

REPUBLIKA E SHQIPËRISË

SPECIFIKIME TEKNIKE

PËR REALIZIMIN E PROJEKTIT:

**“NDËRHYRJE PËR PËRMIRËSIMIN E AKSESIT TURISTIK, PIKA PUSHIMI DHE VROJTIMI PËRGJATË
RRUGËS PANORAMIKE KANINË- VLORE”**

PROJEKT ZBATIM

POROSITES KONSULENT
FONDI SHQIPTAR I ZHVILLIMIT



Tiranë

TABELA E PËRMBAJTJES

TE PËRGJITHSHME	5
VIZATIMET DHE DOKUMENTACIONI	5
ZEVENDESIMI I MATERIALEVE	5
METODOLOGJIA DHE AFATET KOHORE.....	5
KOSTOT E NGRITJES SE KANTIERIT DHE PUNIMET E PËRKOHSHE	6
PËRGATITJA E KANTIERIT	7
ORGANIZIMI I KANTIERIT.....	7
RRETHIMI I KANTIERIT	8
PASTRIMI I KANTIERIT	8
HYRJA në KANTIER.....	8
FURNIZIMI ME UJE I KANTIERIT	9
FURNIZIMI ME ENERGJI ELEKTRIKE	9
BASHKEPUNIMI në KANTIER.....	9
SIGURIA GJATE ZBATIMIT të PUNIMEVE, MBROJTJA E PUBLIKUT DHE E AMBJENTIT	10
TABELA E PUNIMEVE	10
TRANSPORTI I MATERIALEVE.....	11
STRUKTURAT EKZISTUESE.....	11
INFRASTRUKTURAT EKZISTUESE.....	12
PASTRIMI I KANTIERIT	12
KOORDINIMI ME PUSHTETIN VENDOR DHE STRUKTURAT E POLICISE	12
PIKETIMI I PUNIMEVE	13
DOKUMENTACIONI I KANTIERIT	13
NJESITE MATESE	13
PROJEKTI TEKNIK I ZBATIMIT	14
DOSJA E KANTIERIT.....	14
LIBREZA E MASAVE	15
FOTOGRAFITE E PUNIMEVE.....	15
GRAFIKU I PUNIMEVE	15
AUTORIZIMET ME SHKRIM	16
DOREZIMET TEK SUPËRVIZORI	16
KOPJIMI I VIZATIMEVE.....	17
MOSTRAT E MATERIALEVE	17
VIZATIMET E PUNIMEVE të ZBATUARA DHE LIBREZA E MASAVE	17

PUNIME E PRISHJES DHE PASTRIMIT	18
SKARIFIKIMI	18
HEQJA E PEMEVE DHE SHKURREVE ME të LARTA SE 1.5 M	18
PUNIMET E GËRMIMIT, MBUSHJES DHE NGJESHJES.....	18
TË PËRGJITHSHME	18
REFERENCAT TEKNIKE DHE LIGJORE.....	18
PËRKUFIZIMET:	19
DOREZIMET	20
PRODUKTET E MBUSHJEVE DHE NGJESHJES	21
EKZEKUTIMI I PUNIMEVE të TERRENIT	22
PUNIME TË BETONIT DHE BETONIT TË ARMUAR	29
PJESA 1 – TË PËRGJITHSHME	29
REFERENCA	29
DORËZIMET	30
DORËZIMI DHE RUAJTJA E MATERIALEVE	30
PJESA 2 – PRODUKTET	30
BETONI.....	30
ÇIMENTOJA.....	32
UJI PËR BETONIN	32
AGREGATET PËR BETONIN.....	32
KUJDESI PËR BETONIN	33
PROVAT E BETONIT.....	33
KALLËPËT	34
SHITESAT	35
PËRFORCIMI.....	35
BETONI i PARA-DERDHUR.....	35
FINO	36
ELEMENTËT UJË NDALUES “WATER-STOP”	36
SHTRESA MBROJTËSE E BETONIT MBI PËRFORCIM.....	36
LIDHJET FUNDORË PËR SHUFRAT PËRFORCUESE:	36
LIDHJET FUNDORË TË ZGARAVE PREJ TELI TË SALDUARA:	37
PJESA 3 – ZBATIMI I PUNIMEVE të BETONIT	37
FORMATET E NEVOJSHME.....	37
VENDOSJA E PËRFORCIMIT DHE MATERIALEVE TË PËRZIERA	37
MATERIALET	38
GJETJET MINIMALE PËR PROVA.....	38

MATJA, PËRZIERJA, TRANSPORTI, DHE DERDHJA E BETONIT:	38
RIFINITURA E SIPËRFAQEVE	40
PUNIME HEKUR BETONI	41
PJESA 1 - TË PËRGJITHSHME	41
MATERIALET BAZË	42
CILËSIA E MATERIALEVE	43
HEKURI PËR ARMIMIN E ELEMENTËVE PREJ BETONI	43
ÇELIKU I LËMUAR DHE I DELLËZUAR ME NDARJE RRETHORE	44
RRJETAT E ÇELIKUT	44
PJESA 2 - EKZEKUTIMI	44
FORMA	44
POZICIONIMI	45
BASHKIMET E ZGJATIMIT	45
ANKERIMI	45
MBROJTJA	46
CILËSIA E ZBATIMIT	46
KONTROLLI I CILËSISË SË ZBATIMIT	47
MATJA DHE MARRJA NË DORËZIM E PUNIMEVE	47
LLOGARITJA E KOSTOS SË PUNIMEVE	48
ZBRITJET SI REZULTAT I CILËSISË SË PAPËRSHTATSHME	48
PUNIMET METALIKE	48
PJESA 1 – TË PËRGJITHSHME	48
REFERENCA:	48
DORËZIMET	49
KONTROLLI I CILËSISË	49
PJESA 2 - PRODUKTI	50
MATERIALI I ÇELIKUT	50
MASAT MBROJTËSE KUNDER ZJARRIT	50
GALVANIZIMI	51
PRODHIMI	51
SALDIMI	51
LIDHJA ME BULONA	51
NGRITJA	52
MBROJTJA E ÇELIKUT	52
KONSTRUKSIONET METALIKE ME MATERIAL të TIPIT CORTEN	52
PUNIME PEISAZHI & SISTEMIMI I TERRENIT)	53

NIVELIMI DHE PËRGATITJA E TERRENIT.....	53
MBJELLJA DHE PLEHERIMI.....	53
LLOJET E GJELBERIMIT TË MESEM DHE TË LARTË	54
ULLIRI MESDHETAR.....	54
DELLINJA	55

TE PËRGJITHSHME

Qëllimi i këtij kapitulli është sqarimi i kërkesave dhe detajeve teknike për sipërmarrësin në lidhje me projektin e zbatimit, duke përfshirë kryerjen e punimeve konform kushteve teknike, kontratës, kuadrit ligjor përkatës për sigurinë në punë, mbrojtjen e mjedisin, publikut, si dhe detyrimet që duhet të plotësojë sipërmarrësi gjatë zbatimit të punimeve.

VIZATIMET DHE DOKUMENTACIONI

Të gjitha vizatimet teknike dhe dokumentet e këtij do të vlerësojnë sasinë dhe cilësinë e punës së kryer për zbatimin e punimeve përkatëse. Sipërmarrësi do të shqyrtojë projektin që nga fillimi i punës dhe para lidhjes së kontratës me investitorin. Gjatë këtij procesi paraprak, sipërmarrësi duhet të verifikojë të gjitha sasitë, dimensionet e përcaktuara, të dhënat dhe specifikimet teknike, vizatime të detajuara si dhe të tjera dokumente teknike të përgatitura në kuader të këtij projekti.

Sipërmarrësi do të marrë të gjitha përgjegjësitë në kryerjen e llogaritjeve për sasinë dhe llojin e materialeve, volumeve të punës që do të aplikohen gjatë zbatimit të projektit të pikave të pushimit dhe vrojtimit të zogjve, si dhe gjithashtu do të garantojë pajisjet e kërkuara për të kryer këtë punë. Çdo ndryshim ose përshtatje në kushtet aktuale në terren do të jetë në përputhje me projektuesin ose mbikëqyrësin, dhe me miratimin e investitorëve.

ZEVENDESIMI I MATERIALEVE

Zëvendësimet e materialeve të specifikuara në projekt do të behen me miratimin e mbikëqyrësit dhe investitorit. Këto zëvendësime do të bëhen vetëm nëse materiali i propozuar ka cilësinë e njëjtë ose më të mirë. Kërkesa për zëvendësimin e materialeve do të jetë e bashkangjitur me dokumente që tregojnë cilësinë e materialit të propozuar si dhe të dhënat teknike të siguruara nga prodhuesi i këtij materiali.

Duhet të theksohet se nuk do të njihet asnjë shtesë ose ndryshim i çmimit për njësi, të ofruar nga sipërmarrësi në ofertën e tij dhe të pasqyruar në preventivin final.

METODOLOGJIA DHE AFATET KOHORE

Sipërmarrësi duhet të përgatisë metodologjinë dhe materialet e nevojshme grafike, të kërkuara për të përfunduar zbatimin e projektit, duke iu referuar në mënyrë specifike cilësive se materialeve, sasise se tyre si dhe afateve të zbatimit të punimeve. Afati kohor përfshin të gjitha aktivitetet kryesore që do të bëjë sipërmarrësi për një realizim të suksesshëm të punimeve sipas kontratës. Në afatin kohor dhe metodologji duhet të përfshihen të paktën aktivitetet e mëposhtme:

- Mobilizimi i kantierit

- Investigimi, topografia dhe piketimi
- Furnizimi, transporti dhe magazinimi i materialeve.
- Punimet e germimit
- Punimet hidraulike
- Punimet e betonit
- Punimet civile
- Punimet elektro mekanike
- Mbrojtja e punimeve, ambjentit dhe publikut.
- Provat laboratorike, dhe kontrolli i cilësisë së materialeve
- Përgatitja e librezes së masave
- Aprovimi dhe dorezimi
- Pastrimi i kantierit
- Përgatitja e raportit mujor dhe final të punimeve.

KOSTOT E NGRITJES SË KANTIERIT DHE PUNIMET E PËRKOHSHME

Sipërmarrësi duhet të japë kuotën e çmimeve të detajuar për koston e mobilizimit të ekipit të tij, si dhe makinerite që do të përdoren për zbatimin e punimeve. këto kosto duhet të përfshijne:

- Kostot e transportit dhe liçencat përkatëse;
- Lidhja me rrjetin e energjise elektrike si edhe lidhjet telefonike dhe të ujit;
- Mirembajtjen e kantierit gjatë gjithë afatit të zbatimit të punimeve;
- Sistemin e mbrojtjes nga zjarri;
- Magazinimin e materialeve si edhe mbrojtjen e tyre;
- Sigurinë e kantierit si dhe procedurat për kujdesin mjekësor;

Në këto kosto do të përfshihet cdo zë tjetër të parashikuar nga sipërmarrësi, dhe duhet të jepet në çmimin për njësi si dhe për koston e mobilizimit. Duhet të theksohet se nuk do të njihet asnjë pagesë shtesë në çmimin për njësitë e dhëna nga sipërmarrësi në preventivin final të hartuar dhe të miratuar për zbatimin e punimeve për ndertimin e pikave të pushimit dhe vrojtimit përgjate by-passit Vlore – Kanine - Orikum.

PËRGATITJA E KANTIERIT

ORGANIZIMI I KANTIERIT

Me përjashtim të rasteve kur në vizatimet e objektit specifikohet ndryshe, kantieri ka kuptimin e një trualli privat apo publik të caktuar që sipas opinionit të supërvizorit është i nevojshëm apo praktik për zbatimin e punimeve. Sipërmarrësi nuk do ta përdore hapësirën e përcaktuar të kantierit për qëllime të tjera të ndryshme nga ato të kontratës. Sipërmarrësi, kur urdherohet, do të sigurojë fotografite dhe do të regjistrojë për aprovimin e supërvizorit kushtet dhe kuotat e sipërfaqeve të kantierit menjëherë përpara se të futet atje për qëllime ndertimi.

Sipërmarrësi do të ndertojë, ruaje dhe mirembaje një kantier për punetoret e tij se bashku me magazinat, zyrat, nyjet higjieno-sanitare si dhe paisjet e ndihmes se shpejte. Kantieri i ndertimit dhe ndertesat e tjera do të aprovohen nga Supërvizori. Hapësirat e akomodimi, mensa do të jenë në përputhje me shkallën e kontratës. Kantieri dhe ndertesat e tjera do të mbahen në kushte të mira higjienike.

Me përfundimin e kontratës, e gjitha ndertesat e përkohshme të ngritura do të hiqen po nga sipërmarrësi pa asnjë kosto shtese për punedhënesin dhe kantieri do të lihet i pastër dhe në rregull. Çdo pjesë e kampit apo ndertesave që kerkohet nga punedhënesi do t'i jepet punedhënesit me një kosto që do të negociohet nga palet.

Në rast se Sipërmarrësi do të përdore rrugë të përkohshme apo akomodim shtese sipas kushteve të përgjithshme apo çdo sipërfaqeje për hedhjen dhe vendosjen e materialeve shtese, ai duhet të ketë pëlqimin me shkrim të pronarit dhe zotëruesit apo të autoritetit që ka në pronesi token e cila do të përdoret për qëllimet e mesipërme.

Në të njëjtën kohë ai do t'i paraqesë me shkrim pronarit, zotëruesit apo autoritetit kushtet e ketyre sipërfaqeve përpara se ai t'i përdorte. Sipas kushteve të përgjithshme të kontratës, sipërmarrësi do t'i lejojë punedhënesit dhe supërvizorit, si edhe çdo personi të autorizuar prej tyre të përdore për qëllimin e kontratës çfarëdo rrugë të përkohshme apo akomodim shtese të Sipërmarrësit.

Për përdorimin e sa me sipër punedhënesit nuk do t'i duhet të bëjë asnjë kosto ekstra. Në rast se sipërmarrësi duke përdorur rruget e përkohshme të daljes apo akomodimet shtese që atij i janë siguruar nga Punedhënesi për qëllimin e kësaj kontrate, toka ku ndodhet kjo rrugë e përkohshme daljeje apo ky akomodim shtese do të konsiderohet si pjesë e kantierit.

Punedhënesi do të sigurojë të gjithë token që do të përdoret apo do të zihet në mënyrë të përhershme nga Punimet. Punedhënesi do të sigurojë në përgjithësi gjithë pjesën tjetër të tokës që mund të kerkohet nga sipërmarrësi për ndertimin e punimeve, duke përfshirë edhe punimet e përkohshme. Por në këtë rast do të kerkohet miratimi i supërvizorit përpara se sipërmarrësit të hyjë në atë zonë.

RRETHIMI I KANTIERIT

Sipërmarresi do të marre të tera masat parandaluese dhe do të sigurojë rrethim të plote apo të përkohshëm të kantierit, me qëllim mbrojtjen e publikut nga aksidentet që mund të shkaktohen nga punimet e germimit, depozitimin e grumbujve të dheut dhe heqjen e tyre, transportin e materialeve të ndertimit dhe heqjen e mbeturinave, levizjen e automjeteve, punimet teknike në struktura, etj.

Kontraktorri me shpenzimet e tij, menjëherë pas përfundimit të çdo faze të punës, do të mbushë të gjitha gropat dhe kanalet, si edhe do të nivelejë të gjitha grumbujt e dheut që janë krijuar gjatë punimeve. Sipërmarresi është përgjegjës dhe do të paguajë të gjitha kostot, tarifat, demet dhe shpenzimet që janë krijuar gjatë ndonjë aksidenti nga gropat dhe kanalet që janë germuar dhe janë lene të pambrojtura apo nga materialet e lena apo të vendosura në gjendje të pambrojtur apo të papërshtatshme.

Sipërmarresi do të përgjigjet për rastet kur duhen levizur apo ndryshuar gardhet (rrethimet) dhe portat ekzistuese për zbatimin e duhur të punimeve. Sipërmarresi me shpenzimet e tij do të ngrejë gardhe dhe dhe porta të përkohshme dhe në rast se nevojitet do të sigurojë edhe roje që të mos hyjnë personat e paautorizuar apo kafshë në kantier. Nuk do të ketë pagese të veçante për gardhimet dhe portat e përkohshme, si edhe për rojet e pozicionuar në kantier.

PASTRIMI I KANTIERIT

Në fillim të kontratës, për sa kohë që ajo nuk ka ndryshuar, sipërmarrësi duhet të heqë nga territori i kantierëve të pikave të pushimit dhe vrojtimit, të gjitha materialet organike vegjetare dhe ndërtuese, dhe të evakujë nga hapësira e kantierit të gjitha pirgjet e mbeturinave të tjera, të çfaredo lloj natyre qofshin ato. Gjithashtu, sipërmarrësi do të jetë përgjegjës për ngritjen dhe sistemin e vend-depozitimit të mbeturinave brenda në kantier si dhe largimin e tyre në formë periodike.

HYRJA NË KANTIER

Sipërmarrësi duhet të organizojë punën për lëvizjen e punetoreve apo personave të tjerë të dedikuar në kantieret e punimeve për ndertimin e pikave të pushimit dhe vrojtimit. Sheshi i kantierit duhet të jetë i rrethuar nga shirita plastike të përshtatshme për të informuar publikun në lidhje me kufijtë e punimeve në kantier. Sipërmarrësi nuk duhet të lejojë hyrjen e njerëzve që nuk kanë të bëjnë me vendin e ndërtimit. Sipërmarrësi do të jetë përgjegjës për çdo problem që mund të ndodhi në vendin e ndërtimit në të gjithë kohën e zbatimit të punimeve të pikave të pushimit dhe vrojtimit.

Sipërmarrësi është përgjegjës për sigurinë, qëndrueshmërinë edhe për kullimit të ujërave sipërfaqësore, në vendin e ndërtimit. Sipërmarrësi duhet të organizojë punën për ndertimin dhe mirëmbajtjen e rrugëve hyrëse, në kantierin e ndërtimit, kur duket e nevojshme nga ai ose nga mbikëqyrësi.

FURNIZIMI ME UJE I KANTIERIT

Sipërmarrësi do të sigurojë një furnizim të pastër, të përshtatshëm dhe të vazhdueshëm të ujit të freskët, si për proceset ndertimore dhe mbikëqyrjen e punëve, ashtu edhe për strukturat mbeshtetese dhe administrative të punëve, duke përfshirë dhomat e punetorise, zyrat, laboratorët, etj. Ai do të ndërmarrë të gjitha masat e nevojshme për furnizim të kantierit, duke përfshirë sigurimin e depozitave, shtrirjen e linjave të furnizimit, lidhjen me sistemin lokal të furnizimit, etj. Po ashtu, sipërmarrësi është përgjegjës për shlyerjen e të gjitha pagesave të nevojshme, sipas tarifave përkatës si dhe heqjen të ndonjë aranzhimi të përkohshëm dhe dispozitave, mbas përfundimit të punimeve në kantier.

Uji duhet të jetë i pastër nga mbetjet solide dhe nga elemente të tjere të konsideruara nga inxhinieri si të dëmshëm për shendetin. Furnizimi i përkohshëm i ujit për të gjitha zyrat, laboratorët dhe strukturat e tjera teknike të kantierit duhet të jetë i pijshëm, në përputhje me kërkesat përkatëse higjienike në fuqi.

FURNIZIMI ME ENERGJI ELEKTRIKE

Energjia elektrike që është e nevojshme për realizimin e punimeve teknike në kantieret e ndertimit të pikave të pushimit dhe vrojtimit, do të merret nga rrjeti kryesor elektrik përmes një lidhjeje në pikën më të afërt të mundshme, e cila do të përcaktohet nga operatori i shpërndarjes së energjie. Nëse lidhjet me rrjetin elektrik nuk janë të mundshme, sipërmarrësi duhet të sigurojë një burim të energjisë vetë apo një gjenerator, për të përfunduar zbatimin e suksesshëm të punimeve.

BASHKEPUNIMI NË KANTIER

Gjatë zbatimit të punimeve, sipërmarrësi duhet të garantojë një ambient bashkepunues, jo vetëm me mbikëqyrësin e kantierit, por edhe me të gjithë aktoret e tjere që kanë lidhje me te, duke përfshirë: përfaqësuesit e administratës vendore që mbulon zonen e kantierit, operatorët e furnizimit me ujë, energji elektrike, sinjalet telefonike, etj. Në ketëmënyrë, sipërmarrësi do të garantojë informacion të përditësuar lidhur me gjendjen aktuale të kantierit, duke mundësuar kështu që të rrjetet ekzistuese të furnizimit me ujë, energji elektrike, sinjal telefonik apo linja të tjera publike prane kantierit, të jene gjithnjë të mbrojtura nga demtimet dhe në gjendje normale funksionale.

Proceset ndertimore në kantieret e ndertimit të pikave të pushimit dhe vrojtimit nuk duhet të pengojnë punën e kontraktorëve të tjerë ose lëvizjen e automjeteve të zones. Për ketëgje, sipërmarrësi do të bashkëpunojë me përfaqësuesit e policies vendore apo aktore të tjere të strukturave administrative.

SIGURIA GJATE ZBATIMIT TË PUNIMEVE, MBROJTJA E PUBLIKUT DHE E AMBJENTIT

Sipërmarrësi duhet të marrë të gjitha masat e sigurisë për të mbrojtur punëtorët, publikun dhe gjithë asetet përreth sheshit të ndërtimit, sipas ligjeve në fuqi. Sipërmarrësi është përgjegjës për zbatimin rigoroz të masave të sigurimit teknik, në mbrojtje të shëndetit të punetoreve dhe banoreve të zones. Sipërmarrësi duhet të bëjë sigurimin e jetës për punëtorët sigurimin e makinerive, dhe punimeve në një nga kompanitë e sigurimit.

Gjatë zbatimit të punimeve në kantier sipërmarrësi duhet të sigurojë një sistem të plote të ndricimi, si dhe të mbajë dritat dhe pengesa të ndryshme që do të parandalojnë aksidentet e mundshme që mund të shkaktohen nga punimet e ndryshme apo strukturat e përkohshme.



fig. 1 Tabele e sinjalistikës së kantierit

Bazuar në legjislacionin përkatës në fuqi, sipërmarrësi duhet të marrë të gjitha masat e nevojshme për mbrojtjen e hapësirave apo objekteve me vlera arkeologjike, muzeale si dhe ndërtesat historike pranë zones së kantierit.

Sipërmarrësi duhet të kryejë aktivitetet e tij me kujdes dhe të shmangë ndotjet mjedisore në kantier, që mund të vijnë si pasojë e rrjedhjes së karburantit, lubrifikanteve, hedhjes së mbeturinave të ngurta, etj. Në rast të ndotjes, sipërmarrësi do të marrë masa për eliminimin e saj me shpenzimet e veta.

Sipërmarrësi do të zbatojë të gjitha punimet sipas standarteve europiane dhe shqiptare të sigurimit teknik në punë. Ai duhet të sigurojë një plan për sigurimin teknik dhe staf të kualifikuar për inspektimin e sigurimit teknik, kryerjen e instruktimit teknik për çdo punonjës dhe për çdo zë pune specifik. Gjatë punimeve të prishjes punëtorët duhet të veshin rroba të duhura të sigurisë duke përfshirë syze në mbrojtjen e syve, maska pluhuri, këpucë të sigurisë, doreza të punës dhe kasketa të forta. Sipërmarrësi dhe supërvizori duhet të mbajnë procesverbale përkatëse në rast të çdo lloji aksidenti në punë si dhe të garantojnë respektimin rigoroz të rregullave të sigurimit teknik.

TABELA E PUNIMEVE

Që në fillim të punimeve të zbatimit, sipërmarrësi duhet të përgatisë një tabelë metalike me madhësi 2x1 metra, në të cilën të jenë paraqitur të dhënat kryesore të projektit, si emri i objektit të punimeve, vlera financiare e investimit, afatet e fillimit dhe përfundimit të punimeve, emri i punëdhënësit, emri i subjektit kontraktor, emri i subjektit projektues, emri i subjektit mbikëqyrës, etj. Forma dhe mënyra e prezantimit do të miratohet nga punëdhënësi para fillimit të punimeve. Tabela e punimeve duhet të vendoset në një vend të dukshëm pranë sheshit të ndërtimit, në bashkëpunim me mbikëqyrësin

dhe punëdhënësin. Fjalët duhen shkruar në mënyrë të tillë, që të jenë të lexueshme nga një distancë prej 100 m. Gjuha e shkruar duhet të jetë në shqip. Kosto e këtyre tabelave është e përfshirë në preventivin e punimeve.

TRANSPORTI I MATERIALEVE

Sipërmarrësi do të jetë përgjegjës për transportimin e të gjitha materialeve dhe pajisjeve të nevojshme për kantierin, nga pika e prodhimit apo shitjes së tyre e deri në vendin e vendosjes. Sipërmarrësi do të përgatisë të gjitha materialet për dërgesë dhe të garantojë ruajtjen e tyre brenda hapesirës së kantierit, në mënyrë që ato të jenë plotësisht mbrojtura nga dëmtimet që mund të shkaktohen nga punimet teknike apo efektet atmosferike. Sipërmarrësi do të jetë përgjegjës për çdo dëm të shkaktuar të materialeve apo pajisjeve, të shkaktuar nga paketimi jo i sakte, transporti apo magazinimi në kantier.

Të gjitha pjesët duhet të jenë të paketuara me kujdes dhe të gjitha hapjet do të jenë të mbyllura fort para se të dërgohen për në katntier. Pajisjet që do të jenë vulnerable ndaj demëve për shkak të lagështisë gjatë transportit ose ruajtjes, do të jenë të mbrojtura nga barrier të përshtatshme. Copa të rënda duhet të montohen në pllaka dhe të fiksohen me vida; pllakat duhet të jenë të mjaftueshme për të dhënë mbështetjen dhe për të shmangur shtrembërimin.

STRUKTURAT EKZISTUESE

Para fillimit të punimeve sipërmarrësi së bashku me supërvizorin duhet të inspektojë dhe të identifikojë të gjitha strukturat ekzistuese të cilat do të mbahen ose potencialisht të ripërdoren. Përmes këtij procesi do të përcaktohet nëse këto struktura:

- do të mbeten në vend,
- do të ripërdoren, ose
- do të mbeten pronë e punëdhënësit

Objektet të cilat do të mbeten dhe të cilat janë të dëmtuara gjatë kryerjes së punës do të riparohen në gjendjen e tyre origjinale ose të zëvendësohen me të reja me shpenzimet e sipërmarrësit. Gjatë këtij procesi duhet treguar kujdes që të mos mbingarkohen elementet strukturore. Gjithashtu duhen siguruar mbështetje të reja dhe përf forcime për ndërtimet ekzistuese, të cilat janë potencialisht të dobësuar nga punimet e prishjeve. Në asnjë moment për çfarëdolloj arsye nuk duhet të rrezikohet struktura. Nëse vihet re humbja e stabilitetit të strukturës (devijimie të mëdha) atëherë sipërmarrësi do të marrë masa të menjëhershme për të siguruar punimet dhe të evakojë dhe të izolojë zonën dhe të informojë supërvizorin.

INFRASTRUKTURAT EKZISTUESE

Para fillimit të punimeve të prishjeve dhe germimit, sipërmarresi do të kontrollojë për vendndodhjen e linjave të infrastrukturave, duke shfrytëzuar dokumentacionin teknik si dhe raportet e institucioneve përgjegjëse. Linjat ekzistuese elektrike, tubacionet e ujit dhe linjat telefonike që do të identifikohen brenda hapesires së kantierit do të shpëputen me kujdes nga instalimet/kapëset e tyre (pa shpëputje), dhe do të ripozicionohen jashtë hapesires ku do të kryhen punime, me qëllim që të mbrohen nga dëmtimet potenciale. Për të gjitha këto veprime do të mbahen protokollet përkatëse, të miratuara nga supërvizori i kantierit.

Lejet e germimit për spostimin e linjave të infrastrukturave do të merren nga furnizuesit e shërbimeve dhe një kopje do të dorëzohet tek supërvizori i kantierit. Gjatë spostimit të linjave, do të sigurohen barrikada të miratuara, mbulimin e përkohshëm në zonat e ekspozuara dhe lidhje të përkohëshme për sistemet elektrike dhe të shërbimeve komunale. Distanca e nevojshme e punës të sigurt nga lart për linjat e tensionit të lartë do të caktohet dhe të miratohet me kompaninë e shpërndarjes elektrike. Një kopje e kësaj leje do të lëshohet nga supërvizori. Sipërmarresi do të ketë kohë të mjaftueshme para fillimit të punimeve, që të informojë autoritetet përkatëse në mënyrë që mund të ndërmerren hapat e nevojshëm për të bërë të mundur spostimin e të gjitha linjave.

PASTRIMI I KANTIERIT

Në fillim të kontratës, për sa kohë që ajo nuk ka ndryshuar, sipërmarresi duhet të heqë nga territori i punimeve të gjitha materialet organike vegjetare dhe ndërtuese, si dhe të largojë të gjitha pirgjet e mbeturinave të tjera.

Të gjitha pemët të cilat nuk janë të aprovuara për prerjen duhet të mbrohen nga dëmtimi gjatë tërë periudhës së kontratës. Pemët me diametër më të madh se 10 cm dhe të larta deri 1m mbi tokë (shkurret, barërat etj) do të priten, pa lejen paraprake të autoriteteve dhe të supërvizorit.

Sipërmarresi, me shpenzimet e veta, duhet të ndermarre të gjithë veprimet e mundshme për të siguruar që ambjenti lokal i sheshit të ruhet dhe që linjat e ujit, toka dhe ajri (duke përfshirë edhe zhurmat) të jënë të pastra nga ndotja për shkak të punimeve të kryera. Sipërmarresi duhet të ngrejë rrjetë të përshtatshme, barriera mbrojtëse, në mënyrë që, të parandalojë aksidentime të personave ose dëmtime të godinave rrethuese nga materialët që bien, si dhe të mbajë nën kontroll territorin, ku do të kryhen punimet.

KOORDINIMI ME PUSHTETIN VENDOR DHE STRUKTURAT E POLICISE

Sipërmarresi do të konsultohet me nepunes të policisë dhe qeverisë vendore në fushën që i përket kërkesave të tyre për kontrollin e trafikut dhe çështjeve tjera. Kjo mund të cojë tek dhenia e asistencës dhe masës së lehtësirave që mund të kerkohen nga keta nepunes për zbatimin e detyrave të tyre në lidhje me punimet. Asnje pagesë e vecante nuk do të behet për koston e përputhjes me

kerkesat e kesaj pike dhe sipërmarresi mendohet të ketëmbuluar koston e plote për plotesimin e të gjitha kërkesave të përkohshme me vlerat/shumat e tij për punimet.

PIKETIMI I PUNIMEVE

Sipërmarresi, me shpenzimet e tij duhet të realizojë ndertimin e modinave dhe të piketave sic kërkohe, në përputhje me informacionin baze të punedhënesit, dhe do të jetë përgjegjës i vetëm për përpikmerinë. Sipërmarresi do të jetë përgjegjës për të kontrolluar dhe verifikuar informacionin baze që i është dhënë dhe në asnjë mënyrë nuk do të lehtësohet nga përgjegjësia e tij në se një informacion i tillë është i manget, jo autentik ose jo korrekt.

Ai nderkohe do të jetë subjekti që do të kontrollohet dhe rishikohet nga Punedhënesi, dhe në asnjë rast nuk i jepet e drejta të bëjë ndryshime në vizatimet e kontrates, për asnjë lloj kompensimi për korrigjimet e gabimeve ose të mangësive. Sipërmarresi do të furnizojë dhe mirembaje me shpenzimet e tij, rrethimin dhe materiale të tjera të tilla dhe të japë asistencën përmjet një stafi të kualifikuar sic mund të kërkohe nga Punedhënesi për kontrollin e modinave dhe piketave.

Sipërmarresi do të ruajë të gjitha pikat e akseve, modinat, shenjat e kuotave, të bera ose të vendosura gjatë punës, të mbulojë koston e rivendosjes se tyre nëse ato demtohen dhe të mbulojë të gjitha shpenzimet për ndreqjen e punës se bërë jo mire për shkak të mosmirembajtjes ose mbrojtjes ose spostimit pa autorizim të këtyre pikave të vendosura, modinave dhe piketave.

Përpara çdo aktiviteti ndertimor brenda kantierit, sipërmarresi do të ketëlinjat e furnizimit me ujë dhe energji elektrike të vendosura në terren, të drejten e kalimit të qarte dhe të sheshuar, gati për fillimin e punimeve. Çdo punë e bërë jashtë akseve, kuotave dhe kufijve të treguara në vizatime ose të mosmiratuara nga Punedhënesi nuk do të paguhet, dhe sipërmarresi do të mbulojë me shpenzimet e tij germimet shtese gjithmone nën drejtimin e supërvizorit të punimeve.

DOKUMENTACIONI I KANTIERIT

Gjatë gjithë procesit të zbatimit të punimeve në kantieret e ndertimit të pikave të pushimit dhe vrojtimit, kontraktori do të garantojë mbajtjen dhe sigurimin e të gjithë dokumentacionit të nevojshëm, bazuar në kuadrin ligjor përkatës. i gjithë dokumentacioni do të administrohet nga inxhinieri i kantierit si dhe do të inspektohet rregullisht nga supërvizori.

NJESITE MATESE

Në përgjithësi njësitë matëse kur lidhen me kontratat e zbatimit të punimeve të ndertimit janë njësi metrike në mm, cm, m, m², m³, Km, N (Njuton), Mg (1000 kg) dhe gradë celcius. Pikat dhjetore janë të shkruara si “. “.

PROJEKTI TEKNIK I ZBATIMIT

Gjatë të gjithë periudhës së kryerjes së punimeve për ndertimin e pikave të pushimit dhe vrojtimit, kontraktori do të garantojë që në kantier të jenë gjatë gjithë kohës dy kopje të dosjes teknike të projektit të zbatimit, duke përfshirë:

- Lejet përkatëse të Zhvillimit dhe Ndertimit
- Projektin arkitektonik dhe urbanistik të detajuar
- Projektin konstruktiv inxhinierik
- Projektet mekanike
- Projektet e instalimeve të ndryshme
- Preventivin e Punimeve
- Grafiku i Punimeve
- Raportin gjeologjik
- Raportin e Vleresimit në Mjedis
- Licencat përkatëse dhe Policat e Sigurimit

DOSJA E KANTIERIT

Sipërmarresi, në mbikqyrjen e Supërvizorit të kantierit, do të garantojë plotësimin dhe ruajtjen e të gjithë dokumentacionit teknik, i cili shoqëron të gjithë proceset ndertimore. Bazuar në kuadrin rregullator në fuqi, dosja e kantierit do të përmbajë:

- Procesverbalet e fillimit të punimeve, duke përfshirë:
 - Dorezimin e sheshit të ndertimit
 - Aktin e piketimit të sheshit
 - Njoftimin e fillimit të punimeve nga sipërmarresi
 - Procesverbalin e fillimit të punimeve
- Librezat e masave
- Ditari i kantierit
- Manuali i HSE -
- Procesverbalet e marrjes në dorezim të materialeve
- Aktet e piketimit periodik
- Procesverbalet e Punimeve të Maskuara

- Certifikatat e testeve teknike të materialeve të ndërtimit
- Akt-Kontrollet sipas Grafikut të Punimeve
- Situacionet Mujore
- Procesverbalet e mbylljes së punimeve dhe kolaudimit

LIBREZA E MASAVE

Libreza e masave për punimet e ndërtimit është dokumentacioni bazë për verifikimin e saktësisë së vëllimeve të punimeve të ndërtimit, të vendosura në situacion. Kjo librezë hartohet nga drejtuesi teknik i objektit dhe firmoset nga ai, nga mbikëqyrësi i punimeve dhe nga përfaqësuesi ligjor i sipërmarrësit, për të cilin është miratuar leja e ndërtimit.

Gjatë gjithë kohës së zbatimit të punimeve, sipërmarrësi duhet të mbajë në kantier të gjithë dokumentacionin e librezave të masave si dhe dokumentet që lidhen me udhëzimet, specifikimet, listat, vizatimet dhe dokumentacionin tjetër r përkatës të cilat janë të nevojshme të mbahen për të siguruar që projekti është realizuar siç duhet dhe të kënaq gjithë legjislacionin e aplikueshëm.

FOTOGRAFITE E PUNIMEVE

Sipërmarrësi do të sigurojë kryerjen periodike dhe të vazhdueshme të fotografive digitale të çdo elementi apo strukture të kantierit gjatë zbatimit të punimeve. Siç është urdhëruar nga supërvizori i kantierit, sipërmarrësi do të krijojë dhe administrojë dosjen përkatëse të fotove, duke e plotësuar me printime me ngjyra, në format A4. Sipërmarrësi do të sigurojë që përdorimi i fotografive dixhitale apo të shtypura të mos bëhet pa lejen nga punëdhënësi, si dhe të sigurojë që në kantier të mos bëhet asnjë fotografi e paautorizuar. Sipërmarrësi do të kërkohet të sigurojë një kuote minimale prej 15 fotografish në muaj, e cila mund të jetë më e madhe, në varesë të kërkesave apo proceseve të punës. Të gjitha fotografitë do të administrohen në dosje nga ana e inxhinierit të kantierit, në përputhje me kërkesat dhe formatin e kërkuar.

Asnjë pagesë e veçantë nuk do të bëhet për sipërmarrësin për realizimin e fotografive. Shpenzimet për sigurimin e të gjitha fotografive, dhe printimet e tyre, do të përfshihen në çmimet e ofertës të kontratës së punimeve të zbatimit.

GRAFIKU I PUNIMEVE

Para fillimit të punimeve, sipërmarrësi duhet t'i vërë në dispozicion supërvizorit një program të plotë duke i treguar rendin, procedurën dhe metodën sipas së cilave, ai propozon të punohet në ndërtim deri në mbarim të punës. Informacioni që mban supërvizori duhet të përfshijë: vizatime që tregojnë skemat e përgjithshme arkitektonike dhe urbanistike të pikave të pushimit dhe vrojtimit dhe të ndonjë ndërtimi apo strukture tjetër r të përkohshme, të cilat ai i propozon për përdorim; detaje të

vendosjes konstruksionale dhe punëve të përkohshme; plane të tjera që ai propozon t'i adaptojë për ndërtim dhe përfundimin e të gjitha punëve, si dhe në vijim, detaje të fuqisë punëtore të kualifikuar dhe jo të kualifikuar si dhe supërvizionin e punimeve.

Mënyra dhe rregulli që janë propozuar për të ekzekutuar këto punime përmanente është temë për t'u rregulluar dhe aprovuar nga supërvizori, dhe çmimi i kontratës duhet të jetë i tillë që të përfshijë çdo rregullim të nevojshëm, të kërkuar nga supërvizori gjatë zbatimit të punimeve.

Grafiku i Organizimit të Punimeve duhet të përmbajë detajet e mëposhtme:

- Radha e punimeve.
- Ecurine e planifikuar (grafiku i punes).
- Kapacitetet dhe llojet e impjanteve të propozuara.
- Detajet e metodave që do të përdoren.
- Detajet e punimeve të përkohshme.
- Te dhënat e detajuara mbi fuqine punetore, të kualifikuar ose jo.

Punimet do të zbatohen në mënyrë të tillë që të sigurojnë përfundimin e njepasnjeshem dhe të plote të zerave të punes. Radha e zbatimit të punimeve do të varet nga ndryshimet e mundshme, të justifikuara, që do të behen nga supërvizori.

AUTORIZIMET ME SHKRIM

Supërvizori i punimeve, gjatë zbatimit të objektit, i jep instruksione dhe urdhëra, me shkrim, sipërmarrësit sa herë që e sheh të nevojshme, në zbatim të akteve, ligjore e nënligjore dhe ky i fundit është i detyruar t'i respektojë ato, por duke ruajtur të drejtën t'i bëjë me shkrim investitorit vërejtjet e tij, për instruksionet dhe urdhrat e mbikëqyrësit të punimeve.

"Rregullat me shkrim" do t'i referohen çdo dokumenti dhe letre të nënshkruar nga supërvizori të dërguara sipërmarrësit që përmbajnë instruksione, udhëzime ose orientime për sipërmarrësin në mënyrë që ai të realizojë ekzekutimin e kontrates.

Fjalët e aprovuara, të drejtuara, të autorizuar, të kërkuara, të lejuara, të urdhëruara, të instruktuar, të emëruara, të konsideruara të nevojshme, urdhëresa ose jo (duke përfshirë emra, folje, mbiemra, dhe ndajfolje) të një rëndësie, do të kuptohet që aprovimet e shkruara, drejtimet, autorizimet, kërkesat, lejet, rregullat instruksionet, emërimet, urdhëresat e Supërvizorit do të përdoren deri në daljen e një plani tjetër pune.

DORËZIMET TEK SUPËRVIZORI

Sipërmarrësi duhet t'i dorëzojë Supërvizorit për çdo punim shtesë, një vizatim të detajuar dhe puna duhet të fillojë vetëm pas aprovimit nga Supërvizori. Sipërmarrësi duhet të nënshkruajë propozime,

detaje, skica, llogaritje, informacione, materiale, çertifikata testi, kurdo që të kërkohen nga Supërvizori. Supërvizori do të pranojë çdo dorëzim dhe nëse janë të përshtatshme do t'i përgjigjet sipërmarrësit në përputhje me çdo klauzolë përkatëse të kushteve të kontratës. Çdo pranim duhet bërë me data në marrëveshje me Supërvizorin dhe duke iu referuar programit të aprovuar dhe kohës së nevojshme që i duhet Supërvizorit për të bërë këto pranime.

KOPJIMI I VIZATIMEVE

Sipërmarrësi duhet të përgatisë vizatimet për të gjitha punimet “siç janë zbatuar faktikisht” në terren. Gjatë zbatimit të punimeve në kantier, Kontraktori do të ruajë të gjithë informacionin e nevojshëm për përgatitjen e “Vizatimeve siç është zbatuar”. Do të shënojë në mënyrë të qartë vizatimet dhe të gjitha dokumentat e tjera të cilat mbulojnë punën e vazhdueshme të përfunduar. Këto vizatime do të azhurnohen në mënyrë të vazhdueshme dhe do t'i dorëzohen Mbikqyrësit të punimeve çdo muaj për aprovim, pasi punimet të kenë përfunduar, së bashku me kopjen përfundimtare. Materiali mujor do të dorëzohet në kopje letër.

Vizatimet e riprodhuara do të përfshijnë pozicionin dhe shtrirjen e të gjithë konstruksioneve mbajtëse të lëna gjatë gërmimeve dhe vendosjen ekzakte të të gjitha shërbimeve që janë ndeshur gjatë ndërtimit. Kontraktori gjithashtu duhet të përgatisë seksionet e profilit gjatësor të rishikuar, pajisur me shënimet që tregojnë shtresat e tokës që hasen gjatë të gjitha punimeve të gërmimit. Si përfundim, kopjet e riprodhuara të Vizatimeve, “siç është zbatuar” do t'i dorëzohen Mbikqyrësit për aprovim.

MOSTRAT E MATERIALEVE

Supërvizori i punimeve ka të drejtë të kërkojë kryerjen e provave të materialeve të vendosura në objekt, kur këto nuk janë kryer në masën, sipas vëllimeve të realizuara dhe pjesës së lëndës së parë të furnizuar, për të verifikuar cilësinë. Shpenzimet për këto prova janë në ngarkim të sipërmarrësit.

Sipërmarrësi duhet të sigurojë mostra, të etiketuara sipas të gjitha përshtatjeve, aksesoreve dhe tema të tjera që mund të kërkohen me të drejtë nga Supërvizori për inspektim. Mostrat duhen dorëzuar në zyrën e Supërvizorit.

VIZATIMET E PUNIMEVE TË ZBATUARA DHE LIBREZA E MASAVE

Sipërmarrësi do t'i përgatisë dhe dorëzojë Supërvizorit tre grupe të dokumentacioneve të punimeve sipas projektit. Ky material duhet të përmbajë një komplet të vizatimeve të projektit të zbatuar, vizatimet shtesë të bëra gjatë zbatimit të punimeve të aprovuara nga Supërvizori, si dhe librezat e masave për çdo volum pune.

PUNIME E PRISHJES DHE PASTRIMIT

SKARIFIKIMI

Gjatë pastrimit dhe sistemimit të kantierëve të ndërtimit të pikave të pushimit dhe vrojtimit, sipërmarrësi do të marrë masat për largime të mëdha me eskavatorë dhe skarifikime, të kryera me dorë ose makinë duke përfshirë lëvizjen e rrënjëve, trungjeve, shkëmbinjve dhe materialeve me përmasa që nuk kalojnë 0,30 m³, duke përfshirë mbrojtjen e strukturave të nëndheshme si linja të furnizimit me uje, kanalizime të ujerave të zeza, furnizimi me energji elektrike si dhe linjat e telekomunikacionit.

HEQJA E PEMEVE DHE SHKURREVE ME TË LARTA SE 1.5 M

Në përgjithësi duhet patur parasysh, që gjatë punimeve të pastrimit në kantieret e pikave të pushimit dhe vrojtimit të mos dëmtohen ato pemë të cilat nuk pengojnë ndërtimin e strukturave të reja arkitektonike të propozuara. Në rastet kur heqja e tyre është e domosdoshme, duhet të merren masa mbrojtëse në mënyrë që gjatë rrëzimit të tyre të mos dëmtohen personat dhe objektet përreth. Për këtë, për pemët që janë të larta mbi 10 m, duhet që prerja e tyre të bëhet me pjesë nga 3 m. Pjesa që pritët, duhet të lidhet me litar ose kavo dhe të tërhiqet nga ana ku sigurohet mbrojtja e personelit dhe e objekteve.

PUNIMET E GËRMIMIT, MBUSHJES DHE NGJESHJES

TË PËRGJITHSHME

Punimet e dheut në këtë seksion përfshijnë skarifikimin e terrenit dhe heqjen e materialeve mbi të, gërmimin për kanalet, themelet, gardhet, tualetet, blloqet e betonit në përputhje me Projektin e Detajuar dhe Specifikimet Teknike.

REFERENCAT TEKNIKE DHE LIGJORE

Botimet e listuara më poshtë janë pjesë e këtij specifikimi në masën e referuar. Botimeve u është referuar në tekst vetëm me shënim (përcaktim) bazik.

- Ligjet dhe Normat Shqiptare të Aplikueshme
- Publikimet e Shoqërisë Amerikane për Testimin dhe Materialet (ASTM)
 - D 698-78 Lagështia – Lidhjet e dendësisë së Dheut – Përzierjet Agregate duke përdorur çekiç 2.49 kg dhe rënien 305 mm.

- *Moisture - Density Relations of Soil - Aggregate Mixtures Using 2.49 Kg hammer and 305 mm drop*
- D 1556-74 Dendësia e Dheut në Terren me Metodën e Konit të Rërës
- *Density of Soil in Place by the Sand-Cone Method*
- D 1557-78 Lidhja Lagështi-Dendësi e dherave dhe përzierjeve Dhe Agregat, duke përdorur çekiç 10 4.54 kg dhe rënien 457 mm.
- *Moisture-Density Relations of Soils and Soil-Aggregate Mixtures, Using 10 4.54 kg hammer and 457mm Drop*
- D 2922-81 Dendësia e Dheut në Terren me Metoda Nukleare (thellësi e ulët)
- *Density of Soil and Soil Aggregates in Place by Nuclear Methods (Shalloë Depth)*

PËRKUFIZIMET:

- **Topsoil:** Materiale të gërmuara ose të formacione tokë të paprekura, material nën efekt atmosferik me kokrra të imëta, në sipërfaqe, apo direkt poshtë çdo lëndë organike, e lirë apo pjesërisht e dekompozuar. Topsoil mund të jetë me ngjyrë të errët, i imët, i kripur ose ranor me përmbajtje të lartë materialesh të dekompozuar, shpesh përmban gjurmë të shkëmbit amë. Materiali duhet të përfaqësues i tokës bujqësore në zonën përreth.
- **Material i fortë:** Shkëmb atmosferik, i dendur, i qëndrueshëm, ose konglemerat materialesh që nuk janë përfshirë në përkufizimin “shkëmb”, por që zakonisht kërkojnë përdorimin e paisjeve të rënda të gërmimit për heqjen.
- **Material i paepur:** Shkëmb apo dhe me zaje në fund të trashë, që kërkon mbulim me materil më të imët ose shtrat special, për të mënjeluar kalimin.
- **Material i papërshtatshëm:** Dhera ose materiale të tjera të identifikuar me qëndrueshmëri ose stabilitet të pamjaftueshëm për të mbajtur ngarkesat e parashikuara në shpatet e transheve pa përforcim ose humbje stabiliteti. Po kështu dhera që përmbajnë mbeturina, material të ngrira, gurë të mëdhenj, plehra, apo lëndë të tjera që nuk e lejon masën të kompaktësohet.
- **Material i paqëndrueshëm:** Materiale në fund të transhesë që u mungon qëndrueshmëria për të mbajtur shtrirjen dhe për të parandaluar shpëputjen e lidhjeve në tubacion, kanal, struktura shtesë gjatë mbushjes. Ky mund të jetë edhe material i identifikuar si i kënaqshëm, që është trazuar apo lagur.
- **Materiale të huazuara:** Do të jenë materialet që plotësojnë kërkesat për mbushje. Sipërmarrësi duhet të sigurojë materiale të tilla nga burime jashtë kantierit, me shpenzimet e veta.

- **Rimbushje:** Material i përdorur për rimbushjen e një transheje apo gërmimi tjetër që është hapur në kantierin e këtij projekti dhe që nuk përmban gurë, materiale të huaja dhe dhera të dekompozuar apo argjilore.
- **Ngjitje:** Një shtresë ose vazhdë dheu vendosur sipër një nënshtrese të papërgatitur, ose një masë dheu e parapërgatitur dhe e vendosur në një mbushje apo rimbushje.
- **Ngjeshje:** Çdo metodë e stabilizimit mekanik të një materiali duke rritur densitetin e tij në një gjendje të kontrolluar lagështie. “Shkalla e Ngjeshjes” shprehet si përqindje e densitetit maksimal që merret nga procedura e kërkuar e testimit.

DOREZIMET

- *Raporte Testimi nga Laboratorë të Çertifikuar:* Para dorëzimit të materialeve, raporte të certifikuara në tri kopje të të gjitha testeve të kërkuara këtu dhe në botime referencë për materialet duhet t’i dorëzohen Supërvizorit ose përfaqësuesit të tij për miratim. Kur burimi i materialeve ka ndryshuar, duhet të paraqitet testim shtesë. Raportet e certifikuar të testimit janë të nevojshme për proceset e mbushjes dhe rimbushjes
- *Planet e Mobiluara të Sipërmarrësit, Vizatimet dhe Çertifikatat e Shitësit:* të gjitha punimet e gërmimit, 1.5 m të thella dhe me shumë, ose atje ku dihet që dherat brenda kantierit kanë stabilitet të ulët për të mbajtur sipërfaqet vertikale të transheve, do të pajisen me sistem puntelimi. Puntelimi ose lidhja (përforcimi) do të bëhet “për aq kohë sa zgjat gërmimi”, ndërsa nga pikepamja e dokumentacionit, sipërmarrësi duhet të dorëzojë:
 - **Planin e puntelimit:** Listo e materialet që do të përdoren për puntelim, trego përbërësit që do të ngelen pas mbushjes apo rimbushjes. Siguro planet, skicat ose detajet së bashku me llogaritjet për gjithë punimet gërmuese kryesore. Trego rradhën dhe metodën e instalimit dhe çmontimit.
 - **Planin e drenazhimit:** ku përshkruhen:
 - metodat për heqjen e ujit të mbledhur nga transhetë e hapura dhe shmangien e ujrave sipërfaqësore ose të derdhur nga tubat larg nga zona e punës.
 - pajisjet dhe procedurat për instalimin dhe funksionimin e sistemit drenazhues të treguar.
 - përbërësit bazë të sistemit drenazhues të propozuar, performancën e regjistruar dhe efektivitetin e metodës apo sistemit në përdorim dhe dorësoje çdo javë.
- *Informacion nga Kantieri:* Punedhenesi nuk do të jetë përgjegjës për asnjë interpretim apo konkluzion nxjerrë nga raportet gjeologjike të sjella. Të dhënat e vënë në dispozicion i shërbejnë vetëm sipërmarrësit. Analiza të mëtejshme dherash dhe shpime të tjera kërkimore

mund të bëhen nga sipërmarrësi, pa kosto shtesë ndaj punedhënesit, nëse aprovohen nga supërvizori ose përfaqësuesi i tij

- *Germime Ekzistuese*: Pozicioni i germimeve ekzistuese duhet të kontrollohet nga sipërmarrësi, nëse nuk tregohet në vizatime. Sipërmarrësi duhet të verifikojë fizikisht vendosjen dhe kuotën e germimeve ekzistuese të treguara para fillimit të punimeve. Sipërmarrësi duhet të koordinohet me Supërvizorin ose përfaqësuesin e tij për asistencë në gjetjen e shërbimeve ekzistuese. Aprovimi (me shkrim) i germimeve duhet marrë nga gjithë kompanitë e shërbimeve të nevojshme dhe një kopje t'i dorëzohet supërvizorit ose përfaqësuesit të tij.
- *Magazinimi i Materialeve*: Materialet e gërmuara të klasifikuara si dhera të kënaqshme, duhet të ruhen në pìrgje, sipas udhëzimeve, deri sa të kërkohen për mbushje apo rimbushje. Pìrgjet duhet të vendosen, vlerësohen dhe t'u jepet forma e duhur për drenazhim, si dhe të ruhen në mënyrë që të shmanget ndotja dhe izolimi. Materialet e kërkua gjatë punës duhet të vendosen dhe mbahen në një distancë të mjaftueshme nga buza e germimeve për të parandaluar shëmbjet apo rrëshkitjen e tyre në germime. Mbeturinat, si materialet e gërmuara të klasifikuara si dhera të papërshtatshme, plehra, copëza, do të largohen sipas këshillës së supërvizorit të kantierit.
- *Kërkesa Të Përgjithshme*: Zbatimi i punimeve të germimit do të marre parasysh:
 - Kuotat e sipërfaqeve të jenë si janë treguar në vizatimet përkatëse.
 - Të mos hasen tubacione apo pengesa të tjera artificiale, përveç atyre të treguara.
 - Të mos hasen materiale të forta.
 - Niveli i ujrave nëntokësore treguar në shënimet e shpimeve në vizatime, të jetë aktual në kohën e kontrollit nën sipërfaqe, dhe nuk përfaqëson domosdoshmërisht nivelin e përmament të ujrave nëntokësore.

Në rast se kushtet aktuale ndryshojnë bindshëm nga ato të deklaruara apo të treguara, do të aplikohen masat e kontratës për rastet e kushteve të ndryshuara, nëse njoftimi është bërë në përputhje me kërkesat e kontratës. Materialet e forta duhet të përkufizohen si shkëmb i fortë, masa të çimentuara pa shtresa ose përzjerje depozitash me karakteristikat e shkëmbit të fortë, që s'mund të hiqet rregullisht pa shpime apo shpërthime sistematike dhe çdo gur, mur, apo beton përveç dysHEMEVE, që tejkalon vëllimin prej 0.4 m³.

PRODUKTET E MBUSHJEVE DHE NGJESHJES

MATERIALET

- *Mbushjet Poroze*: Barrierat e ujit kapilar (emërtuar si mbushje poroziteti) nën dysHEMETE prej betoni konsistojnë në gurë të thyer pastër, zhavorr i thërrmuar, ose zhavorr i pathërrmuar, që kalon 90-100% në rrjeten 20 mm dhe 0-5% në rrjetë n 4.75 mm me ekuivalentin e rërës jo më pak se 50. Mbushja granulare mund të përbëhet nga një kombinim i përshtatshëm rëre dhe shkëmbi

të thërrmuar, që plotëson kërkesat e mësipërme të klasifikimit. Barrierat e ujit kapilar do të vendoset direkt në nënshtresë. Barrierat duhet të formohet nga shtresa që nuk i kalojnë 10 cm në trashësi të ngjeshur, dhe çdo shtresë duhet të ngjeshet minimalisht me dy kalime të një vibratory ngjeshës manual të tipit pllakë.

• **Materiali i Tokës**

- Topsoil: Topsoil duhet të jetë pa mbeturina nënshtrese, dhe gurë mbi 3 cm, furçë, barëra dhe materiale të tjera që pengojnë rritjen e bimëve. Topsoil duhet të merret nga një zonë e aprovuar për marrjen e TOPSOIL.
- Materiale Dherash të Përshtatshme: Materiale Dherash të Përshtatshme që përdoren për rimbushjen e transheve, kanaleve, dhe të strukturave të përbëra nga materiale vendore të klasifikuara si rëra me shkallë të mirë, rëra lymore, apo argjilore që janë pa mbeturina, rrënjë, drunj, copëza dhe materie tjetër r vegjetale apo e papranueshme.
- Mbushje e zgjedhur: Materialet për mbushje të zgjedhur do të përbëhen nga rëra ose gurë të thërrmuar. Ky material duhet të ketë të dhënat e mëposhtme

▪ Përcaktimi i sitës	Përqindja kaluese (peshë)
40 mm	90 – 100
5 mm (No. 4)	25 - 40
0.425 mm (No. 40)	0-10

- Rërë lumi: Rëra duhet të jetë rërë natyrale lumi, e përbërë nga grimca të forta dhe të pastra, me ngjyrë të çelët dhe formë sferike. Rëra duhet të jetë e pastër dhe pa substance organike, lym, argjile dhe papastërti të tjera. Përbërja granulore e rërës duhet të jetë nga 0.5 mm deri në 1.0 mm.
- Materialet shtruese: Duhen të jenë rëra të ashpra, me një granulotet nga 0 mm deri në 3.0 mm.

EKZEKUTIMI I PUNIMEVE TË TERRENIT

Përgatitja e Sipërfaqeve

- **Dhe i hedhur, stok:** Hiqni dheun e përshtatshëm nga kantieri, atje ku udhëzohet gërmimi apo nivelimi dhe grumbullojeni veç nga materialet e tjera të gërmuara. Materiali i papërshtatshëm për përdorim si topsoil, duhet të hiqet dhe të largohet nga kantieri. Vendoseni atje ku mund të përdoret gati për nivelimin përfundimtar. Atje ku topsoil i gërmuar nuk përputhet me kërkesat e materialeve nuk mjafton, Sipërmarrësi duhet të sigurojë *material të huazuar* të përshtatshëm për përdorim. Materialet e marra nga burime të tjera duhet të sistemohen veçmas.

Gërmimi

- Te përgjithshme: Gërmimi duhet të përfshijë heqjen dhe sistemimin e gjithë materialeve që hasen për të realizuar kuotën e caktuar të nënshtresave.
- Heqja e materialit të fortë: Njoftoni Supërvizorin ose përfaqësuesin e tij menjëherë me shkrim, nëse duhet të hiqet shkëmb, shtresa të paqëndrueshme ose gjithsesi të papërshtatshme, nga një thellësi me e madhe se ajo e parashikuar. Njoftoni menjëherë Supërvizorin ose përfaqësuesin e tij nëse gjatë gërmimit hasen linja shërbimesh që nuk tregohen në projekt.
- Mbrotja e Përsonit dhe Pronës: Gjithë gërmimet duhet të rrethohen dhe të plotësohen me shenja paralajmëruese për sigurinë e personave. Gjatë orëve të natës duhet të funksionojnë drita paralajmëruese. Strukturat, shërbimet, trotualet, kalimet dhe elementët e tjerë afër gërmimeve duhet të mbrohen nga dëmtimet si shkëputjet, lëvisjet anësore, dobësimi dhe gërryerja. Duhet vendosur barriera për të mënjanuar afrimin ngarkesës së automjeteve pranë gërmimeve. tabela STOP duhet të vendosen buzë gërmimeve për të ndaluar vërshimin e mjeteve gjatë manovrimit në anët e gërmimeve të hapura.
- Gërmimet për strukturat: Gërmimi për strukturat duhet të përkohet me dimensionet dhe kuotat e treguara me një tolerance prej ± 15 cm dhe duhet të shtrihet në një distancë të mjaftueshme nga themelet dhe bazamentet për të lejuar hapësirë pune prej të paktën 50 cm për vendosjen dhe heqjen e kallëpëve të betonit, instalimit të shërbimeve dhe strukturave të tjera të nevojshme, si dhe për kontrollin e tyre. Kini kujdes të mos dëmtoni bazamentin e gropës gjatë gërmimeve për themelet dhe bazamente. Zakonisht 10 cm e fundit të gropës duhet të hiqen pak para vendosjes së betonit të varfer.
- Gërmimi i transheve: Gërmimi konsiston në hapjen e gropave për themelet ose shërbimet dhe vendosjen e transheve shpërndarëse. Bëjini faqet e transheve sa më vertikale të mundet, përveçse kur pjerresia e faqeve është e lejuar
- Gërmimet për zonat e shtruara: Gërmimi do të konsistojë në hapjen dhe nivelimin e hapësirës për sipërfaqet e shtruara; nxjerrjen e gjithë materialeve të papërshtatshme, pavarësisht tipareve, nga nënshtresa, zhvendosjen e gjithë masës së gërmuar, sipas specifikimeve dhe në përputhje me vijat, nivelimet, prerrjet tërthore dhe dimensionet e treguara në projekt, dhe zëvendësimin e materialit të papërshtatshëm nga gërmimet e tjera ose operacionet e nivelimit.
- Gërmimi i paautorizuar: Gërmimi i paautorizuar, që konsiston në heqjen e materialeve përtej kuotave të përcaktuara të nënshtresës ose përtej dimensioneve anësore, pa aprovimin specifik të Supërvizorit ose përfaqësuesit të tij, duhet të korrigjohet pa kosto shtesë nga Klienti. Gërmimi i paautorizuar nën mbështetjen apo bazën e themelit, duhet të mbushet me beton të varfër ose mbushje speciale të ngjeshur mirë, pa ndryshuar kuotën e sipërme të aprovuar. Tjetër, rëndësia e gërmimit i paautorizuar do të rimbushet dhe do të ngjeshet si për gërmimet e autorizuara të të njëjtit klasifikim.
- Qëndrueshmëria e gërmimeve: Anët e gërmimeve mbi 1.5 m të thella duhet të behen me pjerrësinë e këndit të prehjes (rreshkitjes!?) të materialit të gërmuar, ose duhet të puntelohen

dhe mbërthehen atje ku pjerrësia nuk është e mundur, qoftë prej kufizimit të hapësirës ose prej qëndrueshmërisë së dheut. Faqet dhe shpatet e gërmimeve mbahen në gjendje të sigurtë deri në përfundimin e rimbushjes me nivelim, mbërthim apo dërrasa. Duhet të merren masa për të parandaluar rrëshkitje ose shembje kur buzët e gërmimeve u nënshtrohen vibrimeve nga mjetet e trafikut, punimeve të makinerive apo çdo burimi tjetër. Materiali i gërmuar nuk duhet të jetë më afër se 1/3 e thellësisë së transhesë nga buza e një gërmimi të përforcuar. Për transhetë e pappërforuara, kjo distancë do të varet nga thellësia e gërmimit, përmbajtja e lagështisë dhe qëndrueshmëria kohezive e dherave si dhe nga profile i gërmimit. Përgjithsisht materiali i nxjerrë duhet të vendoset jashtë vijës së një plani me pjerrësi 45 gradë që kalon në fundin e gërmimit.

- **Puntelimi dhe mbërthimi:** materialet e përdorura për puntelim dhe mbërthim, si shtylla shtresash, vertikale, mbështetësit, dhe mbajtësit kryq, duhet të jenë në gjendje të mire pune. Gjithë lënda e drurit duhet të jetë e plotë dhe pa nyje të mëdha ose të lira. Puntelimi dhe përforcimi në gërmime duhet të mbahet gjatë gjithë kohës që gërmimi është i hapur. Gjithë puntelimi dhe përforcimi duhet të vazhdojë poshtë bashkë me gërmimin. Kurdoherë që heqja pasuese e shtyllave të shtresave mund të lejojë lëvizjen anësore të dheut nën strukturat ngjitur, duhet të përdoren shtylla shtresash çeliku ose prej druri të stazhionuar (në serë) dhe të lihen përgjithmonë dhe të hiqen sipas kërkesës.
- **Heqja e ujit:** Gërmimet duhet të kryhen në mënyrë që të ndalojnë ujin sipërfaqësor dhe ujin nënsipërfaqësor ose ujin nëntokësor të rrjedhë në gërmime dhe të parandalojë ujin të përmytë kantierin dhe zonën përreth. Nuk duhet lejuar të mblidhet uji në gërmime.
- **Gjithë uji duhet të hiqet nga gërmimet me metoda të aprovuara për të shmangur zbutjen e fundit të themelit, rënien e gjurmëve, dhe ndryshimet e dheut që do të dëmtonin stabilitetin e nënshtresës dhe themeleve.** Duhet të sigurohen dhe të mirëmbahen pompa, ullukë, për sa kohë duhet larguar uji larg nga gërmimet. Drenazhimi do të vazhdojë deri në përfundimin e rimbushjes dhe deri sa kontruskioni i ndjeshëm ndaj presionit të ujit të ketë fituar plotësisht cilësinë specifikuar. Në çdo rast, drenazhimi duhet të vazhdojë për sa kohë uji mund të hyjë dhe të mblidhet në gërmime. Uji i hequr nga gërmimet dhe uji i shiut duhet të shkarkohen në kanalet mbledhës, sipas aprovimit të Supërvizorit ose përfaqësuesit të tij. Duhet siguar dhe mirëmbajtur kanale drenazhimi të përkohëshëm dhe devijime të tjera jashtë kufirit të gërmimit për çdo strukturë. Përdorimi i transheve të shërbimeve si drenazh i përkohëshëm nuk do të lejohet.

Mbushjet dhe Nivelimet:

- ***Të përgjithshme:*** Rimbushja konsiston në hedhjen e materialit rimbushës specifik, në shtresa, në gërmime, në nivelin e projektuar të nënshtresës, për çdo zonë të listuar më poshtë. Mbushja konsiston në hedhjen e materialit specifik mbushës në shtresa, mbi sipërfaqen e tokës, deri në kuotën e projektuar, për secilën nga zonat e klasifikuara më poshtë:
- ***Materiale Mbushëse dhe Rimbushëse:*** Dherat për mbushje dhe rimbushje nuk duhet të përmbajnë argjilë, plisa, gurë apo zhavorr më të madhe se 6 cm. Mbeturinat, masat e ngrira dhe

materialët e tjera të dëmshme duhet të hiqen. Mbushja duhet të bëhet me materiale të përshtatshme si më poshtë:

Lloji i terrenit	Materiali Mbushës Ose Rimbushës
Ne të gjithë gërmimet, nëse nuk specifikohet ndryshe më tej	Material i gërmuar ose i marrë hua që është marrë kampion, është testuar dhe është aprovuar si “Dhe i përshtatshëm”
Nën trotuarë	Material i gërmuar ose i huazuar që është marrë kampion, është testuar dhe është aprovuar si “Dhe i përshtatshëm”
Nën rrugë	Material nënështrese, i gërmuar ose i huazuar që është marrë kampion, është testuar dhe është aprovuar si “Dhe i përshtatshëm”
Nën zona me bar	Material nënështrese, i gërmuar ose i huazuar që është marrë kampion, është testuar dhe është aprovuar si “Dhe i përshtatshëm”

- *Përgatitja para vendosjes së rimbushjes:* Gërmimet duhet të rimbushen me shpejtësinë që lejon puna, por jo para përfundimit të këtyre proceseve:
 - Aprovimi i konstruksionit poshtë shtresës fundore
 - Inspektimi, testimi, aprovimi dhe regjistrimi i pozicionit të shërbimeve nëntokësore.
 - Heqja e kallëpëve të betonit.
 - Heqja e puntelave dhe mbërthyesve dhe rimbushja e boshllëqeve me dhera të përshtatshëm. Platformat mbi shtylla (sheet piling) të vendosura përkohësisht poshtë fundit të strukturave dhe shërbimeve duhet të priten dhe të hiqen në mënyrë që të pengojnë rënien e strukturave apo të shërbimeve.
 - Heqja e mbeturinave dhe copëzave.
- *Përgatitja e sipërfaqes së tokës para mbushjes:* Para hedhjes së mbushjes duhen hequr nga sipërfaq e tokës bimësia, mbeturinat, dherat e papërshtatshme, pengesat dhe gjithë material e dëmshme. Sipërfaqet më të pjerrëta se 1 vertikale me 4 horizontale duhet të plugohen, vijëzohen, osë të copëzohen në mënyrë që materiali mbushës të lidhet me sipërfaqen ekzistuese. Kur sipërfaq e tokës ka dëndësi më të vogël se ajo e specifikuar për zonën përkatëse, sipërfaqa duhet të copëzohet, thërmohet, dhe të njomet deri në masën optimal të lagështisë për ato dhera, si dhe të ngjshet deri në thellësinë e duhur dhe përqindjen e parashikuar të densitetit maksimal.

- *Rimbushja e Transheve:* Transhetë duhet të rimbushen me materialet e përcaktuara, dhe të hidhet me shtresa maksimale prej 15 cm në thellësi. Materialet e huazuara duhet të merren nga burimet e aprovuara jashtë kantierit. Burimi i materialit të huazuar duhet të jetë përgjegjësi e Sipërmarrësit. Materiali që rrethon shërbimet (si shtrat) duhet të shtrohet baraz nga të dy anët e linjave të shërbimit gjatë gjithë gjatësisë dhe duhet të ngjeshet tërësisht me kujdes derisa linja të ketë një mbulesë prej jo më pak se 30 cm. Duhet patur kujdes të mos dëmtohen ose mbështjellëset speciale të linjave të shërbimeve. Mbi këto shtresa duhen vendosur shënja dalluese për shërbimet sipas linjave përkatëse në transhe.

Pjesa e mbetur e rimbushjes duhet të depozitohet më tej në transhe me shtresë të lirshme maksimumi 30 cm të trashë, dhe të ngjeshet me makineri vibruese të manovruara me dorë. Transhetë dhe gropat që rimbushen në mënyrën e gabuar ose ku ndodh rënia, duhet të rihapen deri në thellësinë e kërkuar për të arritur kompaktësinë e duhur, pastaj të rimbushen dhe të ngjeshen me sipërfaqen e rikthyer në shkallën dhe kompaktësinë e duhur. Për të parandaluar humbjen e material prej efekteve të drenazhit në shtrate dhe materialin rërthues të transheve me nivelim të pjerrët, duhen vendosur barriera me material hidroizolues si argjilë pellgu në gjithë gjatësinë e gjurmimit, të paktën 30 cm nga aksi i transhesë.

- *Përgatitja e nënshtresës për zonat e shtruara:* Pasi nivelimi është në thelb i plotë, dhe direkt para depozitimit të materialit sipërfaqësor, nënshtresa duhet të sillet në vijat e duhura, shkallët dhe prerjet tërthore sipas projektit dhe në përputhje me këto specifikime. Gjithë nënshtresa duhet të kthehet në një sipërfaqe të ngjeshur, pa rënie, me vija, shkallë dhe seksione të sakta, duke e ngjeshur me rul të një fuqie të aprovuar derisa të ngjeshet e gjitha. Ky veprim duhet të përfshijë çdo ndryshim formë dhe njomje të nevojshme për të marrë ngjeshjen e duhur. Gjithë zonat e buta, sfungjerore ose të epshme duhet të gërmohen dhe të rimbushen me material të përshtatshëm dhe tërësisht të ngjeshur. Në ato zona ku duhet aplikuar nënë bazë ose bazë e vazhduar, pjesa e sipërme e nënshtresës nuk duhet të ketë deviacione më të mëdha se 12 mm. Ngjeshja e nënshtresës duhet të shtrihet anash në një distancë të paktën 30 cm përtej kufijve të zonës së shtruar. Nënshtresa duhet të mbahet në gjendjen e përfunduar deri në hedhjen e shtresës së pare të shtrimit.
- *Përgatitja e zonave të mbjella:* Zonat e mbjella duhen niveluar sipas dimensioneve, kuotave dhe seksioneve të treguara në Projekt. Nëse nuk thuhet ndryshe, 10 cm e sipërme të këtyre zonave duhet të përbëhen nga *top soil* (humus?!?), siç është përcaktuar në këtë dokument, që duhet ngjeshur lehtë. Gjithë materiali poshtë zonës së sipërme duhet të ngjeshet sipas specifikimeve për përgatitjen e nënshtresave. Shtresa e sipërme duhet të shpërndahet në mënyrë uniforme në zonat e caktuara dhe të hidhet në mënyrë të barabartë me trashësi mesatare 10 cm dhe trashësi minimale 8 cm. Para vendosjes së topsoil, në zonat ku nënshtresa është ngjeshur tepër prej trafikut, ajo duhet të shkrifërohet me skarifikim, ose gërmim me disk, në thellësi të paktën 6 cm, për të lejuar lidhjen me shtresën e sipërme. Përhapja duhet të bëhet në mënyrë të tillë që mbjellja të bëhet pa shumë punim apo lëvrime dheu. Çdo parregullsi në sipërfaqen e shtresës së sipërme apo veprimeve të tjera duhet të korrigjohet për të parandaluar formimin e rënies në zonat ku

mbldhet uji. Topsoil nuk udhet të vendoset kur nënshtresa është shumë e lagësht, shumë e thatë ose në një gjendje tjetër dëmtuese për punimet.

Ngjeshja

- *Të përgjithshme:* Ngjeshja e dherave për rimbushje dhe mbushje duhet bërë duke përdorur paisjet ngjeshëse të specifikuara, të përshtatshme për dheun që po ngjeshet dhe hapësirën në zonën e punës. Ngjeshja e dheut duhet kontrolluar gjatë ndërtimit për përputhen me përqindjen e dendësisë maksimale për çdo zonë sipas klasifikimit specifik.
- *Pajisjet ngjeshëse:* Gjithë pajisjet ngjeshëse duhet të jenë të përshtatshme në numër dhe përmasa, dhe në gjendje të kënaqshme pune për të përfunduar punimet sipas planit. Paisjet ngjeshëse përfshijnë Rula me dhëmbë, Rula pneumatikë, Rul ngacmues, Ngacmues me vibrim, ose paisje të tjera ngjeshëse të përshtatshme për dheun që po ngjeshet dhe të afta për të marrë dendësinë e duhur përgjatë gjithë shtresës që po ngjeshet.
- *Vendosja dhe Kompaktësimi:* Materiali për rimbushje dhe mbushje duhet të vendoset në shtresa jo më shumë se 15 cm të trasha. Para ngjeshjes, çdo shtresë e rimbushjes apo mbushjes duhet të laget ose të ajroset sipas nevojës për të marrë përmbajtjen e duhur të lagështisë të dheut. Rimbushja dhe Mbushja duhet të ngjeshet në 95 % të dendësisë maksimale deri në një thellësi jo më pak se 25 cm, për çdo zonë sipas specifikimit të klasifikuar. Asnjë material mbushës ore rimbushës nuk duhet të hidhet mbi sipërfaqe me baltë, të ngrira ose që përmbajnë akull ose brymë. Rimbushja dhe mbushja pranë strukturave duhet sjellë njëtrajtësisht rrotull strukturës, baraz me trashësinë e materialit mbushës ose rimbushës deri në shkallën finale (matur nga fundi i bazamentit, themelit apo murit mbajtës) dhe duhet ngjeshur me ngacmues me korent të lëvizur me dorë. Mbushja poroze duhet ngjeshur me të paktën dy duar më një ngjeshës vibrues dore.
- *Shkalla e ngjeshjes:* Përveçse kur specifikohet ndryshe, shkalla e ngjeshjes dhe e dendësisë duhet përcaktuar dhe kontrolluar në përputhje me kërkesat e ASTM D 698. Përcaktimi i fushës dhe dendësisë së dherave në vend do të jetë në përputhje me ASTM D 2922.
- *Ngjeshja:* Nënshtresa e dherave në prerje duhet të ketë një dendësi minimale sa 95% e dendësisë maksimale në thellësinë 25 cm poshtë sipërfaqës së nënshtresës. Mbushja, argjinatura dhe/ose rimbushja nën soletat e betonit dhe 30 cm e sipërme nën zonat e shtruara duhet të ngjeshen jo më pak se 95 % e dendësisë maksimale; mbushjet e tjera jombajtëse dhe përreth elementëve strukturalë, minimalisht deri në 90 %. të transhetë, 30 cm e sipërme duhet të ngjeshen minimalisht deri në 95 % të dendësisë maksimale.
- *Kontrolli i lagështisë:* siguroni paisje në gjendje të shtojnë sasi të kontrolluara topsoil, sipas përcaktimit të testimit të marrëdhënies lagështi – densitet. Përmbajtja e lagështisë në dhera në momentin e ngjeshjes duhet të jetë $\pm 2\%$ nga optimum. Për dhera të papërshtatshëm, ku nënshtresa ose shtresa e dheut duhet të njomet para ngjeshjes, sasia e kërkuar e ujit duhet të shpërndahet në mënyrë uniforme në sipërfaqen e nënshtresës ose të shtresës së dheut, në mënyrë të tillë që të parandalohet shfaqja e ujit të lire në sipërfaqe gjatë ngjeshes ose pas saj.

Gjithë masa e dheut që është shumë e lagësht për të lejuar ngjeshjen e specifikuar sipas përqindjes së densitetit maksimal, duhet të hiqet dhe të zëvendësohet me dhera të përshtatshëm. Dheu i hequr, sepse ishte shumë i lagësht për të lejuar ngjeshjen, mund të ruhet përgjithësisht, ose të përporet në sipërfaqen ku rekomandohet nga Supërvizori ose përfaqësuesi i tij dhe të lihet të thatet, duke e ndihmuar me germim, lëvrimi ose thërrmim, derisa përqindja e lagështisë të reduktohet në vlerë të pranuar sipas përcaktimit nga testi i marrëdhënies lagështi – densitet, pas kësaj masa e dheut mund të përdoret për mbushje ose rimbushje të ngjeshur.

Nivelimi

- **Të përgjithshme:** Gjithë zonat brenda kufijve të nivelimit në këtë seksion, duke përfshirë zonat tranzite përreth, duhet të nivelohen njëtrajtësisht. Sipërfaqja e përfunduar duhet të jetë e rrafshët brenda tolerancave të specifikuara, e ngjeshur, dhe brenda tolerancës së specifikuar më poshtë për çdo zonë, ngjeshur sipas specifikimit, dhe pa ndryshime sipërfaqësore të parregullta.
 - Zonat me bar: Sipërfaqja e mbaruar e zonave ku do hidhet TOPSOIL, nuk duhet të jenë me shumë se 3 cm sipër ose poshtë kuotës së treguar të nënshtresës.
 - Zona e kalimit: Sipërfaqja e zonave poshtë kalimeve duhet zbatuar sipas vijave, nivelit dhe prerjes tërthore, dhe me sipërfaqe të përfunduar jo më shumë ose më pak se 1-2 cm poshtë kuotës së nënshtresës në projekt.
- **Heqja Nga Kantieri:** Mbeturinat, duke përfshirë materialin e gërmuar të klasifikuar si të papërshtatshëm ose masën e tepërt të dheut, plehrat dhe copëzat, duhet të hiqen nga kantieri dhe të sistemohen legalisht me shpenzimet e Sipërmarrësit në zonën e treguar nga përfituesi.
- **Mbrojtja E Zonave Të Izoluara:** Zonat e sapo niveluara duhet të mbrohen nga trafiku dhe erozioni dhe të mbahen pastër nga mbeturinat dhe copëzat. Riparoni dhe riktheni nivelet në zonat e rëna, të gërryera dhe të rrudhura sipas udhëzimeve të Supërvizorit ose përfaqësuesit të tij.
- **Rinovimi i Zonave Të Ngjeshura:** Atje ku zonat e ngjeshura të aprovuara janë trazuar nga veprimet e mëtejshme të ndërtimit ose moti i pafavorshëm, sipërfaqja duhet të skarifikohet, riformohet dhe ngjeshet siç është specifikuar më lart në dendësinë e kërkuar për ndërtimet e mëtejshme; ringjeshja sipër shërbimeve nëntokësore duhet bërë me tokmak (ngjeshës dore!?)

Vëzhgimi dhe Testimi në Vend:

- **Testimi:** Gjithë testimet duhen administruar nga Sipërmarrësi siç është specifikuar më poshtë me shpenzimet e Sipërmarrësit.
- **Testi i Mbushjes Granulore:** Duhet bërë klasifikimi për çdo shëmbull. Testet duhet të bëhen për çdo 100 m³ material të përdorur ose për çdo fraksion të tij dhe sa herë që ndërrohet burimi.
- **Test i ngjeshjes:** Testet e ngjeshjes duhen bërë në pozicionet e zgjedhura nga Supërvizori ose përfaqësuesi i tij si më poshtë:

Materialet	Frekuenca e Testit
(1) Mbushje dhe Rimbushje	1 për nxjerrje për çdo 100 m ²
(2) Nënshtrësia (dendësia ekzistuese në vend)	1 për nxjerrje për çdo 800 m ²
(3) Mbushje në tranшетë poshtë shtrimit	1 për nxjerrje për çdo 100 m tranше

PUNIME TË BETONIT DHE BETONIT TË ARMUAR

PJESA 1 – TË PËRGJITHSHME

REFERENCA

Botimet e listuara më poshtë janë pjesë e këtij specifikimi në masën e referuar. Botimet janë referuar në tekst vetëm me shënim (përcaktim) bazik

- Ligjet dhe Normat Shqiptare të aplikueshme
- 1.1.2 Normat dhe standardet Evropiane:

DIN EN 12350-1 : 2001	Zgjedhja e Kampioneve të betonit në kantier
DIN EN 12390-2	Përgatitja dhe Kujdesi për kampionet e betonit.
DIN EN 12504-1	Zgjedhja e Kampioneve të Betonit të ngurtë
DIN EN 12390-3	Provat në Shkatërrim të betoneve
	Prova në shypje
DIN EN 934-2	Shtesat e Betonit – Përcaktimi dhe Klasifikimi
	Shtesat e Betonit – Zbatimet e Përshtatshme të Gazifikuesve dhe Metodave të Kontrollit
DIN EN 206	Betoni
DIN EN 12350-2	Betoni i freskët – Përcaktimi i Konsistencës – Prova e Rënies
DIN 18331	Procedurat e kontratës së Ndërtimit (VOB?!) – Pjesa C: Specifikimet teknike të përgjithshme në kontratat e ndërtimit; Punimet e betonit
DIN 18541-1	Rripat mbyllës termoplastikë për izolimin e fugave në betonin e derdhur në vend - Koncepte, gjeometria dhe dimensionet.
DIN 18541-2	Rripat mbyllës termoplastikë për izolimin e fugave në betonin e derdhur në vend – Kërkesat, testet dhe inspektimi

DORËZIMET

Dorëzohen dokumentet e mëposhtme:

- *Të dhënat e prodhimit:* ku dorëzohen për aprovim materialet për ruajtjen e betonit
- *Vizatimet e shitësit:* Dorëzoni vizatimet si më poshtë.
 - Vizatimet e Shitësit për çelikun përforcues. Siguroni diagramat e përkuljes, diagramat e montimit, lidhjet dhe vjaskat e shufrave, dimensionet dhe detajet e përforcimit me shufra, aksesoret dhe mbulesa e betonit. Mos zmadhoni dimensionet e vizatimeve strukturale për të përcaktuar gjatësitë e shufrave përforcuese.
 - Vizatimet e Shitësit për kallëpët: Tregoni skedulin e kallëpërisë.
 - Riprodhimet e vizatimeve të kontratës si vizatime të shitësit nuk pranohen.

DORËZIMI DHE RUAJTJA E MATERIALEVE

Materialet e paketuara duhet të dorëzohen në kantier në mbështjelljen ose konteinerin e tyre origjinal. Paketat do të kenë të shënuar etiketën e prodhuesit që tregon qartë emrin e prodhuesit, emrin e markës, materialin, peshën ose vëllimin, dhe informacione të tjera të rëndësishme dhe duhe të magazinohen në paketimin ose konteinerin e tyre origjinal, të pahapur, në një vend të thatë, që s'fut ujë, deri sat ë jenë gati për përdorim.

Agregatat e papaketuara do të ruhen në mënyrë që të shmangin mënjanimin e tepruar ose ndotjen me materiale të tjera ose agregatë me përmasa të ndryshme. Ruani përforcuesit e formave dhe përmasave të ndryshme në pirgjë të ndarë, ose rafte të ngritura nga tka për të mënjeluar ndryshkjen. Mbrojini nga ndotësit si grasoja, vaji ose dheu. Mundësoni emërtim të kujdesshëm pasi dengjet janë thyer dhe etiketat janë hequr. Betoni i përziër, i gatshëm nuk duhet të dorëzohet derisa format, përforcimet dhe pjesët e tjera të ngulitura të jenë në vend dhe gati për hedhjen e betonit. Soletat e parafabrikuara me vrima do të dorëzohen dhe ruhen në kantier pa u dëmtuar.

Betoni duhet të jetë në përputhje të plotë me recetën e aplikueshme në DIN EN 206-1. Betoni duhet të ketë fortësinë 28-ditëshe në shtypje.

PJESA 2 – PRODUKTET

BETONI

- *Kërkesat e Fortësisë:* Beton i klasifikuar si më poshtë duhet të proporcionohet dhe të përzihet për karakteristikat e mëposhtme të fortësisë në përputhje me DIN EN 206-1

Klasa	Karakteristikat 28-ditëshe	Klasifikimi sipas KTP/KTZ	Përdorimi
-------	-------------------------------	------------------------------	-----------

	Fortësia e Kubit		
XC2 C 16/20	20 N/mm ²	M-200	Themele, nënshtresë
XC4 C 25/30	30 N/mm ²	M-300	Për punime të jashtme betoni, nënshtresë, kollona strukturore, mure dhe soleta strukturore.
XC1 C 25/30	30 N/mm ²	M-300	Për punime të ndryshme të brëndshme, elementë strukturorë
XC1 C 20/25	30 N/mm ²	M-250	Për punime të ndryshme të brëndshme, elementë strukturorë

Betoni i realizuar me çimento Portland me fortësi të lartë të hershme duhet të ketë fortësi në shtypje pas 7 ditësh të barabartë me fortësinë e specifikuar në shtypje pas 28 ditësh sipas klasës së specifikuar të bërë me çimento Portland. Sasia e çimentos me fortësi të lartë të hershme për metër kub është përcaktuar në DIN EN 206-1

- **Cilësitë e Betonit:**

- Të përgjithshme: betoni duhet të ketë një fortësi minimale në shtypje si ajo e treguar në tabelën e paragrafit 2.1.1, nëse nuk specifikohet ndryshe.
- Konsistenca e Betonit: Provat e konsistencës së betonit, si psh Prova e Zhytjes, duhet të bëhen në përputhje me DIN EN 12350-2
- Betoni i para përgatitur: Ready-Mixed Concrete: DIN EN 206-1. Betoni i parapërgatitur përcaktohet në këtë specifikim si betony prodhuar rregullisht nga një ndërmarrje komerciale dhe dorëzohet të blerësi në gjendje plastike. Betoni i parapërgatitur mund të përdoret nëse:
 - Ndërmarrja ka kapacitetin e mjaftueshëm dhe paisjet transportuese për të sjellë betonin në sasin e kërkuar.
 - Intervali mes rradhëve në një betonim nuk duhet të kalojë 30 minuta.
 - Koha midis futjes së ujit në përzierjen e çimentos me aggregate, ose futjes së çimentos të agregati, dhe hedhjes së betonit në pozicionin final në kallëpë, nuk duhet të kalojë një orë.
 - Betoni i parapërgatitur duhet përzieret dhe të dorëzohet me një nga mjetet e mëposhtme:

- **Mikser qëndror:** Mikser qëndror që trazon betonin plotësisht në një mikser stacionar në ndërmarrje dhe transporton betonin e përzierë në kantierin e punës në një betonierë trazuese, ose betoierë përzierëse me shpejtësi trazuese.

- *Mikser Tranzit:* Duhet të trazohet plotësisht në një betonierë trazuese. Mikserët dhe Përzierësit duhet të punojnë Brenda kapacitetit dhe shpejtësisë së rrotullimit përcaktuar nga prodhuesi, dhe duhet të jetë i aftë të riprodhojë një përzierje homogjene me ngjyrë uniforme. Pasha dhe përmbajtja e Igështisë duhet të jetë sipas specifikimit të këtij dokumenti.

ÇIMENTOJA

- Çimentoja e përdorur në punime duhet të jetë çimento Portland normale, nëse nuk specifikohet ndryshe. Çimentoja Portland duhet të respektojë plotësisht me DIN 1164 ose EN-2 për Çimenton Normale Portland. Çdo dërgesë çimentoje duhet të shoqërohet me certifikatën e prodhuesit që jep rezultatet e provave të tyre. Nëse kjo certifikatë nuk është në dispozicion, mund të meren kampione nga thasë ose konteinerë të ndryshëm nga ngarkesa dhe të dërgohen, të paketuara si duhet, për prova në çdo Laboratorë të aprovuar të Testimit të Materialeve në Shqipëri ose laborator i Mbikqyrësit/ Inxhinierit.

UJI PËR BETONIN

- Uji duhet të jetë i freskët, i pastër dhe i pijshëm. Uji për bërjen dhe trajtimin e betonit duhet të jetë nga një burim i aprovuar nga Mbikqyrësi/ Inxhinieri dhe në kohën e përdorimit duhet të jetë i pastër nga ndotje të çdo sasive.
- Gjithë uji i përdorur në beton duhet të jetë i freskët dhe pa ndotje nga nafta, acidet, alkale, sheqernat, substancat vegjetale, ose çdo agjent tjetër r ndotës.
- Nëse kërkohet nga Mbikqyrësi/ Inxhinieri, uji duhet të testohet nga një Laborator i aprovuar për Testimin e Materialeve.
- Krahasimi duhet të bëhet me mjetet standard të provave të çimentos për qëndrueshmëri, kohën e ngrirjes, dhe fortësinë e llaçit. Çdo tregues i paqëndrueshmërisë, ndryshimit në kohën e ngrirjes me plus minus 30 minuta ose një rënie me më shumë se 10% e fortësisë në rezultatet e marra nga përzierjet me ujë të distiluar, duhet të jetë shkak i mjaftueshëm për anulimin e ujit të testuar.

AGREGATET PËR BETONIN

- Agregatet për betonin duhet të jetë mbushës i trashë dhe mbushës i hollë në përputhje në çdo aspekt me standardet ISO ose me standard ekuivalente. Klasifikimi duhet të bëhet duke prodhuar një beton me proporcionet dhe konsistencën e specifikuar dhe e tillë që të jetë gati për punë.
- Nuk lejohen copëza organike si ingredient të betonit. Përzierja e betonit duhet të përbëhet nga fragmente të paveshura, të pastra, të forta, të dendura rëre natyrale, gurë të thyer, ose materiale të tjera të përshtatshme, të aprovuara nga Mbikqyrësi/Inxhinieri për përdorim me çimento dhe duhet të jenë të pastra nga argjila, guackat, materialet organike ose substance të tjera dëmtuese dhe të ofrohen nga një burim i aprovuar.

- Mbushësi i trashë për betonin duhet të përbëhet nga gurë të thërrmuar ose zhavorr i përbërë nga copëza të forta, të pastra nga material organike, kimikisht i qëndrueshëm, pa shtesa të padëshirueshme veshëse si vaj, argjilë, produkte nafte, etj dhe të mos përmbajë substance dëmtuese. Mbushësi i trashë duhet të jetë në përputhje me DIN 1045 ose EN-2
- Mbushësi i hollë për betonin duhet të përbëhet nga rërë natyrale silici ose, pas aprovimit, materiale të tjera inerte me karakteristika të ngjashme dhe grimca të forta.
- Rërë ose e ngjashme: Rëra natyrale prej silica mund të përdoret, në përzierjet e betonit, nëse përqindje e rërës në peshë nuk i kalon 23 % të gjithë përzierjes së përdorur për një metër kub beton.
- Materiale të tjera inerte: Gurë të thyer, agregate të imëta ose kombinime të tjera materialesh inerte që kanë grimca të forta mund të përdoren për përzierjet e betonit.
- Mbushësi i hollë nuk duhet të përmbajë substanca dëmtuese dhe duhet të përputhet me standardet ISO, DIN 1045 ose EN-2

KUJDESI PËR BETONIN

- Betoni duhet të trajtohet gjatë kujdesit për të krijuar kushtet që lejojnë arritjen e nivelit të duhur të lagështisë dhe kufizojnë formimin e plasaritjeve prej trkurrjeve. Betoni i freskët nuk duhet të ekspozohet ndaj goditjeve, vibrimeve ose ftohjeve të menjëhershme për 18 orë, dhe ndaj ngrohjes ose tharjes për një periudhë për të paktën 7 ditë. Betoni duhet të mbrohet nga efektet e shiut, rrjedhave të ujit, ose ujit të dëmshëm derisa të arrijë një fortësi të mjaftueshme, dmth rreth 10 MPa. Përzierja e betonit e përpunuar dhe e derdhur duhet të mbahet e lagët me ujitje. Nëse temperatura zbret poshtë 5°C, ujitja duhet të ndërpritet. Uji për ujitje duhet të plotësojë kërkesat e seksionit 53, dhe temperatura e tij nuk mund të jetë me e ulët se 10°C se ajo e sipërfaqes së strukturës së betonit. Trajtimi i betonit mund të ndalojë kur rigiditeti i tij arrin 70% të vlerës së garantuar të fortësisë për një klasë të caktuar.

PROVAT E BETONIT

- Sipërmarrësi duhet të marrë masat e duhura për marrjen e kampioneve dhe testimin e betonit të freskët dhe të ngurtësuar, në përputhje me masat e DIN 1048 dhe duhet të ofrojë gjithë aparatet, punën, materialet dhe transportin e duhur.
- Gjithë provat e betonit sipas përshkrimit në këtë Klauzolë dhe me tëj në këtë Specifikim duhet të bëhen në një laborator të aprovuar nga Mbikqyrësi/ Inxhinieri, dhe Sipërmarrësi duhet të bëjë dorëzimin në tre kopje për çdo certifikatë testi të Mbikqyrësi/ Inxhinieri. Para fillimit të punimeve, provat paraprake duhet të bëhen për punueshmërinë dhe fortësinë në shtypje, sipas Standardit Shqiptar, atij ISO ose çdo standardi ekuivalent për “Metodat e Provës së Betonit”. Sipërmarrësi do të jetë përgjegjës për dorëzimin, ruajtjen dhe transportin e gjithë materialeve të provave në laboratorin e aprovuar.

- Sipërmarrësi duhet të përballojë kostot e testeve të kërkuar. Tarifat duhet të përfshijnë përdorimin e moduleve dhe paisjeve të testimit, transportin kur kërkohet dhe dhithë orët e punës dhe materialet për përgatitjen e kubave dhe bërthamave, trajtimin dhe testimin e tyre.
- Gjatë punimev të ndërtimit, duhet të bëhen kubat e provave të betonit në grupe nga katër, ku dhe kur mund të drejtohen nga Mbikqyrësi/ Inxhinieri dhe në çdo rast jo më pak se shkalla mesatare e një seti kubash për 15 m³ beton. Dy kuba nga çdo set duhet të testohen pas 7 ditësh, dy kubat e ngelur do të testohen pas 28 ditësh në përputhje me kërkesat e fortësisë të këtij specifikimi. Kampionet bazë për testimin në laboratorët e aprovuar, me kërkesën e Mbikqyrësit/ Inxhinierit, mund të merren në çdo pjesë të kantierit, në çdo periudhë pas 28 ditësh.

KALLËPËT

- Sipërmarrësi do të jetë përgjegjës për projektin e kallëpëve dhe do të furnizojë dhe rregullojë gjithë kallëpët e nevojshëm, së bashku me skelerinë ndihmëse, lëndën e drurit, puntelimin, pajantimin, etj. Atje ku përdoren dërrasa druri, sipërfaqet e kallëpëve në kontakt me betonin e lagësht duhet të behen me dru të stazhionuar si duhet, me trashësinë e duhur për t'i rezistuar presionit të betonit të lagësht ndërkaq që hidhet dhe vibrohet, pa asnjë lloj shtrëmbërimi.
- Sipërmarrësi duhet të paisë Mbikqyrësin/ Inxhinierin me një aprovim nga një Inxhinier me licensë për projektin struktural të kallëpërisë. Format duhet të fiksohen në rradhitje perfekte dhe të mbërthehen në mënyrë që t'u qëndrojnë, pa lëvizje ose devijim, lëvizjes së njerëzve, materialeve, impianteve dhe presionit të betonit të njomë ndërkaq që derdhet dhe vibrohet.
- Kallëpët duhe të ndërtohen në mënyrë të tillë që të mos ketë rrjedhje të llaçit. Gjithë betoni i ekspozuar duhet t'i ketë këndet e jashtëm të smusuara 25mm x 25mm, ose me shumë, atje ku duhet, me anë të rripave formëdhënës të fiksuar në kallëpëri.
- Kallëpët e përdorur në kantier duhet të përmbushin kërkesat për cilësinë e strukturave finale të betonit. Projektimi dhe kompozimi i tyre duhet të garantojë përputhjen me dimensionet gjeometrike dhe sipërfaqet duhet të jenë të një cilësie të tillë, që pas heqjes së kallëpit nuk kane nevojë për rifiniturë të mëtejshme. Devijimet maksimale janë treguar në standardet ISO ose ekuivalentet e tyre. Kallëpët duhen ndërtuar për t'i dhënë teksturën e kërkuar sipërfaqeve dhe të ngelet e ngurtë dhe e puthitur ndaj llaçit fino gjatë derdhjes dhe ngrirjes së betonit. Kallëpëria duhet të fiksohet në pozicionin perfekt me formën dhe dimensionet e sakta të punimeve të përherëshme sipas Projektit.
- Para fillimit të çdo betonimi, kallëpët duhet të kontrollohen me kujdes dhe të pastrohen, ndërsa faqet në kontakt me betonin duhet të trajtohen me agjentin e aprovuar çlirues. Sipërmarrësi duhet të ketë kujdes të veçantë për të garantuar që agjenti çlirues nuk bie në kontakt me përforcimin. Faqet në kontakt me betonin duhet të garantojnë xilësinë e tyre duke përdorur kallëpë të përshtatshëm. Modifikimet eventuale ose riparimet e ketyre ose sipërfaqeve të tjera duhet të ndërrmerren direkt pas çmontimit të kallëpëve. Vidat me goditje duhet të sigurojnë

stabilitetin e kallëpit dhe të lejojnë çmontimin e kollajtë pa dëmtuar konstruksionin. Duhet të përdoren “vida goditëse” furnizuar nga një prodhues posaçërisht sipas llojit të kallëpit.

- Çmontimi i kallëpëve duhet bërë pa u shkaktuar dëme sipërfaqeve të betonit dhe duke u siguruar që të mos ndodhin tensione të papërballueshme, vibrime, apo humbje të stabilitetit. Koha për heqjen e kallëpëve duhet përcaktuar nga një person i autorizuar dhe duhet të përkojë me standardet e vlefshme ISO. Mjetet çmontuese duhet të jenë të aprovuara. Asnjë betonim nuk duhet të fillojë para se Mbikqyrësi/ Inxhinieri të ketë inspektuar dhe aprovuar kallëpërine e ngritur. Sipërfaqet e formave duhet të jenë të pastra, kur të hidhet betoni në forma. Nuk lejohej vaisja e betonit. Për të lehtësuar një punë të kënaqshme me kujdesin e duhur dhe për të mundësuar korrigjimin praktikisht më të hershëm të difekteve të betonit, kallëpët duhet të hiqen sapo që betoni të jetë forcuar mjaftueshëm për të mos u dëmtuar nga çmontimi i kujdesshëm. Pavarësisht se asnjë formë nuk do të hiqet pa aprovimin e Mbikqyrësit/ Inxhinierit, Sipërmarrësi do të mbajë i vetëm përgjegjësi për çmontimin dhe pasojat e tij. Në asnjë rast nuk do të hiqen format nga mbushjet e buta, para se kubat e provës nga betoni në fjalë të kenë arritur fortësinë e specifikuar 7 ditëshe.

SHTESAT

- Shtesat për betonin duhet të jenë conform DIN EN 206-1. Shtesat supër plastifikuese duhet të vijnë nga i njëjti prodhues si dhe shtesat e tjera, ose duhet të certifikohen për të qënë të pajtueshme me gjithë shtesat.

PËRFORCIMI

- *Shufrat përforcuese*: Sipas ENV 10080, duhet të jenë përforcues të vjaskuar çeliku me fortësi karakteristike të dhënë prej 500 N/mm² dhe një diametër minimal prej 8 mm (BSt 500 S Gjerman sipas DIN 488)
- *Zgarë teli e salduar*: Sipas ENV 10080, duhet të jetë çelik i vjaskuar me fortësi karakteristike të dhënë prej 500 N/mm². Do të jetë rrejtë teli e salduar me korrent për përforcimin e betonit. (BSt 500 S Gjerman sipas DIN 488) nëse nuk thuhet ndryshe në project, do të jetë në distancë 10x10 cm, diametër 8 mm, për konstruksion të përgjithshëm.
- *Tel bari*: Do të jetë tel i zi i paveshur, me diametër 1.2mm.

BETONI I PARA-DERDHUR

- Nëse nuk specifikohet ose përshkruhet ndryshe, gjithë punimet e paraderdhura duhet të jenë të klasit A, në përputhje me Standardin ISO. Çdo kallëp për punime betony, që është specifikuar ose aprovuar nga Mbikqyrësi/ Inxhinieri për t’u paraderdhur, duhet të ketë një shenjë të veçantë identifikuese, të stampuar ose të thelluar në një pikë, me aprovimin e Mbikqyrësit/ Inxhinierit.

Çdo njësi e paraderdhur duhet të jetë me shenjë të pashlyeshme të datës së derdhjes dhe, pasi forma të jetë hequr, nuk duhet të shqetësohet për 28 ditë më pas, dhe të paiset me vrima e sytha për ngritje, vendosur sipas aprovimit të Mbikqyrësit/ Inxhinierit, për të shmangur sforcime të pasigurta gjatë manovrimit. Nëse Sipërmarrësi propozon beton të paraderdhur që nuk është specifikuar ose përshkruar si i tillë, Sipërmarrësi duhet t'i demonstrojë Mbikqyrësit/ Inxhinierit, që manovrimi nuk do të krijojë shqetësime për sigurinë, duke siguruar përforcim shtesë sipas nevojës.

FINO

- Finoja duhet të përgatitet me mikser mekanikë duke përzierë një masë çimento, tre masa rërë, dy masa zhavorr dhe ujë të mjaftueshëm për të krijuar një material të lëngshëm, i cili do të rrhejdhë brenda gjithë zbrazëtime në blloqët e betonit dhe do t'i mbushë ato.

ELEMENTËT UJË NDALUES “WATER-STOP”

- Elementët ujë ndalues duhet të jenë të klasës 2 në përputhje me Standardet ISO. Sipërmarrësi duhet të instalojë ujë-ndalues në fugat e tkurrje-zgjerrimit sipas specifikimit në vizatime. Ato duhet të merren nga fabrika me lejen e Mbikqyrësit/ Inxhinierit dhe të mbahen në kantier sipas instruksioneve të prodhuesit. Sipërmarrësi duhet t'i japë Mbikqyrësit/ Inxhinierit gjithë çertifikatat e testimit për ujë ndaluesin. Numri i këtyre fugave duhet të jetë në minimum. Mbikqyrësi/ Inxhinieri do të kontrollojë instalimin e tyre. Vibrimi i betonit duhet bërë me shumë kujdes, që të mos lëvizet ujë ndaluesit.

SHTRESA MBROJTËSE E BETONIT MBI PËRFORCIM

- Veshja minimale e betonit mbi përforcim do të jetë si më poshtë:

Anët dhe fundi i bazamenteve

- | | |
|--------------------------------|-------|
| ○ Derdhur në kontakt me tokën | 50 mm |
| ○ Beton i ekspozuar ndaj motit | 35 mm |
| ○ Beton brenda dhomave | 30 mm |

LIDHJET FUNDORE PËR SHUFRAT PËRFORCUESE:

- Mbivendosjet fundore të shufrave përforcuese duhet të jenë jo më pak se 40 herë diametrik i shufrës, nëse nuk tregohet ndryshe.

LIDHJET FUNDORE TË ZGARAVE PREJ TELI TË SALDUARA:

- Minimumi një kuadrat rrjete plus 5 cm mbivendosje nga çdo anë, nëse nuk thuhet ndryshe.

PJESA 3 – ZBATIMI I PUNIMEVE TË BETONIT

FORMATET E NEVOJSHME

- Vendosini format sipas linjave dhe niveleve dhe bëjini të papërshkrueshme nga llaçi. Zmusoni mbi nivelin e fugave të ekspozuara, cepat, dhe këndet e jashtme të betonit 20 mm, nëse nuk tregohet ndryshe. Para derdhjes së betonit, vishni sipërfaqet e formave me një përbërës veshës në formë jo ndotëse. Mos përdorni vaj mineral në sipërfaqet e formuara që do lyhen. Parandaloni dëmtimin e betonit gjatë heqjes së kallëpëve. Betoni për bazamentet mund të derdhet në gërmime pa kallëpë nën inspektimin dhe aprovimin e Mbikqyrësit ose përfaqësuesit të tij. Gjerësia e gërmimit do të jetë të paktën 10 cm më e madhe se ajo në projekt.

VENDOSJA E PËRFORCIMIT DHE MATERIALEVE TË PËRZIERA

- Të përgjithshme: Siguroni shufra, lidhje teli, mbështetëse dhe mjete të tjera të nevojshme për të instaluar dhe siguruar përforcimin. Pastroni gjithë përforcimin nga petat e ndryshkut të palidhura, smërçi, grasoja, llaçi, finoja ose veshje të tjera që mund të prishin ose dëmtojnë lidhjen e tij me betonin. Përforcimi që ka kthesa të patreguara në vizatimet e projektit, apo në vizatimet e prodhuesit, ose që ka seksion të reduktuar nga ndryshku nuk do të përdoret. Vendosja e gjithë përforcimit duhet të inspektohet dhe aprovohet nga Mbikqyrësi ose përfaqësuesi i tij para derdhjes së betonit.
- *Vendosja:* Përforcimi duhet vendoset saktë në kallëpë, dhe të mbahet fort në pozicion, para dhe gjatë derdhjes së betonit. Kjo kërkon mbajtëse shufrash (distanciator) të përshtatshëm për të ndaluar zhvendosjen gjatë ndërtimit dhe mbajtjen e çelikut në distancën e duhur nga kallëpët.
 - Shufrat përforcuese duhet të mbahen nga mbështetëse betoni ose metali, me distanciatorë metali, me “salçiçe” metalike, ose mbajtëse të tjera të aprovuara. Mbivendosjet fundore për shufrat përforcuese nuk duhet të jenë më pak se 40 herë diametri i shufrës, nëse nuk thuhet ndryshe.
 - Për soletat në nivel (sipër tokës) dhe për përforcimin e bazamentit, shufrat ose zgarat duhet të mbështeten në blloqe betony të paraderdhur, të vendosur në intervalet e kërkuara nga përmasat e përforcimit të përdorur, për ta mbajtur në minimumin e e lartësisë të specifikuar nga pjesa e poshtme e soletës ose bazamentit. Zgara e salduar duhet të mbahet sipas kërkesës për shufrat përforcuese. Përforcimi duhet të lidhet mirë në gjithë kryqëzimet me tel të tempëruar me diametër 1.6 mm. Skajet e telave duhet të kthehen kundra kallëpit. Saldimi i shufrave të kryqëzuara nuk duhet lejuar

për bashkimin e përforcimit nëse nuk autorizohet në mënyrë specifike nga Mbikqyrësi ose përfaqësuesi i tij.

- *Vendosja e materialit të përzier:* Vendosni dhe siguron ankora dhe bullona, gypa dhe paisje të tjera të ngjashme në pozicioni në duhur para derdhjes së betonit. Kontrolloni me plumbç bullonat e ankorimit dhe kontrolloni pozicioni ndhe nivelin. Mbushni përkohësisht boshllëqet në mëngë me material të gatshëm që mund të rihiqet për të ndaluar hyrjen e betonit.

MATERIALET

- Përforcimi i çelikut duhet të jetë shumë elastike, shufra me aftësi të lartë deformimi në përputhje me kërkesat e Standardeve Shqiptare ose normave të BE-së dhe me një fortësi të garantuar në nderje prej jo më pak se 420 N/mm². Shufrat prej çeliku të butë e të rrafshët duhet të kenë një fortësi të garantuar në nderje prej jo më pak se 250N/mm². Përforcimi zgarë duhet të jetë në përputhje me Standardet Shqiptare ose Normat e BE-se.

GJETJET MINIMALE PËR PROVA

Çdo 50 t material duhet të merret dhe të testohet për:

- Fortësine elastike Tensile Strength
- Pikën e dhënies - Yield Point
- Zgjatja pas çarjes - Elongation after fracture
- Sjellja në testin e përkuljes - Behaviour in the bend test
- Sjellja në provën e tërheqjes - Behaviour in the rebound test
- Shmangia nga profile tërthor - Deviation from cross section
- Prova e lidhjes - Bond test
- Përbërja kimike - Chemical composition

MATJA, PËRZIERJA, TRANSPORTI, DHE DERDHJA E BETONIT:

- Betoni duhet të derdhet në formë monolite.
- Betoni i para – përzierë: Betoni i përzierë i sjellë në miksera betoni rrotullues mbi kamiona do të pranohet nëse plotëson kërkesat e DIN EN 206-1 dhe të mëposhtmet:
- Prodhuksi i betonit të para-përzierë duhet të sjellë procesverbalë dorëzimi në dy kopje me çdo ngarkesë betony të dorëzuar në kantier, një për Mbikqyrësin ose përfaqësuesin e tij dhe një për Sipërmarrësin. Përveç kërkesave të DIN EN 206-1, procesverbalet e dorëzimit duhet të kenë informacionin e mëposhtëm:

- Tipin dhe markën e çimentos
 - Përmbajtjen e çimentos për metër kub beton
 - Përmasën maksimale të agregatit
 - Përmbajtjen totale të ujit të shprehur nga Raporti Ujë/ Çimento
 - Identifikimin e betonierës
 - Vëllimin e betonit në betonierë
 - Orën e ngarkesës
- Përpunoni me makineri betonin e përzierë dhe siguroni proçesverbale informues ngarkese për çdo dërgesë betony. Filloni përzierjen jo më vonë se 30 minuta pas përzierjes së çimentos me agregatet.
 - Derdhja: Hidhni betonin brenda 90 mintave nga shtimi i ujit të çimentoja dhe agregatët, ose shtimi i çimentos të agregatët nëse temperatura e ajrit është më pak se 30°C. Reduktoni kohën e miksimit në 60 minuta nëse temperatura e ajrit është me e madhe se 30°C. Nëse nuk tejkalohen njëkohësisht lagështia maksimale e lejuar dhe raporti ujë – çimento, mund të shtohet ujë tjetër. Mos hidhin beton kur: (a) kushtet atmosferike pengojnë derdhjen e duhur dhe konsolidimin, (b) në zonat e pambuluara gjatë periudhës së reshjeve dhe (c) në ujë të qëndrueshëm. Para derdhjes së betonit, hiqni papastërtitë, copëzat e ndërtimit, ujin, borën dhe akullin nga kallëpët. Betony nuk duhet lejuar të bjerë në gjëndje të lirë nga një lartësi me e madhe se 3 m për të parandaluar ngecjen.
 - Forconi soletat e betonit më të trasha se 10 cm me pasisje vibruese mekanike me frekuencë të lartë, të brendshme, të plotësuar me ngjeshjen dhe përhapjen manuale.
 - Forconi soletat e betonit më të holla se 10 cm me përhapje, ngjeshje dhe goditje manuale.
 - Pompat e betonit: Betoni mund të përhapet duke përdorur pompa betony vetëm pas aprovimit me shkrim të Mbikqyrësit ose përfaqësuesit të tij. Në kërkesën për aprovim, Sipërmarrësi duhet të dorëzojë planin e plotë të veprimit nga koha e nxjerrejs së betonit nga mikseri deri në derdhjen finale në forma. Pompat e betonit duhet të përdoren dhe mirëmbahen duke ruajtur derdhjen e një rryme të vazhduar betoni në forma pa xhepa ajri, ngecje, ose ndryshime të rënies më të madhe se 5 cm.
 - Vibrimi i betonit: Menjëherë pas derdhjes, çdo shtresë betony duhet të vibrohet duke përdorur vibratorë betoni të brendshëm, të plotësuar me ngjeshjen dhe përhapjen manuale. Ngjeshja ose forma të vibrimet e tjera të jashtme nuk lejohen. Vibratorët nuk do të përdoren për të lëvizur betonin brenda kallëpit. Vibratorët e brendshëm të zhytur në beton duhet të mbajnë një frekuencë minimale prej jo më pak se 8000 vibrime në minutë. Koha e vibrimit duhet të limitohet nga koha e nevojshme për të prodhuar konsolidim të kënaqshëm, zakonisht nga 5 në 15 sekonda. Vibrimi duhet të aplikohet në pika të përhapura në mënyrë uniform çdo 45 cm.

- **Moti i ftohtë:** Siguroni dhe mbani temperaturën minimale të betonit në 10 °C. Mos derdhi betonin kur temperatura e ambientit është nën 5 °C. Mbulojeni betonin dhe siguroni një burim ngrohjeje të mjaftueshëm për të mbajtur minimumin e 10 °C gjatë trajtimit.
- **Moti i nxehtë:** Siguroni dhe mbani temperaturën e betonit në maksimumi 32 °C. Ftohni përbërësit para përzierjes, ose përdorni mjete të tjera të përshtatshme për të kontrolluar temperaturën e betonit, për të mënjeluar tharjen e shpejtë të betonit të sapoderdhur. Mbani në hije betonin e freskët dhe filloni kujdesin sapo që sipërfaqja e betonit të freskët është e fortë mjaftueshëm për të lejuar njomjen pa u dëmtuar.
- **Fugat e konstruksionit:** Nëse fugat janë të nevojshme, pozicioni i tyre duhet të aprovohet nga Mbikqyrësi.

RIFINITURA E SIPËRFAQEVE

- **Difektet:** Riparohen sipërfaqet e formuara duke hequr hojet e vogla, gropëzat më të mëdha se 2 cm² në sipërfaqe ose maksimumi 6 mm të thella, ose përndryshe zonat gjurmuese. Arrini kënde pingule me sipërfaqet dhe korrigjoni me fino që nuk tkurret. Mbuloni nyjet, vrimat dhe difektet kur të hiqen kallëpët. Betoni me hojëza të tepërta (duke përfshirë përforcimin prej çliku të ekspozuar, fugat e ftohta, mbeturniat e ngelura, agregati i ndarë ose difekte të tjera), i cili ndikon aftësinë strukturale ose të shërbimit do të refuzohet, nëse nuk propozohen masa korrigjuese dhe nuk aprovohen nga Mbikqyrësi ose përfaqësuesi i tij. Sipërfaqja e betonit duhet të mos ndryshojë më shumë se toleranca e lejuar e specifikuar në këtë dokument. Sipërfaqet e ekspozuara duhet të jenë uniforme në paraqitje dhe me rifiniturë të formës së lehtë nëse nuk specifikohet ndryshe.
- **Rifiniturë pluskuese:** Derdhet, ngurtësohet dhe menjëherë pastrohet betoni për të patur konturin, nivelin dhe kuotën e duhur para se të shfaqen njollat e ujit. Lihet betoni të të ngurtësohet mjaftueshëm për rifiniturën dhe mbajtjen e peshës së përpunuesit dhe pasijeve. Mos përhapni çimento të thatë mbi sipërfaqen e soletës për të thithur njollat e ujit. Mos ndërpusni “mixin e sipërm” mbi rifiniturën pluskuese të një solete për të patur një sipërfaq finale të lëmuar.
- **Kujdesi dhe Mbrojtja:** Mbrohet betoni nga veprimet dëmtuese të diellit, shiut, ujit të rrjedhshëm, ngricës, dëmet mekanike, shenjat e rrotave dhe njollat e vajit. Mos lejoni që betoni të thahet nga moment i derdhjes deri në skadimin e periudhës së kujdesit. Kallëpët mund të hiqen 48 orë pas derdhjes së betonit. Ndalon trafikut këmbësor dhe të mjeteve apo burimet e tjera të gërryerjes për jo më pak se 72 orë pas punimeve të rifiniturës.
- **Trajtimi me lagështi dhe spërkatja me ujë:** Siguroni aplikimin e vazhduar dhe uniform të spërkatjes me ujë gjatë gjithë periudhës së kujdesit. Trajtimi duhet të bëhet me aplikimin e drejtpërdrejtë të ujit, shoqëruar me spërkatje me avull ose ujitje. Përmbyseni sipërfaqen me ujë pasi që betoni të jetë forcuar mjaftueshëm, për të mos e demtuar me spërkatjen. Aplikoni lagjen me ujë minimalisht dy tri herë në ditë dhe aq shpesh sa diktojnë kushtet atmosferike dhe temperatura, për një periudhë kujdesi minimale prej 7 ditësh. Lejoni betonin të trajtohet me këtë metodë për të paktën 7 ditë.

- *Sheshimi i sipërfaqeve ndihmëse:* Sipërfaqja duhet të sheshohet duke korrigjuar gjithë parregullsitë.
- *Soleta (e derdhur) në vend:* Për të garantuar vazhdimësinë e elementëve të afërt, një soletë duhet të derdhet në beton të fortësisë në rezistencë të klasës C 25/30 (fortësia e kubit 30N/mm²), me përforcues zgarë të salduar teli 20cmx20cm, diametër 8 mm sipër paneleve.

Përiudha minimale para heqjes së armaturës:

Lloji i armaturës:	Tempëratuara e sipërfaqes së betonit
	16°C 7°C
Armaturë vertikale për kollonat	3 ditë 5 ditë
Mure dhe trarë të mëdhenj (armaturë anësore)	2 ditë 3 ditë
Punime false për soleta	4 ditë 7 ditë
Mbështetëse për punimet false solete	11 ditë 14 ditë
Punime false për trarë	8 ditë 14 ditë
Mbështetëse për punimet false trarësh	15 ditë 21 ditë

Mbikqyrësi ose përfaqësuesi i tij mund të lejojë një periudhë më të shkurtër për heqjen e armaturës, kryesisht në rastet kur përdoret çimento me ngurtësim të shpejtë. Për motin e ftohtë, periudhat duhet të rriten me 12 orë për çdo ditë që temperatura bie midis 7°C dhe 2°C dhe 24 orë për çdo ditë që temperatura bie nën 2°C. Armatura duhet të hiqet me kujdes për të mënjeluar dëmtimin e betonit.

PUNIME HEKUR BETONI

PJESA 1 - TË PËRGJITHSHME

Hekuri do të pranohet vetëm nëse është përgatitur sipas kushteve të përshkruara dhe nëse është vendosur sipas projektit. Kjo vlen në masë të njëjtë si për punimet e thjeshta të hekurit ashtu edhe për ato të vështirat. Punimet e hekurit për të bërë armimin klasik të betonarmesë përfshijnë:

- drejtimin;
- prerjen;
- përkuljen e telit, shufrës dhe rrjetave të çelikut, dhe

- vendosja dhe lidhja e hekurit në kallëpe të përgatitur në mënyrë të përshtatshme.

Duhet të dallojmë tre lloje punimesh hekuri:

- të thjeshta: armim njëfish për trarë dhe soleta me një hapësirë, armim për themele, mure dhe kolona të zakonshme;
- mesatarisht të vështira: armim njëfish për trarë dhe soleta të vazhduara, armim në dy rreshta për struktura me një hapësirë, armim i themeleve të vazhduara, armim i mureve ndarës, rama të zakonshme dhe kolona të vështira;
- të vështira: armim i dyfishtë për struktura me shumë hapësira, armim i ramave të pjerrëta dhe i membranave.

Kushtet për hekurin në konstruksionet e para-nderura përshkruhen në mënyrë të detajuar në këto kushte teknike.

MATERIALET BAZË

Materialet për armimin e strukturave betonarme që mund të përdoren janë:

- Çelik katange i lëmuar ose periodik ($\varnothing \leq 12$ mm) dhe shufra me seksion rrethor ($\varnothing > 12$ mm) rrjeta çeliku të salduara;
- Çeliku katangë i lëmuar, cilësia S185 deri në E360, ka këto seksione: 5, 6, 8, 10 dhe 12 mm;
- Shufra të lëmuara nga çelik i butë, cilësia S185 deri në E360, me seksionet: 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, dhe 36 mm;
- Tela dhe shufra të përforcuara, prej çeliku natyral të fortë dhe i një cilësie të lartë, cilësia E360, kanë brinjë transversale me një seksion tërthor dinamik. Ato përdoren në dimensione 6, 8, 10, 12, 14, 16, 19, 22, 25, 28, 32, 36 dhe 40 mm;
- Tela çeliku të varur për rrjeta përforcuese me një kapacitet mbajtës gjatësor dhe me një kapacitet mbajtës në të dyja drejtimet ka dimensionet si vijon: 4.0, 4.2, 4.6, 5.0, 5.5, 6.0, 7.0, 8.0, 9.0, 10.0 dhe 12.0 mm;

Ndërsa çeliku me trashësi 0.2, 0.4, 0.5, 0.8, 1, 1.5, 2, 3, dhe 3.5 mm përdoret për:

- tel çeliku i profilizuar me dorë dhe me ndarje rrethore;
- shufra çeliku të lëmuara dhe të dellëzuara me ndarje rrethore; dhe
- tela çeliku (prej teli të lëmuar).

Telat, shufrat, kabllot dhe kavot e çelikut për paranderje duhet të prodhohen nga çelik i lidhur ose jo me aliazh nëpërmjet nxehtësisë me karbonin. Seksionet mbajtës të telit dhe shufrave që përdoren për para-nderjen e ndërtimeve të betonit janë si më poshtë:

- tel i lëmuar: 2, 4, and 6 mm, i përdorur vetëm si një mjet fiksues;
- shufra të lëmuara dhe të përforcuara me dellëzim: 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25, 28, 32, 36 and 40 mm, për përforcim normal;
- kavo çeliku për para dhe pas- tendosje:
 - nga dy deri në tre tela të lëmuar: seksioni i çdo teli individual prej 2—4 mm;
 - nga shtatë tela të lëmuar: seksioni nominal i telit 66.4, 7.9, 9.3, 11.0, 12.5 dhe 15.2 mm.

Gjithashtu kërkohen pasjisje të përshtatshme për ankerimin e çelikut të para-nderur në ndërtim.

CILËSIA E MATERIALEVE

Cilësia e çelikut për përforcimin e ndërtimeve klasike me beton, ndërtimet e pasnderura me beton, dhe për përforcimin në rastin kur ndërtohet në materiale të paqëndrueshme, duhet t'i përgjigjet të gjitha kriterëve rregulluese. Por, Sipërmarrësi mund të përdorë çelik që nuk i përgjigjet të gjitha kriterëve, nëse përshtatshmëria e tij, në kushtet specifike të përdorimit, garantohet nga një institucion i akredituar dhe përdorimi i tij lejohet nga Inxhinieri.

HEKURI PËR ARMIMIN E ELEMENTËVE PREJ BETONI

Cilësitë e kërkuara të hekurit për armim, të cilat specifikohen si vlera karakteristike me një 5% vlerat e fraksionit, paraqiten në më poshtë. Hekuri i përdorur për armim duhet të përmbushë një minimum të kushteve të specifikuara në tabelë (vlerave kufitare). Ai duhet gjithashtu të përmbushë të gjitha kushtet e specifikuara për kompozimin kimik.

Karakteristikat e çelikut	Njësia matëse	Marka e çelikut	
		Shufra të lëmuara çeliku	Shufra të dellëzuara çeliku
Kufiri i plasticitetit σ_k	N/mm ²	220	400
Rezistenca dinamike f_{ak}	N/mm ²	340	500
Bymimi në 10 Ø	%	18	10
Përkulja:			
-këndi i përkuljes	°	180	90
Rezistenca dinamike	N/mm ²	-	220
Moduli i elasticitetit	Kn/mm ²	200	200

Karakteristikat e kërkuara të çelikut për përforcimin e ndërtimeve të betonit

Çeliku për përforcim që nuk plotëson kushtet e sipër-përmendura, duhet të refuzohet dhe të largohet nga kantjeri.

ÇELIKU I LËMUAR DHE I DELLËZUAR ME NDARJE RRETHORE

Shufrat e çelikut të lëmuar dhe telat dhe shufrat e dellëzuar janë para së gjithash të përdorshme për ndërtimet për ndërtime dinamike të ngarkuara. Ato duhet të saldohen sipas metodave të parashikuara. Sipërfaqja e telave dhe shufrave të çelikut duhet të jetë pa krisje apo dëmtime. Profili i sipërfaqes së telave dhe shufrave të një diametri specifik nuk duhet të jetë më i vogël se 5% për shufrat e lëmuara të çelikut dhe 4% për telat dhe shufrat e dellëzuar nga sipërfaqja e dukshme e profilit të diametrit nominal.

RRJETAT E ÇELIKUT

Rrjetat e çelikut për përforcim përdoren në ndërtimet me çimento, të cilat në shumicën e rasteve ngarkohen me pasha statike. Për rrjetat me fuqi mbajtëse gjatësore, distanca ndërmjet telave të kryqëzuar lejohet në deri 2.5 herë më e madhe se distanca ndërmjet telave gjatësorë. Për telat me një kapacitet mbajtës në të dyja drejtimit, distanca ndërmjet telave gjatësorë dhe të kryqëzuar duhet të jetë e barabartë (diametri nominal i barabartë). Zgjatimi i telit përtej telit skajor (të fundit) duhet të jetë më i vogël se gjysma e distancës ndërmjet telave (në drejtimin e përshtatshëm), por jo më e madhe se 10 mm. Forma, dimensionet dhe karakteristikat e telit të rrjetë s pas saldimit duhet të korrespondojnë me kushtet e specifikuara.

Devijimi i lejuar në kursin drejtvizor të telit është ± 10 mm. E njëjta gjë vlen edhe për rrjetë n e çelikut. Kapaciteti mbajtës i bashkimit me saldim të telave në rrjetë n e çelikut S duhet të jetë :

$$S_x \geq 0.35 \times F_a \times \sigma_{0.2}$$

Ku:

F_a – është sipërfaqja e seksionit të telit me diametrin më të madh

$\sigma_{0.2}$ – Është kufiri minimal i specifikuar i plasticitetit.

Devijimi i lejuar në dimensionet e rrjetë s dhe fletës së shtrirë të çelikut specifikohen në rregullat përkatëse.

PJESA 2 - EKZEKUTIMI

FORMA

Forma e çelikut për përforcim dhe e strukturave të pasnderura të betonit duhet të specifikohet me detaje në projekt. Ganxhat standarte janë gjysmë rrethore për tela tela dhe shufra çeliku të butë

(180°) dhe të pjerrëta për stafat (135°). Për telat, shufrat dhe stafat me seksion periodik, ganxha standarte është kënddrejtë (90°).

POZICIONIMI

Pozicionimi i hekurit specifikohet në mënyrë të detajuar në projektet përkatëse. Distanca horizontale dhe vertikale ndërmjet telave paralelë të çelikut:

- Nuk duhet të jetë më e vogël se 3 cm;
- Duhet të jetë së paku e barabartë me diametrin e shufrave më të trashë;
- Nuk duhet të jetë më e vogël se 0.8 herë madhësia nominale e copëzave më të mëdha të përzierjes së betonit;
- Duhet të jetë e tillë që të lejojë futjen e një agjenti të përshtatshëm për trashjen e betonit.

Nëse është e nevojshme, telat dhe shufrat mund të pozicionohen në tufa, pa ndonjë distancë ndërmjet. Diametri i tufës nuk mund të jetë më i madh se 45 mm. Nëse garantohen kushtet për një lidhje dhe Ankerim efektiv të telave dhe shufrave të çelikut, lejohet përdorimi i tufave me një diametër më të madh. një vendosje e tillë duhet të aprovohet nga Inxhinieri.

BASHKIMET E ZGJATIMIT

Bashkimet e zgjatimit të telave dhe shufrave të çelikut mund të bëhen nëpërmjet:

- Mbivendosjes;
- Mbivendosjes me ganxha;
- Saldimit elektrik dhe
- Saldim kokë më kokë.

Gjatësia e bashkimit me mbivendosje përcaktohet para së gjithash sipas diametrit të telit dhe shufrave dhe kushteve të lidhjes. Ajo nuk duhet të jetë më pak sesa 35 diametra të shufrave të mbivendosura. Cilësia e bashkimit të telave dhe shufrave nëpërmjet saldimit duhet të provohet me një test paraprak. Mënyra e përdorur e bashkimit duhet të garantojë sigurinë e kërkuar. Bashkimi i kavove për strukturat e paranderura dhe i ankerave prej çeliku që përdoren gjatë ndërtimit të tuneleve, të cilat duhen betonuar me injektim, nuk lejohet.

Bashkimi i harqeve prej çeliku, shtizave dhe paneleve të kallëpeve duhet të specifikohet në mënyrë të detajuar në projekt. Nëse jo, Inxhinieri duhet t'a kërkojë një gjë të tillë.

ANKERIMI

Telat dhe shufrat e çelikut mund të Ankerohen:

- Me zgjerim;
- Me ganxhë;
- Me lak;
- Me seksione tërthore të salduara.
- Rrjetat përforcuese vendosen pa ganxha, me përjashtim të rasteve kur përdoren si stafa.

Kushtet e parashkuara për Ankerimin e të gjitha elementëve të çelikut që përdoret për armim, duhet të merren në konsideratë gjatë projektimit. Kushtet e Ankerimit duhet të theksohen në projekt. Nëse Sipërmarrësi dëshiron t'i ankerojë në një mënyrë tjetër r prej asaj të specifikuar në projekt, ai duhet të demonstrojë me një test paraprak që koeficienti i sigurisë të Ankerimit të jetë të paktën 1.8. Një mënyrë e tillë Ankerimi lejohet vetëm me aprovimin e Inxhinierit.

MBROJTJA

Telat, shufrat dhe rrjetat e çelikut zakonisht ekspozohen në ambiente shumë agresive. Kështu, trashësia e vogël e shtresës mbrojtëse të betonit, duhet të plotësojë kushtin e sipërpërmendur që kërkon që ajo të jetë të paktën 3 cm e trashë ose të ketë një mbulesë mbrojtëse për telat, shufrat dhe kavot e çelikut.

Shtresa mbrojtëse e betonit mbi shufrat e çelikut nuk duhet të jetë më e hollë se diametri i shufrave ose diametri zëvendësues i një grumbulli shufrash. Nëse trashësia e nevojshme e shtresës mbrojtëse është më e madhe se 5 cm, një veshje e tillë mbrojtëse duhet të përforcohet me një rrjetë të hollë çeliku, e cila duhet të vendoset në një distancë të paktën 2 cm nga sipërfaqja e jashtme e betonit.

Hapësira e kërkuar ndërmjet telave, shufrave dhe rrjetave të çelikut dhe kallëpeve duhet të sigurohen me distancatorë tërthore të përshtatshëm, të cilët duhet të jenë rezistente dhe të garantojnë një pozicion të qëndrueshëm trashësia e nevojshme e shtresës mbrojtëse të përzierjes injektuese për kavot e çelikut në rastin e ndërtimeve të paranderura me beton dhe çelikut duhet të specifikohet në projekt.

CILËSIA E ZBATIMIT

Përpara fillimit të punës, Sipërmarrësi duhet të dorëzojë tek Inxhinieri të gjitha provat e nevojshme mbi burimin dhe cilësinë e të gjitha elementëve të çelikut, përzgjedhur për përforcimet e parashikuara në projekt dhe në përputhje me këto kushte teknike. Të gjitha elementët e çelikut për armim duhet të vendosen sipas mënyrës së përcaktuar në projekt dhe kritereve të përmendura në këto kushte teknike.

KONTROLLI I CILËSISË SË ZBATIMIT

Cilësia e formimit dhe mënyra e pozicionimit, bashkimit, Ankorimit dhe mbrojtjes së elementëve të çelikut për armim, në kontekstin e kërkesave të projektit dhe të këtyre kushteve teknike, duhet të kontrollohet nga Inxhinieri përpara se të fillojë hedhja e betonit dhe e përzierjes së injektuesit. Sipërfaqja e elementëve të të çelikut duhet të jetë e pastër. Lejohet vetëm një korrodim i pjesshëm. Shufrat e çelikut duhet të fiksohen në mënyrë të tillë që të mos lëvizin ose përkulen. Sipërmarrësi duhet të eliminojë të gjitha mangësitë përpara vazhdimit të punës. Masa e testeve rutinë dhe atyre të kontrollit të elementëve të çelikut duhet të përshtatet në kuptimin e kushteve specifike të përdorimit dhe kritereve të përcaktuara në rregulloret përkatëse.

Zakonisht, për parametrat e kërkuar zbatohen këto teste rutinë:

- Tela, shufra dhe litarë çeliku çdo 20 ton çelik, të të njëjtave dimensione dhe burimi, të testuara me pesë kampione;
- Rrjetat e çelikut 1% e numrit të rrjetave të furnizuara me një numër përkatës kampionësh për lloje të ndryshme testesh;
- Harqe, shtiza dhe panele kallëpesh çdo 20 ton çelik, të testuara me tre kampione

Inxhinieri jep një specifikim të detajuar të gamës së testeve rutinë për çdo strukturë. Testet e kontrollit duhet të bëhen sipas një raporti 1:4 kundrejt testeve rutinë.

MATJA DHE MARRJA NË DORËZIM E PUNIMEVE

Matja E Punimeve

Punimet e kryera maten në përputhje me paragrafin 4.1 dhe përlllogariten në njësi matëse të përshtatshme. Të gjitha sasisë maten deri në momentin që ato janë realizuar dhe sipas llojit të punës së kryer në kuadrin e matjeve në projekt.

Marrja Në Dorëzim

Hekuri i vendosur për armim merret në dorëzim nga Inxhinieri sipas kërkesave të përcaktuara të cilësisë dhe në përputhje me këto kushte teknike. Të gjitha mangësitë e konstatuara që kanë të bëjnë me këto kërkesa, duhet të korrigjohen nga Sipërmarrësi përpara vazhdimit të punimeve.

Të gjitha shpenzimet për korrigjimin e këtyre mangësive i ngarkohen Sipërmarrësit, përfshirë shpenzimet për matjet dhe testet që provojnë cilësinë e papërshtatshme të punimeve të kryera dhe për të cilat cilësia e punimeve duhet të provohet edhe një herë nëpërmjet përsëritjes së testeve. Punëdhënësi nuk është i detyruar të paguajë një punë që nuk plotëson kërkesat e cilësisë të kushteve teknike (tejkalimi i kufirit apo kufirit ekstrem të vlerave), dhe që Sipërmarrësi nuk e ka korrigjuar sipas instruksioneve të Inxhinierit. Ndërsa Klienti në të tilla raste, ka të drejtë të shtyjë periudhën e garancisë për të paktën pesë vjet, për të gjithë punën e cila varet nga këto punime të pakorrektuara.

LLOGARITJA E KOSTOS SË PUNIMEVE

Puna e kryer për llogaritjet në përputhje me këto kushte teknike. Sasitë e specifikuara duhet të maten me çmimin njësi të kontratës. Çmimi njësi i kontratës duhet të përfshijë të gjitha shërbimet e nevojshme për zbatimin e plotë të punimeve. Sipërmarrësi nuk gëzon të drejtën e pagesave shtesë. Në raste përjashtimore, çeliku i armimit mund të përfshihet në çmimin njësi për një metër kub betoni. Një mënyrë e tillë e llogaritjes së kostos duhet të aprovohet nga Inxhinieri.

ZBRITJET SI REZULTAT I CILËSISË SË PAPËRSHTATSHME

Cilësia e materialeve

Nuk bëhen zbritje në llogaritjen e kostos së punës në kushtet e përcaktuara për cilësinë e përshtatshme të çelikut për armim. Nëse Sipërmarrësi vendos çelik jashtë kriterëve të këtyre kushteve teknike, Inxhinieri duhet të specifikojë mënyrën e llogaritjes së kostos, gjë që mund të çojë në refuzimin e punimeve të kryera.

Cilësia e zbatimit

Nëse Sipërmarrësi nuk siguron cilësinë e kërkuar të punimeve të hekurit, Inxhinieri duhet të vendosë për mënyrën e zbatimit.

PUNIMET METALIKE

PJESA 1 – TË PËRGJITHSHME

Ne projektimin e konstruksioneve prej çeliku, duhen marre parasysh kërkesat që pasqyrojnë veçoritë e punës së këtyre konstruksioneve, me anë të udhëzimeve përkatëse në mbështetje të këtyre kushteve teknike. Soliditeti dhe qëndrueshmëria e konstruksioneve prej çeliku duhet të garantohet si gjatë procesit të shfrytëzimit, ashtu edhe gjatë transportimit dhe montimit.

REFERENCA:

Botimet e listuara më poshtë janë pjesë e këtij specifikimi në masën e referuar. Botimeve u është referuar në tekst vetëm me shënim (përcaktim) bazik.

- Ligjet dhe Normat Shqiptare të Zbatueshme
- Normat Dhe Standardet Europiane
 - DIN V ENV 1993 Projektimi i Strukturave të Çelikut

○ DIN EN 10025

Produktet e petëzuara në të nxehte të çelikut struktural

DORËZIMET

Para ngritjes së strukturave metalike dorëzohen vizatimet e prodhuesit të Mbikqyrësi ose përfaqësuesi i tij për aprovim. Riprodhimet e vizatimeve të kontratës nuk pranohen. Vizatimet duhet të tregojnë tipin, nivelin, dimensionet dhe detajet e trarëve përforcues dhe trarëve mbajtës, duke përfshirë përforcimin, aksesoret, ankorazhin, diagramat e përkuljes, diagramat përmbledhëse, format. Nuk duhet të zmadhohen dimensionet nga vizatimet strukturale për të përcaktuar dimensionet e shufrave përforcuese.

Nderkohe, në pjesën e dorëzimeve tek Mbikqyrësi, duhet të përfshihen edhe çertifikatat e mëposhtme të prodhuesit të materialeve si:

- Artikuj çeliku
- Dado dhe bullona
- Materiale për lyerjen e sipërfaqes
- Elektroda
- Materiale me galvanizim të thellë në të nxehtë

KONTROLLI I CILËSISË

Inspektorët e saldimit duhet të çertifikohen me gjithë standardet shqiptare përkatëse ose normat evropiane ekuivalente, për aprovimin e Mbikqyrësit ose përfaqësuesit të tij. Sipërmarrësi duhet të kryejë me shpenzimet e veta inspektimin dhe testimin e ngjitjeve të prezantuara nga prodhuesi në seksionet e çelikut në pika çfarëdo.

Prova e mos-shkatërrimit të Lidhjeve të Saldimit

Sipërmarrësi duhet të bëjë me shpenzimet e veta testin e qëndrueshmërisë për lidhjet me saldim, duke zgjedhur në mënyrë rastësore si më poshtë:

- 10% të lidhjeve me moment që përfshijnë përdorimin e saldimit shirit, me Inspektimin e Praktikës Magnetike

Gjithë lidhjet me moment:

- 10% e lidhjeve momentale që përfshijnë përdorimin e saldimit të filetave, nga Inspektimi i Praktikës Magnetike.
- Të gjitha lidhjet momentale dhe të gjitha lidhjet në tension të drejtpërdrejtë, me anë të testimit tejzanor

- Kur momentet transferohen nga bashkimet e filetove ose nga bashkimet e brazdave në pllakat fundore në konfigurimet e bashkimit "T", "U" dhe "L", ekzaminohet metali bazë për grisje ose çarje lamelare, me anë të testimit tejzanor.
- Për instalimin e tolerancave duhet të zbatohen standardet e BE-së dhe Shqipërisë.

PJESA 2 - PRODUKTI

MATERIALI I ÇELIKUT

Materialet e reja të çelikut duhet të sigurohen në përputhje me standardet e referencës, të fuqisë dhe cilësisë të shënuara në specifikimet teknike. këto material duhet te:

- Të fabrikohen sipas standardeve shqiptare ose normave të BE-së.
- Anchor Bolts: sipas standardeve shqiptare ose normave të BE.
- Mbërthyerjet e salduara për pllaka të ngulitura duhet të jenë në përputhje me standardet shqiptare ose normat e BE-së.
- Bolonat me resistencë të lartë që do të përdoren sipas kodeve shqiptare dhe BE dhe gjithashtu siç është trajtuar në vizatimet teknike.

MASAT MBROJTËSE KUNDER ZJARRIT

I gjithë çeliku strukturor duhet të jetë i mbrojtur nga zjarri me një periudhë durueshmërie prej 1 ore. Projekti i mbrojtjes nga zjarri duhet të jetë në përputhje me raportin përfundimtar teknik dhe të miratohet nga Mbikqyrësi ose përfaqësuesi i tij.

Materiali i Çelikut

Çeliku strukturor duhet të zgjidhet sipas EN 10025:

Shkalla e çelikut	Rezistenca në rrjedhshmëri	Rezistenca në tërheqje
Fe 360	235 N/mm ²	360 N/mm ²
Fe 430	275 N/mm ²	430 N/mm ²
Fe 510	355 N/mm ²	510 N/mm ²

Bulonat, Dadot Dhe Rondelet

- 2.5.1 Bulonat: EN 24014, EN 24016, EN 24017 and EN 24018
- 2.5.2 Dado: EN 24032, EN 24034, ISO 7413
- 2.5.3 Rondele: ISO 7089, ISO 7090, ISO 7091

GALVANIZIMI

Galvanizimi i materialeve prej çeliku pas fabrikimit realizohet duke përdorur veshjen e zinkut me spërkatje termike (e galvanizuar e nxehtë e thellë). Sipërmarrësi duhet të kujdeset që të gjitha materialet e tilla të mos dëmtohen. Në rast të dëmtimit të veshjes së galvanizuar para se të pranoni punën nga Mbikqyrësi ose përfaqësuesi i tij, artikulli duhet të zëvendësohet me shpenzimet e sipërmarrësit.

PRODHIMI

Prodhimi i çelikut duhet të jetë bërë nga kompani të licensuara dhe ata duhet të garantojnë për cilësinë si dhe të dhënat (përbërja kimike, karakteristikat e forces mbajtëse, etj) e çelikut. Çeliku që përdoret për konstruksionet mbajtëse, duhet t'u përgjigjet kërkesave të standarteve dhe kushteve teknike përkatëse dhe të ketëgaranci përse i përket kufirit të rrjedhshmerise dhe përmbajtjes max. të squfurit dhe fosforit; kurse për konstruksionet e salduara, edhe për përmbajtjen max. të karbonit. Prerja, saldimi si dhe lidhja e elementeve prej çeliku behet në kantierin e firmes kontraktuese dhe ata transportohen në kantier ose këto punime mund të behen në vendin e punes (ne objekt). Sidoqofte, duhet që punimet para montimit të elementeve të kontrollohen nga Supërvizori dhe duhet të protokollohen.

SALDIMI

Përgatitja për saldim përfshin atë që detajet para se të saldohen, të kene marre formën e tyre përfundimtare. Po ashtu, buzet dhe sipërfaqet e pjeseve që do të saldohen duhet të përgatiten sipas kërkesave të procedures se saldimit dhe formave që jepen në pasqyrat 6,7,8 të K.T.Z. 206-80 ose në ndonje tjeter norme/standart evropian. Pas saldimit, detajet duhet të trajtohen termikisht për të zvogeluar ndarjet e brendshme, për të menjanuar të plasurat dhe për të përmisuar vetite fiziko-mekanike. Gjate zbatimit të punimeve për saldimin e çelikeve duhet të mbahet dokumentacioni teknik me të dhëna për çertifikaten e materialeve të përdorura, ditarin e punimeve, etj.

LIDHJA ME BULONA

Elementet prej çeliku mund të lidhen/bashkohen edhe me anë të bulonave. Lidhja me bulona duhet t'u përgjigjet normave dhe standarteve bashkekohore (EC 3 ose ndonje norme të ngjashme). Kualiteti i bulonave luan një rol të rendesishem dhe këto të fundit po ashtu, duhet t'u përgjigjen normave dhe standarteve të lartpërmendura. Me shume rendesi është që ata t'i plotesojne kushtet e rezistences se llogaritjes të bashkimeve me bulona. Lloji i gjendjes se tensionuar dhe grupi i bashkimit, të cilat duhet të përmbushin kushtet e nevojshme/kerkuara nga normat/standartet jane keto:

- Terheqja
- Prerja

- Shtypja

Gjate zbatimit të punimeve për lidhjen me bulona të çelikeve duhet të mbahet dokumentacioni teknik me të dhëna për certifikaten e materialeve të përdorura, ditarin e punimeve, etj. Se ç'mënyrë bashkimi (saldimi apo bulonat) do të përdoret, kjo duhet vendosur nga inxhinieri konstruktor sipas nevojës.

NGRITJA

Ngritja e elementeve prej çeliku behet sipas planeve të përgatitura nga arkitekti/inxhinieri. Inxhinieri duhet të supërvizojë punën e ngritjes. Punonjesit që do të merren me ketëpunë duhet të kenë eksperiencë në ngritjen e elementeve prej çeliku.

MBROJTJA E ÇELIKUT

Mbrojtja e çelikut behet në dy menyra: • Duke e lyer çelikut me disa shtresa, të cilat e mbrojnë çelikut prej korrosionit. Ajo behet duke e lyer, zhytur ose duke e spërkatur me shtresa. Njera shtrese është baza, kurse shtresa tjetër përdoret edhe si dekorim i elementit dhe mund të ketëngjyrë të ndryshme. Materiali në të cilin do të vendosen shtresat duhet me parë të përpunohet dhe të jetë i lirë nga pluhuri, vaji si dhe nga ndryshku. Shtrese prej metali: kjo mbrojtje është e përhershme. Çeliku duhet zhytur në zink të nxehtë (450 °C) dhe sipërfaqja e tij të jetë e lirë prej pluhurit, vajit si dhe prej ndryshkut. Përmbi atë, mund të vendoset ndonjë shtrese tjetër si dekorim i elementit prej çeliku (si psh. boje)

KONSTRUKSIONET METALIKE ME MATERIAL TË TIPIT CORTEN

Çeliku, i njohur nën markën e çelikut COR-TEN, dhe nganjehere e shkruar pa vize ndarese: "çeliku Corten", është një lloj çeliku i cili është krijuar për të eliminuar nevojën për lyerje të çelikut me bojra antikorrodivë, si dhe të formojnë një pamje si ndryshk nëse ky material ekspozohet ndaj motit për disa vjet. Karakteristika kryesore e këtyre çelikeve është vetëmbrojtja ndaj agjenteve atmosferike. Keta lloj çelikeshe kanë një përbërje kimike e cila i lejon ata të shfaqin një rezistencë me të lartë ndaj korrozionit atmosferik, në krahasim me llojet e tjera të çelikeve. Kjo ndodh për shkak se ky lloj çeliku nën ndikimin e motit, formon një shtresë mbrojtëse në sipërfaqen e tij si rezultat i oksidimit të disa prej elementeve përbërës të tij. Nuanca e ngjyrë s ndryshon me kalimin e viteve, por gjithmone brenda nuancave kafe. Shtresa që mbron sipërfaqen zhvillohet dhe përtërihet vazhdimisht kur është nën ndikimin e agjenteve atmosferike. Me fjalë të tjera, çeliku i lejohet të ndryshket në mënyrë që të formojë "shtresën mbrojtëse". Vetitë mekanike të këtyre çelikeve varen nga aliazhet përbërëse si dhe nga trashësia e materialit. Shtresa mbrojtëse krijohet vetëm në kushte të caktuara të mjedisit të tilla si: ekspozimi ndaj agjenteve atmosferike; alternimi i cikleve lagje-tharje; kontakti i përhershëm me ujë. Nëse shtresa mbrojtëse nuk krijohet, çeliku Corten shfaq të njëjtat karakteristika si çeliku i zakonshëm

PUNIME PEISAZHI & SISTEMIMI I TERRENIT)

NIVELIMI DHE PËRGATITJA E TERRENIT

Për punimet e peisazhit duhet të kontaktohet një specialist i posaçëm, i cili do të bëjë planet dhe do të japë instruksionet për punimet. Megjithatë është e nevojshme edhe për disa kërkesa, të cilave duhet të kemi parasysh.

Nivelimi i terrenit duhet të bëhet sipas nevojës, formës së tij dhe mjeteve financiare. Në raste se ka vetëm detyrën e dekorimit, atëherë ai mund të lihet në atë formë që ekziston.

Pa marrë parasysh nivelimin e terrenit, ai duhet të përgatitet në atë mënyrë, që të garantohet mirëmbajtja e pejsazhit. Në rast të mungesës së tokës së mirë (humus), duhet sjellë humus nga ndonjë vendi tjetër dhe të shtrohet me një shtresë min. 20 cm ose sipas projektit. Në rast se terreni ka shumë gurë, atëherë mund të ketë nevojë për një shtresë më të madhe të shtresës së humusit.

MBJELLJA DHE PLEHERIMI

Për mbjelljen dhe mirëmbajtjen e pejsazhit duhet të konsultohet me një specialist të fushës. Për tipin e drurëve dhe të barit që do të mbillet duhet lënë hapësira për rritjen e atyre. Normalisht për mbjelljen e drurëve duhet planifikuar dhe projektuar dhe me prespektive, që gjatë rritjes të drurëve të mos pengojnë apo dëmtojnë pamjen e ndërtesës ose të terrenit. Sidomos duhen patur kujdes vendet që do të ndodhen në hijen e vetë pemëve.

Bari i terrenit duhet të zgjidhet sipas përdorimit të shkeljes të tij. Lloji i barit duhet zgjedhur i tillë që plotëson kërkesat e ambientit.

Rëndësi të madhe ka mirembajtja dhe kujdesi i pejsazhit. Ai duhet të ujitet vazhdimisht, të pritët dhe punët e tjera që nevojiten për mirëmbajtjen e tij

Me sheshim kuptohet ky punim: Me një makinë të posaçme për atë pune, e cila ka thika rrotulluese, bëhet një prerje e shtresës së barit me një thellësi 1 – 3 cm në intervale të shkurtra prej 2-3 cm. Vertikulimi rekomandohet të bëhet në fillim të rritjes së barit (Mars/Prill) mbasi të bëhet prerja e barit. Ky proces e largon plisin e barit që është rritur dhe nuk e lejon depërtimin e ujrave.

LLOJET E GJELBERIMIT TË MESEM DHE TË LARTË

ULLIRI MESDHETAR



Emri botanik: Olea europaea

- **Lloji i bimës:** Pemë frutore me gjelbërim të përhershëm, me ose pa fruta
- **Kërkesat klimatike:** Pemët e ullirit rriten mirë në rajonet me verë të nxehtë dhe të thatë dhe dimër të butë por të freskët. Në mënyrë që të japin fryte, ata kanë nevojë për një periudhë gjumi dymujore të motit të freskët kur temperaturat janë në mënyrë ideale midis 5°C deri në 10°C. Megjithatë, temperaturat më të ftohta të dimrit (nën -7°C) mund të dëmtojnë ose madje të vrasin një pemë që është lënë të pambrojtur.
- **Madhësia:** 3 deri në 8 metra i gjatë;

- **Norma e rritjes:** E ngadalshme, rreth 20 deri në 35 cm në vit
- **Lulet:** Lule të vogla kremoze të bardha dhe të verdha, të cilat lulëzojnë në pranverë.
- **Gjethja:** Në formë puple, me një sipërfaqe të sipërme gri-jeshile dhe pjesën e poshtme të bardhë argjendte më të lehtë.
- **Fruti:** Shumica e frutave fillojnë me ngjyrë të gjelbër dhe marrin një ngjyrë vjollcë të zezë kur piqen plotësisht, por ato ndryshojnë shumë në madhësi, formë, përmbajtje vaji dhe shije. Kultivarët e pemëve të ullirit pa fruta prodhojnë lule, por pak ose aspak fruta.
- **Jetë gjatësia:** Më shumë se 150 vjet, megjithëse pemët që jetojnë më gjatë se 1000 vjet nuk janë të rralla.
- **Ujitja:** Pemët e ullirit janë jashtëzakonisht tolerante ndaj thatësisë pasi të mbillen, por për lulëzim të mirë dhe zhvillim të frutave, duhet t'i ujitni rregullisht gjatë gjithë sezonit të rritjes, veçanërisht nëse jetoni në një klimë të nxehtë dhe të thatë.
- **Toka:** Çdo tokë e drenazhuar mirë është e pranueshme. Nuk duhet mbjellë në toka të rënda argjilore.
- **Ndryshimet dhe plehrimi:** Pemët e ullirit nuk kane nevojë për shume lende ushqimore, dhe tokat tepër pjellore në fakt mund të jenë një dëm për prodhimin e frutave. Për të ruajtur lagështinë e tokës dhe për të penguar rritjen e barërave të këqija, aplikohet një shtresë myshky organik rreth pemës, duke e vendosur atë disa centimetra larg nga baza.
- **Krasitja:** Pemët e ullirit i përgjigjen mirë krasitjes, por shkalla e krasitjes dhe metodat që përdorni shpesh varen nga fakti nëse qëllimi kryesor është prodhimi i frutave ose estetika. Për

ta mbajtur pemën të shëndetshme, hiqen degët e vdekura ose të sëmura dhe krasiten filizat që zhvillohen në bazën e pemës.

- **Sezoni i mbjelljes së fidanëve:** Rekomandohet mbjellja vjeshtore e pemëve sesa ajo pranverore. Para mbjelljes është mirë që toka të punohet deri në thellësi 70 cm dhe gropat të jene aq të medha sa sistemi rrënjor i fidanit të vendoset lirshëm në gropë. në fund të gropës mund të vendoset edhe një shkop mbeshtetes në mënyrë që fidani të përforcohet. Në fund të gropës hidhet 150 gram pleh

DELLINJA



Emri botanik: Junipërus Communis

• **Lloji i bimës:** Dëllinja vjen në varietete si shkurre apo peme, me gjethe halore gjithnjë të blerta, që bën kokrra të vogla e të rrumbullakëta me ngjyrë zakonisht të zezë, të kuqërremtë ose blu të errët. Dëllinja bën pjesë në familjen e bimëve farëzhveshura

• **Kërkesat klimatike:** është një bime që është e përshtatur mire në territoret me klime të fresket dhe

të ftohte të hemisferes veriore.

- **Madhësia:** 50 cm deri në 10 metra lartesi;
- **Norma e rritjes:** E ngadalshme, rreth 10 deri në 15 cm në vit
- **Lulet:** Lulet mashkullore dhe femërore kanë struktura konike të quajtura strobili, të vendosura në shkurre të veçanta në sqetullat e gjetheve të degëve të vitit të dytë. Strobilet femra shfaqen si sytha ovale të verdhë-gjelbër, me luspa, rreth 5 cm të gjatë.
- **Gjethja:** ka gjethe gjithnjë të gjelbra, në formë halash të organizuar në grupe treshe
- **Fruti:** Janë të ngjashme me manaferrat, të njohura si manaferrat e dëllinjës. Fillimisht janë jeshile, piqen për një periudhë të gjatë prej 18 muajsh, dhe transformohen kokrra me ngjyrë të purport të zezë me një shkelqim blu. Kokrrat janë sferike, me diametër 4–12 mm
- **Jetë gjatësia:** Pemët e pjekura mund të arrijnë një lartësi prej 10 m dhe të jetojnë deri në 200 vjet.
- **Ujitja:** Ujitja është veçanërisht e rëndësishme në periudhen menjëherë pas mbjelljes. Nderkohe, bimët e rritura mirë, dhe që kane hedhur rrenje të plote, nuk kanë nevojë për ujitje

dhe mund t'i mbijetojnë thatësirës pa asnjë problem. Duhet shmangur terrenet e ngopura me ujë

- **Lloji i terrenit:** Mund të lulezoje në cfaredo lloj terreni, pa qene nevoja për përkujdesje.
- **Dheu dhe plehrimi:** Dheu duhet të jetë i shkrifet, i kulluar mire dhe i mbajtur i thatë deri në pak lagështi, asnjëherë i ngopur me ujë. Është mirë që dëllinja të mbillet në pranverë. Për të shkriferuar tokat e ngjeshura ose argjilore, dheu i nxjerre pas germimit përzihet me rere. Para mbjelljes zhyteni në ujë rrënjën e dëllinjës së re dhe më pas pasi të jetë njomur vendoseni në vrimën e mbjelljes. Mbushni boshllëqet me përzierjen e rërës dhe tokës, shtypni gjithçka dhe ujisni rregullisht gjatë ditëve të ardhshme.
- **Krasitja:** Pemët e ullirit i përgjigjen mirë krasitjes, por shkalla e krasitjes dhe metodat që përdorni shpesh varen nga fakti nëse qëllimi kryesor është prodhimi frutave ose estetika. Për ta mbajtur pemën të shëndetshme, hiqen degët e vdekura ose të sëmura dhe krasiten filizat që zhvillohen në bazën e pemës.
- **Sezoni i mbjelljes se fidanëve:** Rekomandohet mbjellja vjeshtore e pemëve sesa ajo pranverore. Para mbjelljes është mirë që toka të punohet deri në thellësi 70 cm dhe gropat të jene aq të medha sa sistem
- i rrënjor i fidanit të vendoset lirshëm në gropë. në fund të gropës mund të vendoset edhe një shkop mbeshtetes në mënyrë që fidani të përforcohet. Në fund të gropës hidhet 150 gram pleh