNALIZARE				
005 2601231	M	82.400		
BANDA PT.DELIMITARE SI SEMNALIZARE				
006 2010469	BUC.	1.000		
PANOU AFISARE PENTRU ORGANIZAREA SANTIERULUI GATA CONFECTIONAT				
007 2601251	BUC.	1.000		
WC ECOLOGIC VIDANJABIL (110X110X230)				
008 TRB05B13	TONA	0.500		
TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PURTAT DIRECT.MATERIALE COMODE PESTE 25 KG DISTANTA 30M				
009 TRA01A10	TONA	3.000		
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 10 KM.				
010 TRI1AA02F3	TONA	3.000		
INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE IN BULGARI,PRIN TRAN.PINA LA 10M RAMPA SAU TEREN-AUTO CATE				

=====

011	TRILAC13F3	TONA	3.000
-----	------------	------	-------

DESCARCARE MAT.GR.C-AMBALATE,10-50 KG
DEPLAS.PRIN PURTARE PINA LA 10M,FRAG..
AUTO-RAMPA,TEREN CTG

TOTAL GENERAL DEVIZ:

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER



SISTEM INFORMATIC PROIECTAT DE FIRMA I N F S E R V (Tel:2109807)

Formularul F3 - antemasuratoare

Proiect nr. 18 / 2022

« Amenajări zonă cu destinație specială Bârcea Mică – Municipiul Deva »

drum județean 700, CF 64174, Bârcea Mică, municipiul Deva, județul Hunedoara

Beneficiar: MUNICIPIUL DEVA

Proiectant general: AGG Arhitectura S.R.L.

LISTA CANTITATILOR DE LUCRARI

Categoria de lucrari : CONSTRUCTII – ARHITECTURA și IZOLATII AFERENTE

• Imprejmuire și amenajare teren					
1.		Movile de pamant pentru imprejmuire adaposturi și transee $37,55 \text{ mp} \times 1,5 \text{ m} = 56,35 \text{ mc}$ $229,45 \text{ mp} \times 3,0 \text{ m} = 688,35 \text{ mc}$	mc	700,0	
2.		Umplere gropi cu pamant $2,0 \times 5,0 \times 1,0 \text{ m} \times 30 \text{ buc} = 300,0 \text{ buc}$	mc	300,0	- 30 gropi
3.	TsE04A1	Nivelarea terenului natural și a platformelor de terasamente cu buldozer pe tractor pe senile, prin taierea damburilor și împingerea în goluri a pamantului sapat $25,0 \times 25,0 = 625,0 \text{ mp}$	sute mp	6,25	
4.	TsE06A1	Pregatirea platformei de pamant în vederea asternerii unui strat izolator sau de reparatie din nisip sau balast, prin nivelare manuala și compactare cu rulou compresor static autopropulsat	sute mp	6,25	
5.	TSD16	Strat de balast compactat 10 cm grosime $625,0 \text{ mp} \times 0,1 = 62,50 \text{ mc}$	mc	62,50	
6.	TSD06	Compactare balast cu placa vibratoare	sute mc	6,25	
7.	TRA01A01P	Transport rutier pamant	to	270,0	- functie de distanta
• Adapost suprateran					
1.	CO24A1	Captuseli la pereti din scanduri de fag de 20mm grosime $14,5 \times 2 + 44,0 = 73,0 \text{ mp}$	mp	75,0	
2.	CN15B1	Ignifugare scanduri din lemn	mp	75,0	
3.	CN15D1	Vopsitorii cu solutii hidrofuge	mp	75,0	
4.	CE01A1	Invelitoare din tigla ceramica $(8,0 \times 22,0) = 176,0 \text{ mp} / \cos 5$	mp	180,0	
5.	CE19A1	Pazii din scanduri geluite simplu $8,0 \times 2 + 22,0 \times 2 = 60,0$	ml	62,0	
6.	CE13C1	Jgheaburi din tabla galvanizata	ml	20,0	
7.	CE14C1	Burlane din tabla galvanizata	ml	8,0	
8.	TRA06A_	Transport rutier materiale	to	15,0	- functie de distanta

Intocmit,
ing. Radulescu Iuliana



Formularul F3 - antemasuratoare

Proiect nr. 18 / 2022

« Amenajări zonă cu destinație specială Bârcea Mică – Municipiul Deva »

drum județean 700, CF 64174, Bârcea Mică, municipiul Deva, județul Hunedoara

Beneficiar:

MUNICIPIUL DEVA

Proiectant general:

AGG Arhitectura S.R.L.

LISTA CANTITATILOR DE LUCRARI

Categoria de lucrari : ORGANIZARE SANTIER

• Imprejmuire si amenajare teren					
1.	TSE01B1	Nivelarea manuala a terenurilor si platformelor, cu denivelari de 10-20 cm, in: teren mijlociu $10,0 \times 20,0 = 200,0 \text{ mp}$	sute mp	2,0	
2.	CO06A#[5]	Imprejmuiri plasa sarma cu panouri gard din rama otel, mobile pt. organizare de santier (fara mat.) $10,0 \times 2 + 20,0 \times 2 = 60,0 \text{ ml}$	ml	60,0	
3.	RPCXS05B	Desfaceri imprejmuire din lemn plasa sau combinate	ml	60,0	
4.	DF26A1[5]	Marcaj longitudinal cu banda din material PVC, pentru delimitare si semnalizare	ml	80,0	
5.	2601231	Banda pentru delimitare si semnalizare	ml	82,4	
6.	200104691	Panou afisare pentru organizarea santierului gata confectionat	buc	1,0	
7.	2601250	WC ecologic vidanjabil (110x110x230)- inchiriere	buc	1,0	
8.	RB05B13	Transportul materialelor prin purtat direct materiale comode peste 25 kg distanta 30m	t	0,5	
9.	TRA01A10	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist. = 10 km	t	3,0	
10.	TRI1AA02F3	Incarcarea materialelor, grupa a-grele in bulgari, prin tran. pana la 10m rampa sau teren-auto cat e	t	3,0	
11.	TRI1AC13F3	Descarcare materiale gr. c-ambalate, 10-50 kg deplas. prin purtare pana la 10m, frag. auto-rampa, teren ctg	t	3,0	

Intocmit,
ing. Radulescu Iuliana



**LISTA DE CANTITATI REZISTENTA
ANTEMASURATOARE**

Proiectant general: SC AGG Arhitectura SRL
Proiectant rezistentă: SC NENACON PROIECT SRL
Denumire proiect: Amenajare zona cu destinație speciala localitatea Barcea Mica – Municipiul Deva
Numar proiect 18/2022
Beneficiar: MUNICIPIUL DEVA
Ampalsament: Localitatea Barcea Mica, CF64174, jud. Hunedoara
Faza PTh

Denumire	U.M.	Cant.
Tranee betonata A		
Decopertare strat vegetal S=54mp	mp	54.00
Sapatura mecanizata V=47x1.9+26x0.6x0.6+7x0.5x1=102.6 mc	mc	102.60
Sapatura manuala V=54x0.2=10.8mc	mc	10.80
Umpluturi pamant compactat V=18x0.8x1.9+26x0.4=37.8 mc	mc	37.80
Turnat beton simplu C25/30 in fundatii V=35x0.3x0.7+4x0.45x1=9 mc	mc	9.00
Turnat beton armat C25/30 in fundatii, pereti si scara V=40x0.6x0.3+40x2x0.25+24x0.3+2x0.7x0.8x0.6=35 mc	mc	35
Cofraje din panouri re folosibile la pereti si scari S=39x2.4x2+9x3x0.3+5.5x0.9x2=205 mp	mp	205.00
Confectionat si montat armaturi	kg	760.00
Plasa sudata la pereti 6x100x100 S=39x2.1x1.2=98 mp	mp	98.00
Plasa sudata la scara 6x100x100 S=15x1.2=18 mp	mp	18.00
Amorsarea suprafetelor pentru aplicarea stratului de hidroizolatie pe suprafete orizontale si verticale in doua straturi, cu solutie bituminoasa $43,85 \times (2,65 + 0,80) + 4,45 \times 3,75 = 168,0 \text{ mp}$	mp	170.0
Membrana bituminoasa armata cu poliester stabilizat cu fire de fibra de sticla longitudinale 3 mm grosime, autoadeziva	mp	170.0
Membrana din polietilena de inalta densitate (HDPE) pentru protectie hidroizolatie si drenare apa 2 cm grosime $43,85 \times 3,15 = 138,0 \text{ mp}$	mp	140.0
Tranee betonata C		
Decopertare strat vegetal S=55 mp	mp	55.00
Sapatura mecanizata V=67x2.2+28x0.7x0.6+16x0.7x0.6 =165mc	mc	165.00
Sapatura manuala V=55x0.2=11.0mc	mc	11.00
Umpluturi pamant compactat V=19x0.4+34x0.4x1.8=32.4mc	mc	32.40
Turnat beton simplu C25/30 in fundatii V=32x0.3x0.7+6x1x0.45=9.42 mc	mc	10

Turnat beton armat C25/30 in fundatii, pereti si scara $V=32 \times 0.3 \times 0.7 + 32 \times 0.25 \times 2.4 + 8 \times 0.25 = 27 \text{ mc}$	mc	27.00
Cofraje din panouri refolosibile la pereti si scari $S=26 \times 0.4 \times 2 + 24 \times 2 \times 2.2 = 126.4 \text{ mp}$	mp	126.00
Confectionat si montat armaturi	kg	927.00
Plasa sudata la pereti 6x100x100 $S=26 \times 0.4 \times 2 + 24 \times 2 \times 2.2 = 132 \text{ mp}$	mp	132.00
Plasa sudata la scara 6x100x100 $S=16 \times 1.2 = 19.2 \text{ mp}$	mp	20.00
Amorsarea suprafetelor pentru aplicarea stratului de hidroizolatie pe suprafete orizontale si verticale in doua straturi, cu solutie bituminoasa $39,30 \times (3,05 + 0,8) = 151,30 \text{ mp}$	mp	160.0
Membrana bituminoasa armata cu poliester stabilizat cu fire de fibra de sticla longitudinale 3 mm grosime, autoadeziva	mp	160.0
Membrana din polietilena de inalta densitate (HDPE) pentru protectie hidroizolatie si drenare apa 2 cm grosime $39,30 \times 3,05 = 119,90 \text{ mp}$	mp	120.0
Adapost subteran 1		
Decopertare strat vegetal $S=27.5 \text{ mp}$	mp	27.50
Sapatura mecanizata $V=26 \times 2 + 22 \times 0.5 \times 0.3 = 55 \text{ mc}$	mc	55.00
Sapatura manuala $V=25 \times 0.3 = 7.50 \text{ mc}$	mc	7.50
Umpluturi pamant compactat $V=24 \times 0.1 + 9 \times 0.3 \times 0.5 = 3.75 \text{ mc}$	mc	3.75
Strat pietris rupere capilaritate 10cm $V=30 \times 0.1 = 3 \text{ mc}$	mc	3.00
Turnat beton simplu C25/30 in fundatii $V=18 \times 0.3 \times 0.5 + 1.5 \times 0.45 \times 0.5 = 3 \text{ mc}$	mc	3.00
Turnat beton armat C25/30 in fundatii si pereti $V=20 \times 0.25 \times 2.2 + 21 \times 0.3 \times 0.5 + 5 \times 0.3 = 15.8 \text{ mc}$	mc	16.00
Turnat beton armat C25/30 in placa cota -2.15m $V=20 \times 0.1 = 2 \text{ mc}$	mc	2.00
Cofraje din panouri refolosibile la pereti si scari $S=20 \times 2.6 \times 2 = 105 \text{ mp}$	mp	105.00
Confectionat si montat armaturi	kg	2,206.00
Plasa sudata la pereti 6x100x100 $S=16 \times 2.3 \times 2 \times 1.2 = 88.32 \text{ mp}$	mp	90.00
Plasa sudata la scara 6x100x100 $S=6 \text{ mp}$	mp	6.00
Turnat beton armat la planseu peste adapost C25/30 $V=16.8 \times 0.15 = 2.52 \text{ mc}$	mc	2.60
Cofraje din panouri refolosibile si sustineri la planseu peste adapost $S=17 \times 1.2 = 20.4$	mp	20.40
Confectionat si montat armaturi centuri si planseu peste adapost	kg	409.00
Amorsarea suprafetelor pentru aplicarea stratului de hidroizolatie pe suprafete orizontale si verticale in doua straturi, cu solutie bituminoasa $20,0 \times 2,75 + 12,0 = 67,0 \text{ mp}$	mp	70.0
Membrana bituminoasa armata cu poliester stabilizat cu fire de fibra de sticla longitudinale 3 mm grosime, autoadeziva	mp	70.0
Membrana din polietilena de inalta densitate (HDPE) pentru protectie	mp	55.0

hidroizolatie si drenare apa 2 cm grosime $20,0 \times 2,75 = 55,0 \text{ mp}$		
Membrana hidroizolatie pe baza de policlorura de vinil (PVC-P) sub placa pardoseala si sub trepte $12,0 + 3,9 \times 1,75 = 18,85 \text{ mp}$	mp	20.0
Procurare si turnare beton de panta C16/20 hidrozistent	mc	1,0
Strat de protectie a hidroizolatiei cu ardezie pe o fata	mp	15,0
Strat de pietris 5 cm	mc	1,0
Vopsitorii pe baza de emulsii de cauciuc clorurat si rasini acrilice termoplastice, la interior pentru hidroizolare $17,0 \times 2,0 + 12,0 \times 2 = 58,0 \text{ mp}$	mp	60.0
Adapost subteran 2		
Decopertare strat vegetal $S=32\text{mp}$	mp	32.00
Sapatura mecanizata $V=27 \times 2.5 + 27 \times 0.6 \times 0.3 = 72.5 \text{ mc}$	mc	72.50
Sapatura manuala $V=29 \times 0.3 = 8.7 \text{ mc}$	mc	8.70
Umpluturi pamant compactat $V=12 \times 0.2 + 12 \times 2 \times 0.5 = 14.4 \text{ mc}$	mc	14.50
Strat pietris rupere capilaritate 10cm $V=15 \times 0.1 = 1.5 \text{ mc}$	mc	1.50
Turnat beton simplu C25/30 in fundatii $V=20 \times 0.3 \times 0.5 = 3 \text{ mc}$	mc	3.00
Turnat beton armat C25/30 in fundatii, pereti si scara $V=18 \times 0.3 \times 0.5 + 18 \times 0.25 \times 2.4 + 6 \times 0.3 = 15.3 \text{ mc}$	mc	16.00
Turnat beton armat C25/30 in placa cota -2.15m $V=18 \times 0.1 = 1.8 \text{ mc}$	mc	1.80
Cofraje din panouri refolosibile la pereti si scari $S=18 \times 0.5 \times 2 + 18 \times 2 \times 2.1 = 95 \text{ mp}$	mp	95.00
Confectionat si montat armaturi	kg	829.00
Plasa sudata la pereti 6x100x100 $S=14 \times 2.3 \times 2 \times 1.2 + 6 \times 1.2 = 85 \text{ mp}$	mp	85.00
Plasa sudata la scara 6x100x100 $S=4 \times 1.2 = 5 \text{ mp}$	mp	5.00
Turnat beton armat la planseu peste adapost C25/30 $V=17 \times 0.15 = 2.55 \text{ mc}$	mc	2.55
Cofraje din panouri refolosibile si sustineri la planseu peste adapost $S=17 \times 1.2 = 20.40$	mp	20.40
Confectionat si montat armaturi centuri si planseu peste adapost	kg	420.00
Amorsarea suprafetelor pentru aplicarea stratului de hidroizolatie pe suprafete orizontale si verticale in doua straturi, cu solutie bituminoasa $18,0 \times 2,75 + 12,0 = 62,0 \text{ mp}$	mp	70.0
Membrana bituminoasa armata cu poliester stabilizat cu fire de fibra de sticla longitudinale 3 mm grosime, autoadeziva	mp	70.0
Membrana din polietilena de inalta densitate (HDPE) pentru protectie hidroizolatie si drenare apa 2 cm grosime $18,0 \times 2,75 = 49,50 \text{ mp}$	mp	55.0
Membrana hidroizolatie pe baza de policlorura de vinil (PVC-P) sub placa pardoseala si sub trepte $12,0 + 3,9 \times 1,75 = 18,85 \text{ mp}$	mp	20.0
Procurare si turnare beton de panta C16/20 hidrozistent	mc	1,0

Strat de protectie a hidroizolatiei cu ardezie pe o fata	mp	15,0
Strat de pietris 5 cm	mc	1,0
Vopsitorii pe baza de emulsii de cauciuc clorurat si rasini acrilice termoplastice, la interior pentru hidroizolare $16,0 \times 2,0 + 12,0 \times 2 = 56,0 \text{ mp}$	mp	60.0
Adapost supratcran		
Decopertare strat vegetal $S=7 \times 22=154 \text{ mp}$	mp	154.00
Sapatura mecanizata $V=76 \times 1.2 \times 0.5=45.60 \text{ mc}$	mc	45.60
Sapatura manuala $V=76 \times 0.5 \times 0.3=11.40 \text{ mc}$	mc	11.40
Umpluturi pamant compactat $V=20 \times 6 \times 0.55=66 \text{ mc}$	mc	66.00
Strat pietris rupere capilaritate 10cm $V=20 \times 6.5 \times 0.1=13 \text{ mc}$	mc	13.00
Turnat beton simplu C12/15 in fundatii $V=76 \times 1 \times 0.5=38 \text{ mc}$	mc	38.00
Turnat beton armat C25/30 in elevatii $V=76 \times 0.25 \times 0.5=9.5 \text{ mc}$	mc	10.00
Turnat beton armat C16/20 in placa suport pardoseala $V=20 \times 6 \times 0.1=12 \text{ mc}$	mc	12.00
Cofraje din panouri re folosibile la elevatii $S=76 \times 0.7 \times 2=106.4 \text{ mp}$	mp	106.40
Confectionat si montat armaturi	kg	399.00
Plasa sudata la placa cota +/-0.00 $6 \times 100 \times 100$ $S=20 \times 6 \times 1.2=144 \text{ mp}$	mp	144.00
Piese metalice legatura (papuci stalpi)	buc	18.00
Membrana hidroizolatie pe baza de policlorura de vinil (PVC-P) $6,0 \times 20,0 = 120,0 \text{ mp}$	mp	120.0
Astreala scandura $8,0 \times 22,0 = 176,0 \text{ mp}$	mp	180.00
Structura lemn rasinoase	mc	7.50

*Articolele cuprind manopera, material, transport si utilaj

INTOCMIT,
ing. Alexandru NENADOV



GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTITIEI PUBLICE

Obiectiv: AMENAJARI ZONA CU DESTINATIE SPECIALA BARCEA MICA - MUNICIPIUL DEVA

PROIECTANT

DENUMIRE CATEGORIE DE LUCRARI	VALOARE (fara TVA)	LUNA											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CONSTRUCTII SI INSTALATII													
BARC01 ARHITECTURA - AMENAJARE TEREN													
BARC02 TRANSEE BETONATA A													
BARC03 TRANSEE BETONATA C													
BARC04 ADAPOST SUBTERAN 1													
BARC05 ADAPOST SUBTERAN 2													
BARC06 ARHITECTURA - ADAPOST SUPRATERAN													
BARC07 ADAPOST SUPRATERAN													
ORGANIZARE DE SANTIER													
TOTAL													

PROIECTANT

SC AGG ARHITECTURA SRL



Lista consumurilor de resurse materiale

Lucrarea : AMENAJARI ZONA CU DESTINATIE SPECIALA BARCEA MICA - MUNICIPIUL DEVA

DEVIZ : (LISTA DEVIZE)

Obs: RON = leu greu

Nr. crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumuri cuprinse in oferta	Pret unitar (exclusiv TVA) - RON -	Valoare (exclusiv TVA) - RON -	Furnizor	Greutate (tone)
0	1	2	3	4	5	6	7
1	2000030 OTEL BETON PROFIL NETED OB37 STAS 438 D= 6MM	KG	34,50				
2	2000195 OTEL BETON PROFIL NETED OB37 STAS 438 D=16MM	KG	6009,50				
3	2002349 PLASE SUDATE TIP 308 NQ 283X6,5(54,8KG/BUC) OL 37-1N	KG	3020,00				
4	2010469 PANOU AFISARE PENTRU ORGANIZAREA SANTIERULUI GATA CONFECTIONAT	BUC.	1,00				
5	2100402 CIMENT METALURGIC CU ADAOSURI M 30 SACI S 1500	KG	36,00				
6	2100830 IPSOS PENTRU CONSTRUCTII TIP A SACI S 545/1	KG	0,75				
7	2100957 BETON DE CIMENT C12/15 (B 200 STAS 3622)	M.C.	38,30				
8	2100969 BETON DE CIMENT C16/20 (B 250 STAS 3622)	M.C.	14,11				
9	2100995 BETON DE CIMENT C25/30, B 400 STAS 3622	M.C.	139,05				
10	2200393 BALAST NESPALAT DE RIU 0-70 MM	M.C.	102,50				
11	2302983 TIGLA CU JGHEAB CU 1 CIOC C1 390X230X11 S515	BUC.	2880,00				
12	2600347 EMULSIE DE BITUM CATIONICA CU RUPERE LENTA S8877	KG	282,00				
13	2601173 @MEMBRANA HIDROIZOLANTA TERMOSUDABILA HYRENE TS	MP.	564,00				
14	2601183 @MEMBRANA HIDROIZOLANTA VILLOX O-V 3 F/D	MP.	176,00				
15	2601231 BANDA PT.DELIMITARE SI SEMNALIZARE	M	82,40				
16	2601251 WC ECOLOGIC VIDANJABIL (110X110X230)	BUC.	1,00				
17	2601271 MEMBRANA HIDROIZOLANTA 4.5 KG/MP CU ARDEZIE	MP.	33,60				
18	2601272 MEMBRANA HIDROIZOLATOARE THERMO AD P 2MM	MP.	407,00				
19	2900888 LEMN ROTUND CONSTRUCTII RURALE COJIT FAG LUNGIME MINIMA 1M D SUB MINIM 18CM S4342	M.C.	0,01				
20	2901167 MANELE D=7-11CM L=2-6M RASINOASE S.1040	M.C.	0,45				
21	2903830 SCANDURA RASINOASE LUNGA TIVITA CLASA C GR=24MM L=3,00M S 942	M.C.	0,50				
22	2903878 SCANDURA RASINOASE LUNGA TIVITA CLASA C GR=24MM L=5,00M S 942	M.C.	4,50				
23	2903995 SCANDURA RASINOASE LUNGA TIVITA CLASA D GR=24MM L=4,00M S 942	M.C.	0,40				

Nr. crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumuri cuprinse in oferta	Pret unitar (exclusiv TVA) - RON -	Valoare (exclusiv TVA) - RON -	Furnizor	Greutate (tone)
0	1	2	3	4	5	6	7
24	2904406 DULAP RASINOASE TIVIT CLASA A GROSIME=48MM LUNGIME=3,50M S 942	M.C.	0,67				
25	2905955 SIPCI RASINOASE CLASA I/II GROS 18/24-24/48MM L=1,50-2,75M	M.C.	0,74				
26	2906961 RIGLE RASINOASE CU MUCHII ASCUTITE G=28/48-96/96 L=3-3,50M	M.C.	3,15				
27	2908749 GRINZI RASINOASE CU 4 FETE PLANE GROSIME=10/12-35/35 LUNGIME=4-6M	M.C.	4,73				
28	2914217 SCANDURI FAG LUNGI ABURITE CLASA C GR=25MM L=1,8-4M LT=6 ST 8689	M.C.	1,88				
29	2918718 DULAP FAG SCURT NEABURIT CLASA A GROSIME=80MM LUNGIME=1-1,7M LATIME=8CM	M.C.	0,30				
30	2928361 PANOUL COFRAJ ASTEREALA SCINDURI RASINOASE SCURTE SUBSCURTE	MP.	44,49				
31	2948050 GHERMELE CARBOLINIZATE	BUC.	150,00				
32	3272143 VOPSEA EPOXIDICA EP 10	KG	120,00				
33	3642287 TABLA ZINCATA S2028 0,50X 650X1000 OL32-1N CAL.1	KG	117,32				
34	3700390 BANDA DIN OTEL LAMINAT LA CALD S908 3 X 30 OL37-1N	KG	4,90				
35	3803128 SIRMA MOALE OBISNUITA D= 1,12 OL32 S 889	KG	62,49				
36	3805293 SIRMA MOALE ZINCATA D= 1 OL32 S 889	KG	1,80				
37	5838567 SURUB CU CAP PATRAT PENTRU LEMN L 10 X 100 S 1455	KG	7,50				
38	5838579 SURUB CU CAP PATRAT PENTRU LEMN L 10 X 140 F1 S 1455	BUC.	191,22				
39	5840948 PIULITA HEXAGONALA UZUAL S 922 OL37 A M 10	KG	3,00				
40	5841021 PIULITE PATRATE M 10 GR. 6 S 926	BUC.	191,22				
41	5882178 SAIBA PRECISA PLATA PENTRU METAL A M 10 OL34 S 5200	KG	0,38				
42	5883043 SAIBA PLATA PENTRU LEMN A M 11 OL34 S 7565	KG	3,19				
43	5886899 CUIE CU CAP CONIC TIP A1 2,8 X 50 OL34 S 2111	KG	0,16				
44	5886942 CUIE CU CAP CONIC TIP A1 3 X 70 OL34 S 2111	KG	91,57				
45	5887893 CUIE CU CAP PLAT TIP B 3,0 X 30 S 2111	KG	1,80				
46	5904770 ALIAJ DE LIPIT STANIU-PLUMB LP30	KG	3,56				
47	6100761 GRUND INCOLOR FUNCICIZAT G.005-3 STAS 5192-79	KG	7,50				
48	6103294 VOPSEA MINIU DE PLUMB V.351-3 NTR 90-80	KG	0,90				
49	6108799 EMAIL ALB RASADNITE E.109-4 NTR 1707-80	KG	18,75				
50	6200573 BENZINA AUTO NEETILATA TIP CO/R 75 NORMALA S 176	L	111,00				

Nr. crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumuri cuprinse in oferta	Pret unitar (exclusiv TVA) - RON -	Valoare (exclusiv TVA) - RON -	Furnizor	Greutate (tone)
0	1	2	3	4	5	6	7
51	6200975 COMBUSTIBIL LICHID USOR TIP 1 STAS 54	KG	296,00				
52	6201058 GAZE LICHEFIATE PETROLIERE S 66	KG	100,00				
53	6201084 ULEI EMULSIONABIL PENTRU DECOFRARE BETOANE S11382	KG	81,38				
54	6202806 APA INDUSTRIALA PENTRU LUCRARI DRUMURI SI TERASAMENTE IN CISTERNE	M.C.	14,45				
55	6202818 APA INDUSTRIALA PENTRU MORTARE SI BETOANE DELA RETEA	M.C.	25,97				
56	6309903 CONFECTII METALICE SUDATE CORNIER < 70 MM PENTRU ESAFODAJE	KG	180,47				
57	6311231 CIRLIGE DIN OTEL ZINCATE PENTRU JGHEABURI	BUC.	30,00				
58	6311528 SCOABE OTEL PENTRU CONSTRUCTII DIN LEMN LAT,65-90MM,L,200-300MM	KG	45,37				
59	6311982 BRATARI DIN OTEL ZINCAT PENTRU BURLANE (SEMIROTUNDE SAU DREPTUNGHIULARE)	BUC.	4,80				
60	6719093 DISTANTIER DIN MASE PLASTICE PENTRU POZITIONARE ARMATURI IN BETON PENTRU GRINZI	BUC.	1789,50				
61	7317191 DIASIL (PRODUS IGNIFUG PE BAZA SILICAT SODIU) SOLUTIA A	KG	18,75				
62	7317206 DIASIL (PRODUS IGNIFUG PE BAZA SILICAT SODIU) SOLUTIA B	KG	112,50				
63	7327500 LINDATOX 20% CONCENTRATIE (EMULSIE) MICH-NII 1222-58	KG	18,75				
64	7399999 MATERIAL MARUNT.	LEI.	90,00				
	TOTAL			RON			
				EURO			

Proiectant
SC AGG ARHITECTURA SRL



Lista consumurilor cu mana de lucru

Lucrarea : AMENAJARI ZONA CU DESTINATIE SPECIALA BARCEA MICA - MUNICIPIUL DEVA

DEVIZ : (LISTA DEVIZE)

Obs: RON = leu greu

Nr. crt.	Denumirea meseriei	Consumuri (om-ore)cu manopera directa	Tarif mediu -RON/ora-	Valoare(exclusiv TVA) - RON - (2 x 3)	Procent 100%
0	1	2	3	4	5
1	ASFALTATOR	4,478			
2	BETONIST	186,054			
3	DULGHER CONSTRUCTII	1124,048			
4	FIERAR BETON	385,240			
5	FINISOR TERASAMENTE	135,329			
6	IZOLATOR HIDROFUG	362,300			
7	MONTATOR PREFABRICATE BETON	37,200			
8	PAVATOR	113,759			
9	TINICHIGIU SANT.	28,960			
10	ZUGRAV VOPSITOR	45,750			
11	SAPATOR	436,255			
12	MUNCITOR DESERVIRE CONSTRUCTII-MONTAJ	833,182			
13	LACATUS MONTAJ AGREGATE ENERGETICE	122,399			
14	SUDOR ELECTRIC	3,600			
15	MONTATOR CONSTRUCTII METALICE	16,200			
16	SUDOR ELECTRIC-B	1,800			
17	VOPSITOR INDUSTRIAL-B	135,600			
18	MUNCITOR INCARCARE-DESCARCARE MATERIALE	3,000			
TOTAL			RON		
			EURO		

Lucrarea se incadreaza in grupa:

Proiectant
SC AGG ARHITECTURA SRL



Lista consumurilor de ore de functionare a Utilajelor de constructii

Lucrarea : AMENAJARI ZONA CU DESTINATIE SPECIALA BARCEA MICA - MUNICIPIUL DEVA

DEVIZ : (LISTA DEVIZE)

Obs: RON = leu greu

Nr. crt.	Denumirea utilajului de constructii	Consumuri - ore de functionare -	Tarif orar - RON/ora functionare -	Valoare (exclusiv TVA) - RON - (2 x 3)
0	1	2	3	4
1	AUTOPOMPA HIDRAULICA DE BETON 40-60MC/H	1,280		
2	EXCAVATOR PE PNEURI MOTOR TERMIC(BULDOEXCAVATOR)0,21-0,39MC	68,721		
3	BULDOZAR PE SENILE 65-80CP	1,156		
4	BULDOZER PE SENILE 81-180CP	71,297		
5	VIBRATOR DE INTERIOR PT.BETON ACTIONAT,ELECTRIC 0,9-1,5KW	113,103		
6	COMPACTOR AUTOPROP.CU RULOURE,(VALTURI) PINA LA 12TF	15,536		
7	PLACA VIBRATOARE CU MOTOR ARDERE INTERNA SUB 10CP 650-700KGF	30,625		
8	MAI MECANIC CU MOTOR TERMIC DE 6CP 150-200KGF	16,053		
9	MAS.AUTOMATA DE TAIAT SI INDRET.OT.BET.ACT.EL. D=3-20MM 5-10	8,925		
10	STANTA ELECTRICA DE TAIAT OTEL-BETON,DIAM.PINA LA 40 MM	10,115		
11	MASINA DE FASONAT OTEL-BETON D=PINA LA 40MM 2,2KW	30,940		
12	TROLIU ELECTRIC 3,1-5TF	4,760		
13	MACARA DE FEREASTRA 0,15TF	0,432		
14	BOB ELEVATOR MOBIL CU ELECTROMOTOR DE 4,5 KW	12,972		
TOTAL			RON EURO	

Proiectant
SC AGG ARHITECTURA SRL

Lista consumurilor privind transporturile

Lucrarea : AMENAJARI ZONA CU DESTINATIE SPECIALA BARCEA MICA - MUNICIPIUL DEVA

DEVIZ : (LISTA DEVIZE)

Obs: RON = leu greu

Nr. crt.	Tip de transport	Elemente rezultate din analiza lucrarilor ce urmeaza a fi executate			Tarif unitar -RON/tona-	Valoare (exclusiv TVA) - RON -
		Tone transportate	km. parcursi	ore de functionare		
0	1	2	3	4	5	6
1	Transport auto (total) din care,pe categorii	1574,267				
1.001	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 10 KM.	3,000				
1.002	TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM	1061,580				
1.003	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 25 KM.	50,000				
1.004	TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5 MC DIST.=25 KM	459,687				
2	Transport pe cale ferata (total) din care,pe categorii	32,618				
	TOTAL				RON	
					EURO	

Proiectant

SC AGG ARHITECTURA SRL

