

Projektant: Ing-Invest d.o.o. Danilovgrad	Digitally signed by Ing-Invest d.o.o. Danilovgrad DN: c=ME, ou=Pravno lice, 2.5.4.97=VATME-02258633, o=Ing-Invest d.o.o. Danilovgrad, serialNumber=50870, cn=Ing- Invest d.o.o. Danilovgrad Date: 2022.02.03 13:51:06 +01'00'	Revident: Digitally signed by Jelena Rajković Date: 2022.04.20 16:11:59 GMT+01:00
---	---	---

INVESTITOR: **UPRAVA JAVNIH RADOVA**

OBJEKAT: **ENERGETSKI BLOK KBC**

LOKACIJA: **KLINIČKI CENTAR CRNE GORE - Podgorica**

**VRSTA TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE:** **GLAVNI PROJEKAT ADAPTACIJE ENERGETSKOG
BLOKA**

PROJEKTANT: **„ING INVEST” d.o.o. - DANILOVGRAD**

ODGOVORNO LICE: **ILIJA RADULOVIĆ, dipl.inž.arh.**

**GLAVNI
INŽENJER:** **VESELIN RADULOVIĆ, dipl.inž.arh.**

1a

Projektant: Veselin Radulović <small>Digitally signed by Veselin Radulović DN: c=ME, o=PostaCG, ou=Fizičko lice, serialNumber=44670, givenName=Veselin, sn=Radulović, cn=Veselin Radulović Date: 2022.02.03 13:50:36 +01'00'</small>	Revident: Branislav Oborina <small>Digitally signed by Branislav Oborina Date: 2022.04.19 14:22:44 +02'00'</small>
--	--

INVESTITOR: Uprava javnih radova

OBJEKAT: Energetski blok KCCG- Trafostanica i pomoćni izvori napajanja

LOKACIJA: KLINIČKI CENTAR CRNE GORE - Podgorica

DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: GLAVNI ARHITEKTONSKO - GRAĐEVINSKI PROJEKAT

PROJEKTANT: „ING INVEST” d.o.o. - DANILOVGRAD

ODGOVORNO LICE: Ilija Radulović, dipl.inž.arh.

ODGOVORNI INŽENJER : Veselin Radulović, dipl.inž.arh.
Licenca br. UPI 101/2175 - 109/2 od 12.01.2018.
Ministarstvo održivog razvoja i turizma; Direktorat za inspekcijski nadzor i licenciranje

SARADNICI NA PROJEKTU:

S A D R Ź A J :

1. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA - TEKSTUALNI DEO

- 1.1. Tehnički opis
- 1.2. Opšti tehnički uslovi za izvođenje svih radova predviđenih ovim predračunom
- 1.3. Prilog zaštite na radu

2. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

- 2.1. Predmjer i predračun
- 2.2. Specifikacija materijala

3. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA - GRAFIČKI DIO

		ARHITEKTURA	
1		Osnova – postojeće stanje	R=1 : 100
2		Osnova – planirano stanje	R=1 : 100
3		Presjek 1-1	R=1 : 100
4		Presjek 1A-1A	R=1 : 100
5		Prednja fasada	R=1 : 50
6		Zadnja fasada	R=1 : 50
7	1	Šeme spoljašnje bravarije	R=1 : 10
7	2	Šeme spoljašnje bravarije	R=1 : 10
7	3	Šeme spoljašnje bravarije	R=1 : 10
7	4	Šeme spoljašnje bravarije	R=1 : 10
7	5	Šeme unutrašnje bravarije	R=1 : 10
7	6	Šeme unutrašnje stolarije	R=1 : 10
		KONSTRUKCIJA	
K3	1	Osnova-planirano stanje-dispozicija oslonaca	R=1 : 50
K3	2	Presjeci	R=1 : 50

1. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA -TEKSTUALNI DIO-

1.1. TEHNIČKI OPIS

IDEJNOG ARHITEKTONSKO-GRAĐEVINSKOG PROJEKTA Energetskog bloka Kliničkog centra Crne Gore - Trafostanice i pomoćnih izvora napajanja

INVESTITOR:

Investitor projekta je:
UPRAVA JAVNIH RADOVA Podgorica,
Arsenija Boljevića 2a, City Mall, III sprat

OPŠTI USLOVI:

1. Projektni zadatak Investitora.

Na osnovu projektnog zadatka dobijenog od naručioca projekta – Investitora, urađen je idejni projekat adaptacije, kojim su zadovoljeni svi traženi kapaciteti i potrebe. Prilikom izrade glavnog projekta korišćeno je usvojeno idejno rješenje od strane naručioca, koje je urađeno u skladu sa izvedenim stanjem objekta.

1. LOKACIJA:

Prostor koji će se adaptirati nalazi se u prizemlju višespratnog objekta Kliničko bolničkog centra u Podgorici, orijentisanog na dvije strane - ka ulici Bulevara Svetog Petra Cetinskog 6, u Podgorici. Prostoru se pristupa sa unutrašnje saobraćajnice.

Objekat transformatorske stanice nalazi se u sklopu objekta KCCG Podgorica. Projektom adaptacije planirana je kompletna zamjena NN i SN postrojenja sa pripadajućim transformatorima snage kao i neophodnim kablovskim vezama.

Postojeći transformatori se demontiraju i predaju korisniku na lokaciju koju isti odredi do 5km od mjesta demontaže i na njihovo mjesto se postavljaju suvi transformatori Schneider - electric tipa Trihal, 10/0,4 kV, 1000 kVA.

Predmetna transformatorska stanica je namijenjena za napajanje električnom energijom Kliničkog centra Crne Gore (tehnološke i opšte potrošnje). Prilikom radova posebno se naglašava da je neophodno tokom cijelog procesa adaptacije obezbijediti neprekidnost u kontinuiranom napajanju svih neophodnih tehnoloških i drugih potrošača određenih i usaglašenih sa službom tehničkog održavanja postrojenja kao i stručno-tehničkim nadzorom. Zbog specifičnosti konzuma neophodno je prethodno u pisanoj formi definisati minimum tehnološkog zahtjeva za napajanjem. Takođe, prilikom radova adaptacije neophodno je obezbijediti pripadajuće privremene ormare za distribuciju i selektivno isključivanje i uključivanje, kao i agregatsko napajanje DEA postrojenjem dovoljne snage kao i napajanje stabilisanim naponom. Prilikom davanja ponude, ponuđači su dužni da sami specificiraju i u jediničnim cijenama uračunaju nabavku kompletne prateće opreme sa pripadajućim odgovarajućim kablovskim vezama.

Organizacija prostora je urađena prema zahtjevima i tehnologiji Investitora.

OPŠTI OPIS

Sadržaj energetskog bloka Kliničkog centra Crne Gore - Trafostanice i pomoćnih izvora napajanja

Planirani energetski blok Kliničkog centra Crne Gore se sastoji od sledećih prostorija:

1	Ulazni hodnik	m2	23.34
2	Energetski blok	m2	70.19
3	Postrojenje za dizel aggregate	m2	55.16
4	Prostorija za UPS	m2	31.66
5	Trafo 1	m2	7.87
6	Trafo 2	m2	8.06
7	Prostorija za radnika	m2	6.36
8	Toalet	m2	9.69
Ukupno NETO energetskog bloka			212.33
Ukupno BRUTO energetskog bloka			247.35

OBRAČUN POVRŠINA I ZAPREMINA:

Građevinska BRUTO površina energetskog bloka: **247.35 m²**

NETO površina objekta: **212.33 m²**

ZAPREMINA svih objekta: $247.35 \times 3.25 = 803.89 \text{ m}^3$

2. ARHITEKTONSKO OBLIKOVANJE:

Rušenja i demontaže:

Na prostorijama postojećih trafoa nije zamijenjena bravarija, prilikom zamjene bravarije na komplet objektu KC-a prije nekoliko godina.

Na prostoriji srednjeg i niskog napona i prostoriji UPS-ova parcijalno je zamijenjena bravarija - žaluzine.

Na prostoriji starih agregata zamijenjena je bravarija i umjesto žaluzina stavljeni su paneli, tako da nema mogućnosti za ventilaciju ove prostorije. Ova prostorija u budućnosti treba da se koristi za smještaj novih UPS-ova i potrebno je da se ventilira i hladi.

U prostoriji trafoa nema prinudnog hlađenja ventilatorima, samo su u gornjoj zoni tj. nadprozorcima postavljene žaluzine, dok na vratima nema žaluzina.

U prostoriji srednjeg i niskog napona nema hlađenja, samo je naknadno montiran jedan ventilator koji se po potrebi uključuje.

U prostoriji agregata nema hlađenja. Prostorija, gdje su smještene 3 UPS uređaja, hladi se sa 3 „split sistema“. Neki od njih su stari više godina i potrebno ih je servisirati i zamijeniti sa novim.

U prostoriji gdje boravi dežurno osoblje ima montiran jedan „split sistem“, potrebno ga je servisirati i koristiti kao rezervu, a ugraditi novi sistem.

Postojeća spoljašnja i unutrašnja bravarija i unutrašnja bravarija i stolarija se demontiraju. Demontiraju se podne obloge u prostoru srednjenaponskog i niskonaponskog bloka, sve vidne kanalice i pokrivke koje su suvišne i pomjera se postojeća klima jedinica. Demontira se cjelokupna rasvjeta, kablovi, kao i postojeći plafon sa svjetilkama, i ostali spuštene plafoni.

Sve obloge, namještaj i uređaji se mijenjaju. Instalacije jake i slabe struje, kao i termotehnike se mijenjaju.

Projekat konstrukcije:

Projekat konstrukcije obuhvata podkonstrukciju za nošenje trafoa, koja se vezuje na noseće stubove, radi prenosa opterećenja od data centara.

Takođe, projekat uključuje postavljanje vertikalnih nosača, predviđenih da spriječe provalnika da uđe u prostor unutar novih pregradnih gipskartonskih zidova, kao i na ojačanja, tj postavljanje podkonstrukcije za nova protivpožarna vrata, koji se kače o plafon.

Platforma za nošenje trafoa će se osloniti na postojeće naspramne AB grede, dim 60x60, s tim što je prethodno potrebno pripremiti podove, zidove i plafone, tako da se ona može ugraditi. Noseća konstrukcija je od čeličnih profila, ankerisanih u stubove, preko kojih je postavljen čelični lim. Cijela konstrukcija je odignuta od poda 250mm, te je neophodno postaviti podignuti pod na nosačima sa završnom elektrostatičkom oblogom. Sistem ugradnje je osmišljen tako da se prvo izvrši štemanje zida i štemanje stubova. Nakon toga bi se radila hidroizolacija zida i postavljanje čelične podkonstrukcije za nošenje Data centara. Nakon toga bi se radili spuštene plafoni i

instalacije i, na kraju, postavljanje podignutog poda. Kao završna obloga podignutog poda postavlja se antistatik obloga, koja ide i preko čelične podkonstrukcije.

3. GRAĐEVINSKI ELEMENTI:

Konstrukcija:

Energetski blok KCCG-a je masivnog sklopa, sa stubovima četvrtastog presjeka. Intervencije u podu, zidovima i plafonu ne ugrožavaju bezbjednost i konstrukciju objekta.

Zidarski radovi:

U zoni pored ulaznih vrata postavlja se gipsani protivpožarni zid d=12.5cm, sa ispunom od kamene vune i ispunom od čeličnih profila radi bezbjednosne zaštite server sale. Na dvorišnoj fasadi se popravljaju oštećeni malter, do visine 2,60m. Unutar prostora se vrše opravke cementne košuljice, gdje god je došlo do oštećenja prilikom demontaže. Potrebno je izvršiti i malterisanje unutrašnjih površina zidova i plafona produžnim malterom u dva sloja sa predhodnim špricanjem površina cementnim mlijekom. Potrebno je takođe izvršiti probijanje otvora za prolaz instalacija. Obratiti pažnju ako se otvor probija na protivpožarnom zidu da se tim probijanjem ne izgubi protivpožarnost zida, zatim zatvoriti otvor u protivpožarnim zidovima požarno otpornom masom, proizvođač VIS COMPANY, tip PROPOM ili adekvatnim ekvivalentom.

Podovi:

U prostoriji srednjenaponskog i niskonaponskog bloka predviđeno je postavljanje podne gumene obloge sa antistatičkim otporom. Isto tako predviđena je montaža aluminijskih ploča koje imaju funkciju pokrivki kanala u podu.

U prostoriji toaleta na podovima je zadržana postojeća keramika.

U prostoru ostave (bivšeg sefa) se zadržava postojeće stanje.

Na prelazima između različitih podova postavlja se lajsna istog proizvođača. Na mjestima gdje postoji denivelacija postavljaju se Lindner fazonski elementi.

U prostoru ostave (bivšeg sefa) se zadržava postojeće stanje.

Na prelazima između različitih podova postavlja se lajsna istog proizvođača. Na mjestima gdje postoji denivelacija postavljaju se Lindner fazonski elementi.

Suvomontažne pregrade:

Zid koji sadrži mehanizam vrata ojačati nosačem unutar zida. Zid sa lijeve strane nakon postavljanja hidroizolacije obložiti gipsom. Postojeće zidove zadržati i sve zidove bojiti poludisperzivnom bijelom bojom.

Revizioni otvori za prilaz instalacijama u plafonu su 60x60cm, i otvaraju se klik-klak sistemom na dolje. U gornjoj i donjoj zoni zidova postoje ventilacione rešetke.

Vrata:

Ulazna vrata u prostoriju za agregate i prostorije energetskog bloka-server sale su metalna protivpožarna vrata. Dimenzije vrata na ulazu prostorije za agregate su 246 x 269cm, a za server salu su 140 x 214cm, sa pragom za novu server sobu (protivpožarnost 120min). Vrata sa pervajzima. Zvucna izolacija 50dB. Vrata su sa hidrauličnim zatvaracem. Sa unutrašnje strane Antipanic poluga (mehanizam za evakuaciono otvaranje vrata) Vrata opremiti čitačem kartica sa obje strane, i povezati sa PP centralom, i UPS napajanjem, kako bi se, u slučaju opasnosti, automatski otvorila, i obavezno omogućiti otvaranje pritiskom na taster u trenutku evakuacije. Štok vrata je od čeličnih profila, dok se krila sastoje od čelične konstrukcije sa ispunom od sloja otporne termoizolacije do F-120min. a obostrano obložena limom debljine do 1.2mm. Dihtovanje vrata se vrši protivpožarnim gumenim dihtunzima kao i intumex termo expandirajućom trakom. Finalna obrada vrata je bojenje bojom za metal uz prethodnu antikorozivnu zaštitu u vidu osnovne boje u svemu prema izboru investitora.

Ostala bravarija

Postojeći portal se zadržava, ostalo se mijenja, radi prilagođavanja ugradnji klimatizacije. Ugrađuje se alu bravarija ulaznih fiksnih staklenih panela-portala. Vrata sa štokom, boja prirodni alumijum, kvalitetni dihtunzi. Zvucna izolacija 50dB.

Zidne obloge:

Zidne površine prostora tretirane shodno namjeni: u cijelom prostoru, zidna završnica je boja siva RAL7038. Potrebno je odraditi gletovanje i bojenje postojećih zidova perivom akrilnom bojom u dva sloja do dobijanja čistog tona. Zidove prethodno gletovati minimum dva puta i izvršiti sve druge pripreme radnje.

Plafoni i svjetiljke:

Plafonske površine, shodno namjeni prostora potrebno je različito tretirati. U prostorijama u kojima treba formirati spušten plafon treba izraditi raster plafon, mineralne ploče ravan, tako da svijetla visina bude h=3.20m, a u ostalim prostorijama potrebno je gletovanje i bojenje postojećeg plafona u trezoru disperzivnom bijelom bojom u dva sloja do dobijanja čistog tona.

potrebno je gletovanje i bojenje postojećeg plafona u trezoru disperzivnom bijelom bojom u dva sloja do dobijanja čistog tona.

Ostale svjetiljke:

U plafonu prostora postoje revizije unutar gipsane kaskade, dim 20/60cm, radi lakšeg pristupa instalacijama osvijetljenja. Revizije se otvaraju klik-klak sistemom. Nakon demontaže postojećih svjetiljki vrši se ugradnja i nabavka nadgradne dihtovane svjetiljke IP 66, IK08, tip 5700 Insta Lighting ili ekvivalent, LED rasvjetno tijelo, 27W, 3250lm; antipanik svjetiljke tip Aestetica Beghelli LED 8W / 3h / IP 40 sa odgovarajućim pinktogramskim vatrootpornim natpisom; OG vatrootpornih razvodnih kutija tip "Obo Fire Box T100 ED 6-5 A" ili ekvivalent. E60 / IP65. Za nadgradnu montazu. Standard DIN 4102- 12; HF cijevi fi 13 predviđenih za razvod po zidu (30%) i plafonu (70%) marke D.Univolt ili ekvivalent sa prefabrikovanim nosacima, spojnim elementima i drugo.

Namještaj i oprema:

- Kancelarijski sto dimenzija 150/90. Noga stola u bijeloj boji, radna površina pravougaona, od bijelog medijapana, 1 kom.
- Kancelarijska stolica sa točkicama, polietilenske baze, bijele u potpunosti, bez tapacirunga, 1 kom.

Oprema

- Kanta za otpatke curver 02162-582
- Zidni čiviluk
- Ormarić za prvu pomoć dimenzija 37x30x14 od plastificiranog čeličnog lima
- PP aparati tipa S-9, 2 kom.

4. GRIJANJE I HLAĐENJE

Projektom je predviđena montaža 4 spoljašnje i 2 unutrašnje jedinice, što se vidi na grafičkoj dokumentaciji mašinskog dijela projekta. Na jednu unutrašnju jedinicu (isparivač) se montiraju 2 spoljašnje jedinice. Ovim projektom je predviđena ugradnja Cu cjevovoda, PPR cijevi, kablova.

Montaža spoljašnjih jedinica se planira na spoljnu fasadu, pored postojećih jedinica.

Potrebno je postaviti nove nosače za spoljne jedinice.

Predviđena je montaža isporučenih sistema, povezivanje i puštanje u funkcionalan rad.

Grijanje i hlađenje objekta je predviđeno putem „singl split“ sistema. Ukupno se ugrađuje 6 inverterskih unutrašnjih i spoljašnjih jedinica tipa AMBER PREMIUM INVERTER WIFI 24K, proizvođača GREE ili ekvivalent. Rashladni kapacitet jedinica je 2,0 – 9,0 kW, a kapacitet grijanje je 2,0 – 9,5 kW, energetska ocjena jedinica je A++. Unutrašnja i spoljašnja jedinica se povezuju cijevima Cu Ø 6,35 / Ø 15,88 mm. Rashladni medium uređaja je freon R32A.

Unutrašnje jedinice su zidne i ugrađuju se na zidove na pozicijama koje su prikazane u grafičkoj dokumentaciji. Spoljašnje jedinice se ugrađuju na fasadi objekta na pozicijama

prikazanim na grafičkoj dokumentaciji.
U I fazi se ugrađuje 1 + 1 „split sitem“, dok se u drugoj fazi ugrađuju 4 „split sistema“.



Slika: 2 Spoljni zid na koji će se montirati spoljne jedinice

5. ALARMNI I SISTEM ZA DETEKCIJU POŽARA:

Sistem za detekciju požara:

Za predmetni objekat, odabran je adresabilni sistem za detekciju i dojavu požara. Adekvatan tip automatskog detektora za svaku od prostorija određen je na osnovu očekivanih ranih manifestacija požara, namjene prostorije, požarnog opterećenja, kao i mogućih ometajućih uticaja. Potreban broj detektora u nadziranom prostoru i njihov razmještaj, definisan je u skladu sa preporukama proizvođača.

Ručni javljači požara predviđeni su na uočljivim i pristupačnim mjestima, duž puteva evakuacije. Vatrodojavna centrala tipa *FPA-1200-C* ili ekvivalent.

Po propisu, na granicama svih zona neophodni su izolatori petlje, koji, u slučaju pojave

kratkog spoja na kablovskoj instalaciji, van funkcije ostavljaju samo oštećeni segment, dok ostatak sistema funkcioniše normalno. Kod predložene opreme, proizvođača *Bosch Security Systems* (Njemačka).

Centrala se primarno napaja iz zasebnog strujnog kruga instalacije opšte potrošnje objekta. Rezervni izvor napajanja predstavljaju akumulatorske baterije, koje se neprestano dopunjavaju i održavaju u stanju pripravnosti. U slučaju prekida snabdijevanja iz primarnog izvora električne energije, baterije automatski i bez prekida preuzimaju napajanje sistema. Centrala periodično, ispituje kapacitet baterija i, u slučaju da ustanovi njihovu dotrajalost, daje odgovarajući signal.

Kontroler centrale je tipa *MPC-5000B*.

Alarmiranje u slučaju požara predviđeno je na sledeći način:

- aktiviranjem elektronskih sirena sa potrebnim nivoima zvuka.

Projektom je predviđena ugradnja automata sa snimljenom govornom porukom, predviđenog za telefonsku dojavu alarma i greške.

Kablovski razvod sistema će biti realizovan paričnim, oklopljenim, bezhalogenim kablom, koji će se prije polaganja biti uvučen u bezhalogene instalacione cijevi odgovarajućeg presjeka.

Izuzetno, za izvršne funkcije se koristi kabl koji, osim što posjeduje navedena svojstva, u slučaju požara obezbjeđuje integritet strujnog kola u trajanju od 30 minuta.

Alarmni sistem:

Da bi se u punoj mjeri iskoristile prednosti sistema za ranu detekciju požara - kroz započinjanje gašenja požara u njegovim početnim fazama, kada se isti može ugasiti priručnim sredstvima, potrebno je uključiti osoblje objekta u postupak alarmiranja.

Organizacija alarma u objektima je sljedeća:

- U režimu rada „DAN“, pri aktivaciji automatskog detektora, javlja se interni alarm na operativnoj konzoli. U slučaju da dežurno lice nije prisutno, po isteku programirane zadržke (tipično 15-30 sekundi), koja se naziva i „vrijeme prisutnosti“, dolazi do opšteg alarma u objektu.

- U normalnoj situaciji, dežurno lice je prisutno i pritiskom na taster „provjera“ isključuje zvučni interni alarm, čime potvrđuje da je primio informaciju od sistema za signalizaciju požara. U tom trenutku, startuje drugo programabilno vrijeme, tzv. "vrijeme izviđanja". Vrijeme izviđanja se podešava u zavisnosti od veličine objekta, a u ovom slučaju iznosiće 3 minuta. Dežurni očitava sa displeja tačnu lokaciju detektora koji je generisao alarm, odlazi na lice mjesta i, u slučaju požara, pritiskom na najbliži ručni javljač, aktivira opšti alarm, a zatim pristupa gašenju požara u skladu sa unaprijed utvrđenim operativnim planom. U slučaju da je automatski detektor reagovao na neke ometajuće uticaje (prašina, vodena para i sl.) ili se radi o požaru manjih dimenzija, dežurno lice gasi požar i vraća se do centrale gdje poništava "interni alarm", tako da ne dolazi do opšteg alarma i izvršnih komandi, a system nastavlja normalno da radi.

- Ako po isteku "vremena izviđanja" centrala nije resetovana, uključuje se opšti alarm.

- Aktiviranjem ručnog javljača požara, odmah se generiše opšti (pogonski) alarm - uključuju se sirene i

pokreću sve predviđene izvršne funkcije.

- Režim rada „NOĆ“ predviđen je za intervale kada u objektu nije prisutno dežurno lice.

U tom slučaju

se, prilikom prorade automatskog javljača, odmah aktivira pogonski alarm.

6. TRANSFORMATORSKA STANICA:

10 kV postrojenje (+K..)

Rasklopni blok 10 kV, tipa SM6 (distributivno srednjenaponsko postrojenje) je sastavljen od

modularnih slobodno - stojećih, metalom oklopljenih, vazduhom izolovanih, tipski atestiranih

ćelija za unutrašnju montažu, nazivnog napona 12kV, sa SF6 prekidačima u fiksnoj izvedbi,

sa jednim sistemom sabirnica, električnih karakteristika:

- nominalna struja □ 630 A
- podnosiva struja kratkog spoja □ 21 kA
- Dimenzije ćelija su:
- dimenzija 1030x375x1600 mm (dubina x dužina x visina) □ dovodne i spojna ćelija,
- dimenzija 1030x750x1600 mm (dubina x dužina x visina) □ merna ćelija,
- dimenzija 1230x750x2050 mm (dubina x dužina x visina) □ trafo ćelije.
- Ćelije imaju pristup sa prednje strane i odgovaraju standardu IEC 60298 (srednjenaponski djelovi su u posebnom odeljku i odvojeni od niskonaponskih posebnim metalnim pregradama). 10 kV rasklopni blok se sastoji od ukupno 7 ćelija - 3 dovodne, 1 spojna, 1 mjerna i 2 trafo, sledećeg tipa: **IM+IM+IM+IMB+GBC-A+DM1-A+DM1-A.**

Transformator:

U predmetnoj TS je planirana ugradnja dva suva energetska transformatora 10/0,4 kV, 2x1000 kVA, sprege Dyn5, opremljen sa Pt100 temperaturnim sondama i sa antivibracionim podloškama.

Navedeni transformatori su suvi. Za svaki suvi energetski transformator predviđeno je po 4 komada PTC temperaturnih sonde i Z konvertora sa relejom za potrebe zaštite od termičkih preopterećenja. Transformator je fizički odvojen od razvodnog dijela postrojenja: trafo boksovi. Time je obezbeđeno da rukovalac nepažnjom ne dođe u prostor trafoa. Položaj transformatora u boksu je takav da se pri otvaranju vrata može vršiti bezbjedan nadzor kada je postrojenje pod naponom.

Na NN strani, paralelni rad transformatora nije moguć. Prema šemama delovanja se vidi da je izvršeno blokiranje prekidača (i dovodnih i spojnih). Samim tim je slučajno uključivanje dva trafoa u paralelan režim rada izbegnut.

Hlađenje transformatora je rešeno prirodnim hlađenjem cirkulacijom vazduha. Dodatno je, kao preventivna mjera na oba trafo bloka, predviđeno ugradnja antieksplzivnih ventilatora koji treba dodatno, putem termosondi, da aktiviraju hlađenje u periodu visokih temperatura i/ili rada jednog trafoa u slučaju havarije drugog.

Prostor u kome se nalazi transformator i razvodno postrojenje ima relativno veliku zapreminu tako da predviđena šema spoljašnje bravarije omogućava dobar i pouzdan protok vazduha.

NN (0,4 kV) razvodno postrojenje (+NN):

NN (0,4 kV) industrijsko niskonaponsko razvodno postrojenje je formirano od modularnih slobodnostojećih, metalom oklopljenih, vazduhom izolovanih, tipski atestiranih ćelija, za unutrašnju montažu, nazivnog napona 1kV, sa jednim sistemom sabirnica, za potrebe razvođenja snage, smeštaja opreme za rasklapanje, kompenzaciju reaktivne energije, zaštitu i upravljanje.

U dovodnim poljima su postavljeni PM5100 za mjerenje električne energije.

Zaštita u TS:

Zaštita energetskih transformatora

Od unutrašnjih kvarova suvi energetski transformator je zaštićen kontaktnim termometrom koji deluje na isključenje prekidača u trafo ćeliji razvoda 10kV. U trafo ćelijama SN postrojenja zaštita se vrši mikroprocesorskim zaštitnim releom, tipa SEPAM 1000+ T62 za

strujnu zaštitu i naponsku zaštitu (50/51, 50N/51N, 50G/51G, 50BF, 46, 49RMS, 64REF, 67, 67N/67NC, 27, 59, 59N, 47, 81H, 81L). Zaštita transformatora od preopterećenja na 0,4kV strani predviđena je zaštitnim prekidačem 2000A u dovodnom polju 0,4kV rasklopnog bloka, sa mikroprocesorskom kontrolnom jedinicom koja omogućava fino podešavanje zaštite Prekostrujna i kratkostrujna zaštita na sekundarnoj strani pomoću mikroprocesorskog kontrolnog uređaja tipa MICROLOGIC 5.0 P, ugrađenog na prekidaču u pripadajućem dovodnom polju 0,4 kV, na čije djelovanje se vrši isključenje prekidača.

Zaštita izvoda 0,4kV

Zaštita od prenapona atmosferskog ili industrijskog porijekla će biti izvedena ugradnjom odgovarajućih odvodnika prenapona u dovodna polja 0,4 kV rasklopnog postrojenja.

Uzemljenje TS

Uzemljenje TS je izvedeno prema "Pravilniku o tehničkim normativima za elektroenergetska postrojenja nazivnog napona iznad 1000V" (Sl. list SFRJ br. 4/74), "Pravilniku o tehničkim

normativima za uzemljenja elektroenergetskih postrojenja nazivnog napona iznad 1000V" (Sl. list SRJ br. 61/95), "Pravilniku o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih transformatorskih stanica" (Sl. list SFRJ br. 13/78) kao i "Pravilniku o izmjenama i dopunama pravilnika o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih transformatorskih stanica" (Sl. list SRJ br. 37/95). U skladu sa navedenim

propisima, preporukama i važećim obaveznim uslovima, za predmetnu TS kao uzemljivač koji se koristi temeljni uzemljivač objekta.

Unutar objekta TS su postavljeni sabirni zemljovodi od trake Fe/Zn 25x4 mm koji su galvanski spojeni sa izvodima sa osnovne konture uzemljivača.

Zaštita od požara u TS

U TS su primijenjene mjere zaštite od požara unutar TS u skladu sa "Pravilnikom o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara" (Sl. list SFRJ br. 74/90). U skladu sa pomenutim pravilnikom preduzete su sledeće mjere: Sva vrata su izrađena od eloksiranog aluminijuma čime je zadovoljen zahtjev da budu otporna na požar.

Vrata se otvaraju prema slobodnom prostoru i sa unutrašnje strane se mogu otvoriti bez upotrebe ključa. Rasklopno postrojenje VN je sa elektro aparatima u izvedbi SF6 (prekidači) tako da ne postoji mogućnost da luk izazove požar.

Transformatori su međusobno odijeljeni pregradnim zidom, tako je stvorena barijera za širenje požara na drugi trafo boks.

Trafo boksovi su zidom odijeljeni od manipulativnog prostora čime je stvorena barijera za širenje požara na razvodno postrojenje.

Za gašenje požara postavljeni su mobilni aparati punjeni sa CO2.

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Veselin Radulović, dipl.ing.arh.

1.2. OPŠTI TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE SVIH RADOVA PREDVIĐENIH OVIM PREDRAČUNOM

GLAVNOG ARHITEKTONSKO – GRAĐEVINSKOG PROJEKTA Energetskog bloka Kliničkog centra Crne Gore - Trafostanice i pomoćnih izvora napajanja

Sve odredbe ovih tehničkih uslova smatraju se sastavnim delom opisa svake pozicije ovog predračuna. Predviđene radove izvesti u celosti prema opisu pojedinih stavki ovog predračuna, opisa za pojedine grupe radova, tehničkom opisu i drugom.

Jediničnom cenom svake pozicije troškova obuhvatiti sve potrebne elemente za njeno formiranje, tako da one u pogodbenom predračunu budu konačne i to:

Materijal

Pod cenom materijala podrazumeva se nabavna cena glavnog, pomoćnog, veznog materijala i slično zajedno sa troškovima nabavke, cenom spoljnog i unutrašnjeg transporta, bez obzira na prevozno sredstvo koje je upotrebljeno, sa svim potrebnim pratećim troškovima, utovarom, istovarom, skladištenjem i čuvanjem na gradilištu od kvarenja i propadanja, sa potrebnom manipulacijom, davanjem potrebnih uzoraka na ispitivanje itd.

Rad

Vrednost radova obuhvata sav glavni i pomoćni rad svih potrebnih operacija bilo koje pozicije predračuna, sav rad na unutrašnjem horizontalnom i vertikalnom transportu i sav rad oko zaštite izvedenih konstrukcija od štetnih uticaja za vreme građenja.

Pomoćne konstrukcije

Sve vrste skela bez obzira na visinu i oblik ulaze u jediničnu cenu posla za koje su potrebne, da ne bi ometale normalan tok radova, a u ceni se takođe računaju demontaža skela na gradilištu. Jedinična cena obuhvata obavezne ograde, zaštitne nadstrešnice, prilaze, razupiranje kod zemljanih radova, platforme za potrebna prebacivanja zemlje kod većih dubina i sl. Odgovarajuća pozicija radova cenom obuhvata prilaze i platforme za betoniranje konstrukcija, patose mešalice, amortizaciju skele i pomoćnih konstrukcija za predpostavljeno vreme itd.

Sva potrebna oplata, bez obzira na vrstu, ulazi u jediničnu cenu posla za koji je potrebna i ne naplaćuje se posebno. Kod oplata podrazumevaju se i sva potrebna podupiranja i ukrućenja, demontaža, čišćenje i slaganje. Ujedno u cenu neke pozicije betoniranja ulazi i kvašenje oplata pre betoniranja, odnosno negovanje betona kvašenjem i zaštitom od atmosferilija. Po završetku betoniranja, posle potrebnog vremena sva oplata se ima skinuti, očistiti, sortirati i pripremiti za ponovnu upotrebu i odneti sa gradilišta posle završetka radova.

Ostali troškovi i dažbine

Na jediničnu cenu radne snage izvođač radova zaračunava svoj faktor koji se formira na bazi postojećih propisa i instrumenata kao i sopstvenim osobenim načinom privređivanja izvođača radova (razni porezi, kamate, taksa, osiguranje, zarada, fondovi, osnovna srestva, plate i td). Pored toga faktorom izvođač obuhvata sledeće radove koji mu se neće posebno plaćati bilo kao predračunske stavke ili naknadni rad i to:

- sve higijensko-tehničke zaštitne mere za ličnu zaštitu radnika i zaštitu na objektu i okoline kao (ograde, mostove, nadstrešnice, razne pomoćne i sanitarne objekte i dr.),
- zaštite postojećeg zelenila na gradilištu, - troškove rada mehanizacije ili najamnine pozajmljene ako nije iz sopstvenog pogona,
- sva obeležavanja pre početka iskopa i kasnije pri izradi objekta,
- čišćenje i održavanje reda na objektu za vreme izvođenja radova, sa odvozom smeća, šuta i otpadaka uz napomenu da se završno čišćenje obračunava kao posebna pozicija,
- sva potrebna ispitivanja materijala i pribavljanje odgovarajućih atesta, naročito za beton, cement, kreč, opeku, pesak, šljunak, ispitivanje instalacije dimnjaka, ventilacije i ispravnosti istih,
- uređenje građevinskog zemljišta i prostora oko objekta koje je korišćeno za gradilište, bez ostataka materijala, otpadaka, tragova prekopavanja i tragova pomoćnih zgrada,
- obezbeđenje uslova za uskladištenje materijal i alata kooperanata, zanatlija i instalatera,
- eventualna zaštita objekata (konzerviranje) u ekstremnim uslovima. Ukoliko se izgradnja objekta nastavlja u toku letnjeg i zimskog perioda izvođač je dužan objekat zaštititi od propadanja i smrzavanja, a sve oštećene delove od mraza i sl. da pre nastavka radova popravi i dovede u red o svom trošku.

Mere i obračun

Ukoliko u pojedinoj stavci nije dat način obračuna radova pridržavati se u svemu prema važećim propisima građevinarstva ili tehničkim uslovima za izvođenje završnih radova u građevinarstvu.

Ostalo

Ako se za vreme izvođenja zemljanih radova naiđe na bilo kakve poznate ili nepoznate instalacije moraju se zaštititi od oštećenja i odmah izvestiti nadzorni organ i nadležne institucije, radi donošenja odluke o njihovom uklanjanju ili izmeštanju.

Sav upotrebljeni materijal mora biti kvalitetan i treba da u potpunosti odgovara uslovima i odredbama JUS -a.

Svi radovi moraju biti izvedeni po važećim tehničkim, propisima, solidno, savesno i kvalitetno.

Sav ostali rad i obaveze, koji nisu pomenuti regulišu se u duhu Zakona o izgradnji investicionih objekata i ostalih propisa koji regulišu tu materiju, važećih standarda i prosečnih normi u građevinarstvu.

Napomena:

Ukoliko investitoru i izvođaču radova ovi uslovi ne odgovaraju u svojim pojedinim odredbama zbog tržišnih i drugih razloga, onda će se izmene i dopune regulisati prilikom sklapanja ugovora o građenju, a na osnovu postojećih propisa.

Posebna napomena: Ovim predmerom radova nije obuhvaćena obrada terena, platoa, prilaza i sl. Količine su računane samo do granice objekta.

1.2.1. ZEMLJANI RADOVI

Opšti opis

Pre početka zemljanih radova izvođač je dužan da na osnovu planova izvrši obeležavanje objekta na terenu, stalne tačke i visinske kote propisno obeležene geodetskim metodama, iste zaštititi i ubeleži u građevinski dnevnik.

Ukoliko teren nije pripremljen za izgradnju investitor je dužan da izvođaču blagovremeno pribavi sve dozvole za rušenje postojećih objekata, ili seču drveća, sve one dozvole koje se odnose na instalacije. Rušenje masivnih konstrukcija u zemlji ili van zemlje obračunavaće se posebnim pozicijama.

Svi iskopi moraju biti izvedeni sa pravilnim opsecanjem bočnih ivica, davanjem potrebnih padova kao i sa grubim i finim planiranjem što ulazi u cenu iskopa. Eventualna odronjavanja zemlje prouzrokovana krivicom izvođača ne priznaju se i ne plaćaju posebno.

Eventualna razupiranja i osiguravanja iskopanih rovova i stranica otkopa izvršiti propisno radi obezbeđenja od obrušavanja zemljišta i osiguranje radnika u radu.

Ukoliko se prilikom otkopa pojavi mokro, prokvašeno, žitko ili sl. Zemljište, razupiranje i osiguranje takvog zemljišta neće se posebno plaćati, odnosno računaće se kao osnovna kategorija zemljišta. Crpljenje podzemne vode ukoliko se bude pojavila, plaća se kao nepredviđen rad. Iskop pod vodom smatraće se kao naknadni rad i naknadno će se plaćati. Crpljenje atmosferske vode neće se posebno plaćati.

Pre početka izrade temelja nadzorni organ mora izvršiti prijem temelja i kvaliteta tla te to konstatovati u građevinskom dnevniku.

Nakon izvršenog betoniranja temelja, temeljnih i soklenih zidova iskopi oko temelja i temeljnih zidova ponovo se zatrpavaju, nabijaju do potrebne zbijenosti i planiraju, predhodno iskopana zemlja koristiće se za nasipanje oko temelja i ispod podova.

U slučaju da se neki deo temelja prekopa popuniće se mršavim betonom o trošku izvođača.

Iskop zemlje za temelje

Iskop zemlje za trakaste temelje, temelje samce, ramove i slično vršice se ručno i mašinski prema uslovima na objektu. Sve potrebno osiguranje ivica iskopa ulazi u cenu po jediniči mere.

Nasipanje zemlje iz iskopa vršice se ručno i mašinski. Za nasipanje ne sme se upotrebiti humus ili zemlja sa organskim primesama.

Zemlja iz iskopa koja preostane posle izrade nasipanja utovariće se u vozila i odvesti na određenu deponiju po uslovima komunalnih organa. Predračunom ce se odrediti transportna daljina koja može da se promeni do jedan kilometar bez prava na promenu cene. Promena transportne daljene preko jedan kilometar može da dovede do promene jedinične cene.

Obračun se vrši po m³ iskopa prirodno - vlažnog zemljišta u samoniklom stanju, a računato prema snimku terena koji će napraviti izvođač pre početka zemljanih radova i snimanjem poprečnih profila terena prema iskopu.

Jediničnom cenom je obuhvaćeno: čišćenje kompletno terena, obeležavanje, iskop, spoljni i unutrašnji transport na potrebnu daljinu, crpljenje - odstranjivanje atmosferske vode, razupiranje i osiguranje, izrada škarpi, grubo i fino planiranje.

1.2.2. BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI

Opšti opis

Svi betonski i armirano - betonski radovi sa oplatom moraju se izvesti u svemu prema tehničkim propisima za beton (Sl. list SRJ br 11/87) i prema tehničkim uslovima za izvršenje radova od betona i armiranog betona i prema statičkom proračunu i detaljima armature.

Materijal treba da podleže zahtevima JUS-a B.C8.020, B.C8.023, B.C8.024, JUS-a U.M1.014, B.M8.020, U.M8.050, U.M8.052, itd.

A g r e g a t : Za spravljanje betona upotrebiti postojan i čist agregat prirodne mešavine ili određene granulacije, prema zahtevima marki betona, dovoljno cementa, određenog kvaliteta, a vode samo toliko da se omogući obrada betona. Pravilno mešanje i ugrađivanje izvodi se mašinskim putem. Agregat nesme sadržati zemljane ni organske sastojke, niti druge primese stetne za beton i armaturu. Ako muljeviti sastojci pređu propisanu granicu od 2% težine izvršiti pranje agregata. Prirodna mešavina šljunka može da se upotrebi samo za nearmirane konstrukcije MB -10 i MB - 15, za sve ostale konstrukcije mora se upotrebiti agregat u frakcijama.

C e m e n t : Upotrebiti portland cement koji odgovara važećim propisima - svež od priznatih domaćih fabrika, bez grudvica po potrebi ispitan u Institutu za ispitivanje materijala (JUS B.C1.010 i B.C1.011). na gradilištu ga držati složenog na daščanoj podlozi (iznad zemlje Podgorica 20-30 cm). prilikom izvođenja jedne betonske konstrukcije ne smeju se upotrebiti dve različite vrste cementa. Voda ne sme biti zagađena gasovima, ugljenim hidratima i mastima. Zbog potrebnog kvaliteta betona i projektovane čvrstoće strogo voditi računa o vodocementnom faktoru.

O p l a t a : Oplata i podupirači moraju biti od zdrave čamove građe, solidno postavljeni, ukruceni i oplata dovoljno poduprta, da se nebi izvila ili popustila u nekom pravcu. Sva podupiranja izvesti čvrsto i na tvrdoj podlozi. Unutrašnja površina

oplate mora biti bez oštećenja kako bi se dobile dovoljno ravne betonske površine i oštih ivica. Izrađenu oplatu sa podupiranjem pre betoniranja mora statički kontrolisati izvođač i obavezno primiti nadzorni organ. Pre početka betoniranja oplatu očistiti od iverja, prašine i treščica, eventualne šupljine zaštititi i vodom oplatu nakvasiti.

Armatura : Postavljena prema statičkom računui detaljima armature mora biti očišćena od slojeva grube rđe, pravilno postavljena, savijena i međusobno žicom povezana.

Pri spravljanju betona mašinskim putem paziti na pravilno doziranje agregata. Betonsku masu upotrebiti odmah posle njenog spravljanja, vodeći računa da prilikom transporta i sipanja ne dođe do segregacije betona. Nabijanje vršiti mašinskim putem-električnom previbratorom i pri tome voditi računa da se ne poremeti pravilan raspored armature. Veće komade šljunka ili tucanika treba odbaciti od oplate unutar betonske mase, da ne ostanu šupljine nakon skidanja oplate. Između oplate i armature staviti podmetače od otpadaka gvožđa, da armatura sadrži predviđeno odstojanje od oplate. Po završenom betoniranju, konstrukciju zaštititi od uticaja sunca (kvasiti vodom 3 puta dnevno u roku od 3 dana) vetra i mraza (krovnom lepenkom ili daskama). Strogo voditi računa da za vreme vezivanja cementa ne dođe do potresa skele, jer tada stvorene pukotine ne mogu se popraviti.

Skidanju oplate posvetiti narocitu stručnost i pažnju da se ne ošteti konstrukcija. Skidanje se vrši u rokovima koji su određeni propisima i to uz dozvolu nadzornog organa, obzirom da sve to zavisi od vremenskih uslova, raspona i vrste konstrukcije. Ukoliko se pri skidanju oplate ipak pokažu gnezda sa krupnim šljunkom ili armatura nezaštićena betonom izvođač mora obavestiti nadzornog organa i uz njegovu dozvolu, a o svom trošku zatvoriti cementnim malterom. Prekid i nastavljajanje betoniranja vršiti po tehničkim propisima. Betonske površine na koje se nastavlja betoniranje, moraju se brižljivo očistiti, pokvasiti i oprati čistom vodom. Delovi oštećeni mrazom moraju se odstraniti. Kod zidova i temelja u slučaju prekida betoniranja nastavljnje vršiti stepenasto prema uputstvima nadzornog organa.

Pri izvođenju važnih delova betonske konstrukcije moraju se uzimati probne kocke i slati Zavodu za ispitivanje materijala da bi se prekontrolisala tražena marka betona. Uzorci se uzimaju u prisustvu nadzornog organa iz same konstrukcije nakon sto je prošao horizontalni i vertikalni transport.

Evidenciju i ispitivanje vršiti po propisima.

Natur betone i montažne elemente izvoditi prema propisima, opisu, detaljima i zahtevu projektanta. Bez obzira na uslovljeni kvalitet oplate ili specifičnosti izrade jedinična cena gotovog betona obuhvata odgovarajuću oplatu. Ovi betoni rade se obavezo sa najmanje 300 kg cementa na m³ betona.

1.2.3. ARMIRAČKI RADOVI

Opšti opis

Armatura mora biti očišćena od slojeva grube rđe i masnoća, pravilno savijena, postavljena i međusobno žicom povezana prema statičkom proračunu i detaljima armature.

Za armirano-betonske konstrukcije upotrebiće se armatura od glatkog čelika, rebrastog čelika ili gotova mreža, a sve prema odredbama 'Pravilnika o tehničkim

merama i uslovima za beton i armirani beton' ('Službeni list SFRJ', br. 11/1987 godine). Glavna armatura vezuje se za svaku uzengiju ili podeono gvožđe paljenom žicom $d = 1,4$ mm i na podmetačima. Nastavljanje pojedinih komada armature mora biti propisno i nesme se vršiti na mestima maksimalnih momenata. Postavljena i povezana armatura mora biti obavezno pregledana i primljena neposredno pred betoniranje od strane nadzornog organa što će biti ubeleženo u građevinski dnevnik.

Prilikom pregleda obavezno usaglasiti i kontrolisati veličinu profila gvožđa, broj komada i razmak profila, prema statičkom proračunu i detaljima armature kao i debljinu zaštitnog sloja i statičku visinu konstruktivnih elemenata (odstojanje donje i gornje zone armature). Prilikom ugrađivanja betona voditi računa da se ne poremeti položaj armature.

Obračun vršiti prema teorijskim težinama i stvarnim dužinama. Cenom obuhvatiti sav rad i materijal, spoljni i unutrašnji transport, radne skele i slično.

Napomena: Količine armature su aproksimativne, date prema količinama betonskih radova. Stvarne količine će biti date statičkim detaljima.

1.2.4. ZIDARSKI RADOVI

Sav materijal potreban za izvođenje radova doneti blagovremeno na gradilište. Pripremljeni materijal za zidanje mora biti kvalitetan, a izrada stručna.

O p e k a : Opeka mora biti mašinska, dobro pečena, propisanog formata sa dozvoljenim odstupanjima dimenzija, bez kreča i šalitre, propisno porozna. Pozicijama će se odrediti vrsta opeke-puna, šuplja, giter, giter fasadna, puna fasadna, blokovi od gline, giter blokovi. Komplet upotrebljena opeka mora odgovarati zahtevima jugoslovenskog standarda JUS B.D1. 011, JUS B.D1.014, B.D1.015.

P e s a k : Pesak mora biti čist, oštar, bez organskih primesa i mulja, po PTP - 7 (Sl. list SFRJ br. 32/47).

K r e č : Kreč mora biti pečen, pravilno i dobro ugašen i odležan 30 dana za zidanje, a 8 nedelja za malterisanje, voda čista i bistra bez ikakvih primesa mulja i organskih sastojaka.

C e m e n t : Treba da odgovara propisima datim u opštem opisu za betonske radove JUS B.C1.011 i JUS B.C1.012.

Malter spravljen po predviđenoj razmeri, dobro mešati, očistiti od grudvi a za malterisanje i sejati kroz sito.

M A L T E R I S A N J E

Malterisanje vršiti tek kad se zidovi osuše i zgrada slegne. Zidovi pre malterisanja moraju biti čisti, a fuge udubljene da se malter može dobro primiti. Pre malterisanja zidove nakvasiti naročito kod cementnog maltera. Ukoliko na zidovima izbije šalitra, to četkom treba očistiti i oprati rastvorom sone kiseline u vodi u razmeri 1 : 10, a o trošku izvođača. Malterisanje vršiti u dva sloja grubo i fino. Fini sloj maltera nanosi se kad se prvi grubi sloj dobro osuši. Zidovi od betona malterisu se produžnim ili cementnim malterom s tim što se površina predhodno očisti od maltera i prašine, opere vodom i isprska cementnim mlekom. Malterisanje fasade nesme se izvoditi pre završenog i osušenog unutrašnjeg malterisanja. Omalterisane površine moraju biti ravne bez talasa a sastavci precizni, oštri i pravi.

Izrada potrebnih skela i prilaza skelama, zaštitnih ograda za skele kao i njihova demontaža po izvršenom poslu ulazi u jediničnu cenu zidanja ili malterisanja.

OBRAČUN

Otvori za vrata i prozore odbijaju se sa nadvratnicima i naprozornicama, a prozorski zub i šlicevi, žljebovi ulaze u kubaturu po celoj debljini zida.

Za malterisanje obračun vršiti na način kako je to predviđeno u građevinskim normama, ukoliko to nije odnosnim pozicijama drugačije naznaceno. U cenu uračunati sav potreban materijal i rad za izvođenje pojedinih pozicija, izradu radne i fasadne skele ugrađivanje svih paknica, praci i ankera za stolariju i bravariju, izvođenje svih otvora i šliceva za instalacije, krpljenje, rabiciranje i malterisanje svih otvora posle prolaska instalacija, malterisanje spoja keramičkih pločica sa malterom dela zida iznad, redovno prikupljanje i iznošenje šuta van gradilišta u toku izvođenja radova.

1.2.5. IZOLATERSKI RADOVI

Opšti opis

Sve pozicije izolaterskih radova moraju biti izvršene stručno, kvalitetno i u svemu prema opisu i pogodbenoj dokumentaciji.

Izolaterski radovi mogu se izvoditi samo sa stručnom radnom snagom specijalizovanom za tu vrstu poslova, sa odgovarajućim alatom i sa materijalom koji u svemu odgovara tehničkim propisima, normativima i standardima. Ovi radovi se mogu uraditi i prema detaljima izvođača ukoliko ih investitor, glavni projektant i naručilac prihvate kao bolje rešenje.

Izvođenje izolaterskih radova mora biti tako da pojedini delovi i slojevi izolacije u potpunosti odgovaraju svojoj nameni, kvalitetu i dugotrajnosti.

Naknadnim radovima smatraće se oni radovi za koje naručilac bude izdao pismeni nalog.

Izolaciona zaštita ne sme se polagati na betonske podloge ako proces vezivanja nije završen. Priprema podloge mora biti izvršena u potpunosti, naročito da čišćenje bude detaljno, sve čestice prašine uklonjene, eventualne mrlje od masti, ulja kiselina odstranjene hemijskim putem i isprane vodom. U vreme početka izvođenja izolaterskih radova podloga mora biti suva.

Ugradnja bitumenskih traka, izvođenje preklopa, način nanošenja i debljina vrućih namaza kao i broj slojeva obavezno izvesti prema projektu i opisu, a sve detalje koji se odnose na parootparivače, dilatacione trake, završetke holkela i njihova dimenzija obavezno se rade prema detaljima i uputstvima bez ikakvih odstupanja.

Sve bitumenske trake moraju imati deklarisanu količinu bitumena i težinu uloška po m² površine.

Armirano-betonska konstrukcija preko koje će se izvoditi izolacioni radovi, mora biti suva i dobro očišćena i prvo se mora premazati hladnom bitumenskom emulzijom.

Takođe izvođač je dužan da dostavi sve uzorke na ispitivanje, kao i ateste o kvalitetu i probama Zavoda za ispitivanje građevinskog materijala ovlašćenog na teritoriji SRJ.

Holkeli se obrađuju zajedno sa izolacijom, moraju biti dobro zalepljeni za podlogu, sem na mestima predviđenim za otparivanje.

Osnovni premazi sa materijalima na bazi organskih rastvarača izvode se na temperaturi preko +5oC, a na bazi emulzija na temperaturi preko +10oC.

Pre izrade zaštitnog sloja hidroizolacija se ne sme opterećivati niti se smeju izvoditi ostali građevinsko-zanatski radovi.

Termoizolacioni materijali moraju da imaju deklarisan koeficijent toplotne provodljivosti, odgovarajuću čvrstoću na pritisak, postojanost na visoke temperature i atmosferske uticaje, odgovarajuću količinu vlage (suvoću), vodoodbojnost, nepromenljivost zapremine i oblika, deklarisanu zapreminsku masu, da se lako obrađuju i ugrađuju, kao i deklarisanu finalnu zaštitu.

Mineralna vuna se izrađuje u vidu tvrdih i polutvrdih i mekih ploča, različite zapreminske težine. Na objektu su primenjene za zidove i izolacije na plafonu ploče težine 100 kg/m³. Računati koeficijenti toplotne provodljivosti su za mineralnu vunu $\lambda = 0.041$ nj/mK.

Ekstrudirani stiropor (stirodur) mora da bude samogasiv, ne sme upijati vodu. Računati koeficijenti toplotne provodljivosti su za stirodur $\lambda = 0.035$ nj/mK.

Jedinična cena obuhvata vrednost transporta, materijala, alata, goriva, čišćenje svih podloga, rad i radna snaga, zaštita gradilišta, čišćenje i predaja završnih radova.

Takođe jedinična cena obuhvata sve troškove specijalizovanih Instituta za ispitivanje materija oko pribavljanja dokaza kvaliteta upotrebljenih materijala.

1.2.6. ČELIČNA KONSTRUKCIJA

Opšti opis

Čelična konstrukcija ima se izvesti u celosti prema projektu, proračunu i detaljima, a preko zato specijalizovane radne organizacije i stručnoma radnom snagom kao i po odredbama važećih propisa:

- Opšti tehnički propisi za noseće čelične konstrukcije (SI.list SFRJ br 41/64), Tehnički propisi za noseće čelične konstrukcije spojene zakovicama i vijcima (SI.list SFRJ 41/64), Tehnički propisi za zavarene čelične noseće čelične konstrukcije (SI.list SFRJ 41/64), Pravilnik o tehničkim normativima za beton i armirani beton SI.list SFRJ br. 51/71), Pravilnik o tehničkim merama i uslovima za spregnute konstrukcije (SI.list SFRJ br. 35/70), Pravilnik o tehničkim merama i uslovima za zaštitu čelične konstrukcije od korozije (SI.list SFRJ br. 32/70).

Uslovi za izvođenje čeličnih konstrukcija su:

M a t e r i j a l

- čelične konstrukcije se izvode od materijala propisanih u Glavnom projektu njihovim crtežima.
- Bilo kakva izmena materijala ne dolazi u obzir bez saglasnosti projektanta i Investitora.
- Sav materijal za izradu čelične konstrukcije mora imati odgovarajući atest sa podacima po standardu.

R a d i o n i č k a i z r a d a i m o n t a ž a

- Izrada čelične konstrukcije može se poveriti samo kvalifikovanom izvođaču ovih vrsta radova i dokazima o podobnosti.
- Izvođač je dužan da se pre početka izvođenja radova detaljno upozna sa tehničkom dokumentacijom i da obavesti Investitora o eventualno uočenim nedostacima u dokumentaciji.
- Izvođač je dužan da sve radove izvede prema projektu, uz svakodnevnu kontrolu nadzornog organa i za eventualno odstupanje izvođač mora imati pismenu saglasnost

Investitora.

- Za radioničku izradu i montažu čelične konstrukcije izvođač je dužan da izradi plan izrade i montaže i dostavi na saglasnost Investitoru. Svako odstupanje u redosledu izrade i montaže je nedozvoljeno.
- Konstrukcija mora birti stabilna tokom montaže i izvođač je dužan da sprovodi stalnu kontrolu u svim fazama izrade i montaže, a nadzornom organu obezbedi potrebne uslove i pribor za rad.
- Otpremanje konstrukcije iz radionice na gradilište može se izvršiti pošto se izvrši potrebna kontrola organa izvođača i nadzornog organa, konstatuje eventualna izmena, obezbede potrebni atesti materijala, atesti zavarivača, zapisnici o krojenju i kopije montažnih dnevnika. Radi uspostavljanja veze između pribavljenog materijala i atesta materijal nabavljen kod proizvođača celika mora biti obeležen bojom ili imati utisnut broj sarže i broj pozicije prema narudzbi, jer se nesme ugraditi ni jedan materijal bez odgovarajućeg atesta.
- Sva evidencija o materijalu od nabavke do ugradnje mora se uredno voditi i prilaže se kao dokument pri isporuci konstrukcije. Sve pozicije i nastavke proizvođač mora da obeleži krupnim oznakama radi pravilne montaže i da propisno isporuči sav spojni materijal.
- Montažu čeličnih konstrukcija može da vrši samo specijalizovana radna organizacija koja ima stručno osoblje i odgovarajuću opremu.
- Proizvođač čelične konstrukcije ostaje u obavezi da o svom trošku otkloni sve uočene greške i nedostatke u najkraćem roku.

Zaštita od korozije

Vrši se radionički i na gradilištu. Zaštita čelične konstrukcije od korozije podrazumeva pripremu čelične konstrukcije za zaštitu, nanošenje zaštitnih slojeva, prijem radova zaštite (vrši se kao kod prijema konstrukcije), a vrši organ izvođača i nadzorni organ. Strogo voditi računa o načinu rukovanja zaštićenom čeličnom konstrukcijom kako se nebi naneti zaštitni premaz ošteti. Čišćenje se obavlja mlazom abraziva do stepena 2 1/2 po SIS skali. Nakon čišćenja se nanosi osnovni premaz na bazi olovnog minijuma u najmanjoj debljini suvog filma od 30µ. Drugi osnovni premaz istih osnovnih karakteristika nanosi se na gradilištu nakon montaže konstrukcije. Mesta oštećena pri montaži ili usled zavarivanja treba popraviti. Pokrivni sloj, po mogućstvu na bazi hlor- kaučuka nanosi se u dva sloja sa najmanjom debljinom filma za prvi sloj 30µ, za drugi 40µ. Zaštita od požara se izvodi ekspandirajućim premazima kompatibilnim sa predviđenom antikorozivnom zaštitom.

Svi primenjeni materijali moraju da odgovaraju odredbama jugoslovenskih stanadarda: JUS B.O.500/1970, JUS B.B9.o21, JUS C.K6.020, JUS C.B3.021, JUS C.B3.024, JUS C.B3.025, JUS C.B3.030, JUS C.B3.101, JUS C.B3.131, C.B3.141, JUS C.B3.110, JUS C.B4.114, JUS C.B5.213, JUS C.H3.010, JUS C.H3.011, JUS C.H3.052, JUS H.B1.060, JUS C.M.B1.023, JUS M.B1.028, JUS M.B1.068, JUS M.B1.601, JUS M.B2.015, JUS M.B5.102, JUS C.T3.020, JUS C.T3.030, JUS C.T3.040, JUS C.T3.041, JUS C.T3.042, JUS C.T3.048, JUS C.T3.071, JUS C.T3.072, JUS C.T3.073, JUS C.T3.081, JUS C.T3.O81.

Jediničnom cenom obuhvatiti sav potreban rad i materijal, zaštitu i bojenje, primenu HTZ mera.

1.2.7. BRAVARSKI RADOVI

Opšti opis

Pre pristupanja izrade bravarije, izvođač ovih radova mora se sa projektantom sporazumeti o svakoj poziciji i svakom tehničkom detalju sa projektantom, kako bi se tačno utvrdile dimenzije, konstrukcija, izrada i obrada, okov kao i način montaže.

Sve bravarske radove uraditi stručno i solidno po detaljima, nacrtima ili po detaljima proizvođača, za koja je potrebno priložiti potrebne ateste. Izrađeni delovi meriče se u radionici u prisustvu nadzornog organa.

Svi spoljni elementi moraju da zadovolje uslove JUS-a D.E8.193.

Konstruktivna svojstva gotovog proizvoda moraju ispunjavati sledeće uslove:

- Otpornost na sve moguće trajne deformacije od savijanja, uvijanja i vitoperenja pri normalnom rukovanju.
- Da izdrže pritisak simuliranog vetra pri institutskom ispitivanju od 0.80 kg/m bez ikakvih trajnijih deformacija.
- Spojevi konstruktivnih elemenata moraju biti povezani bez upotrebe zavrtnja, a zavrtnji se mogu upotrebiti kao regulirajući delovi i moraju biti zaštićeni od korozije.
- Upotrebljeni okov i mehanizam za otvaranje i zatvaranje moraju da budu prvoklasni (prema usvojenom prototipu) i da omogućavaju perfektno funkcionisanje prozora u položaju zatvaranje, otvaranje oko horizontalne i vertikalne osovine.
- Svojstva gotove i ugrađene bravarije u pogledu propustljivosti i zaptivnih srestava moraju da ispunjavaju sledeće uslove:
 - primenjeni profili, konstrukcija i preciznost izrade moraju da obezbeđuju optimalnu nepropustljivost,
 - zaptivni materijal – trake moraju da budu i na krilu i na ramu – dvostruko dihtovanje.
- Ankerovanje prozora i vrata vrši se u bočne fasadne elemente, dovoljnim brojem ankera odgovarajuće jačine i sa antikorozivnom zaštitom.
- Proizvođač bravarije se obavezuje da prezentira projektantu radioničke detalje bravarije na saglasnost, prototip i ateste izdate od strane jednog od ovlašćenih Instituta za ispitivanje materijala.
- Kod ostvarivanja veza aluminijuma sa ostalim materijalima voditi računa o međusobnoj kompatibilnosti da ne dođe do fenomena elektrogalvanske struje (proizvođač mora da priloži dokumentaciju o elektronskom potencijalu primenjenih materijala kao i dokaz njihove kompatibilnosti).

Svu crnu bravariju doneti na gradilište miniziranu i po završenoj montaži još jednom minizirati i obojiti pa lakirati, a što se obuhvata jediničnom cenom.

Montaža pojedinih delova na gradilištu mora se izvršiti stručno i savesno, gotovi montirani komadi moraju biti tačno u položaju kako je to predviđeno projektom, odnosno u vertikalnom ili horizontalnom položaju. Veze pojedinih elemenata vršiti varenjem, heftovanjem, zakivanjem zakivaka ili zavarivanjem, već prema detalju, upustu ili detalju proizvođača.

Svi zavareni delovi vare se po celoj dužini sastavka i moraju biti bez neravnina i grbina, glatki i spremni za farbanje, a šavovi moraju biti strugani mašinskim putem.

Delovi ne smeju biti iskrivljeni ili izubljeni. Spoj bravarije i zida – konstrukcije zaštititi tlo kitom, fugu obostrano zatvoriti lajsnom od savijenog lima 30/30 mm.

1.2.8. LIMARSKI RADOVI

Opšti opis

Za sve limarske radove upotrebiti kvalitetan materijal, a izvođenje vršiti na ravnoj podlozi i prema detaljima.

Delove limarije kod kojih je to moguće izraditi u radionici i gotove doneti na gradilište i montirati. Pojedinačni delovi moraju se povezivati tako da se limu omogući dilatiranje. Sva lemljenja kod pocinkovanog lima moraju se vršiti čistim kalajem. Svi gvozdeni delovi koji dolaze u dodir sa površinom pocinkovanog lima moraju biti pocinkovani.

Spojeve upravne na pravac pada vode izraditi u vidu duplog položenog falca. Uz zidove lim položiti najmanje 10 cm a ivicu uvući pod malter ili uvući u spojnicu i pritegnuti kukama. Kod oluka spojiti pokrivač i oluk u pokretni spoj.

Sva potrebna merenja vršiti pre krojenja, u toku rada i po završenom poslu.

Na delovima opšivke gde je to predviđeno arhitektonskim detaljima postaviti oplatu od blažujke ispod lima i položiti sloj krovne hartije, što treba obuhvatiti cenom lima.

U cenu je uračunat sav materijal, rad, alat i transport materijala i gotovih delova kao i uklanjanje nečistoće nastale tokom rada.

Mere kontrolisati na licu mesta.

Cenom obuhvatiti finalnu obradu pocinkovanog lima.

1.2.9. KERAMIČARSKI RADOVI

Opšti opis

Oblaganje keramičkim pločicama mogu da vrše samo specijalizovana preduzeća i pogoni, a prema uslovima JUS U.F2.011. Sav ugrađeni materijal u pogledu kvaliteta i dimenzija mora da odgovara zahtevima JUS -a.

Pločice za oblaganje podova

moraju da odgovaraju standardima JUS B.D1.310, JUS B.D1.320, JUS B.D1.335, JUS B.D1.322, JUS B.D1.305, JUS B.D1.306, JUS B.D8.460, JUS B.D8.052.

Pločice za oblaganje zidova

moraju da zadovolje zahteve standarda JUS B.D1.300, JUS B.D1.301, JUS B.D8.460, JUS B.D8.052.

Cement

mora da odgovara zahtevima JUS B.C1.010 - B.C1.015.

Pesak i voda

kvaliteta kao za zidarske i betonske radove.

L e p i l a

moraju da budu atestirana prema vrsti rada.

Keramičarski radovi se izvode posle postavljanja i ispitivanja instalacija, posle montaže okvira stolarije ili bravarije, i posle malterisanja. Svakom pojedinom pozicijom predviđene kvalitete i vrste pločica i način oblaganja. Pre oblaganja površina keramikom izvođač je dužan da proveri kvalitet podloge, koja mora da bude ravna, suva, čvrsta i čista. Ukoliko izvođač ima primedbe na podlogu dužan je da o tome izvesti nadzornog organa pre početka radova. Radovi mogu početi tek kada se nedostaci podloge uklone.

O b l a g a n j e z i d o v a

u cementnom malteru vrši se uz prethodno prskanje podloge cementnim mlekom od prosejanog peska razmere 1:1 ravnomernog nanosa. Oblaganje treba izvesti potpuno ravno, bez talasa, ivice pod uglom od 90 ili drugim ako je predviđeno projektom. Način oblaganja (spojnica na spojnicu, na preklop ili sa naglašenim fugama uz upotrebu PVC krsta-uloška) ce biti preciziran svakom pojedinom pozicijom. Spojnice su širine minimalno 2 - 10 mm zavisno od načina oblaganja. Na mestima prodora instalacija pločice moraju da budu cele, brižljivo ukrojene. Na nakvašenu pločicu postaviti gust cementni malter na sredinu, kada se postavi ceo red praznine zaliti retkim cementnim malterom.

O b l a g a n j e p o d o v a

u cementnom malteru minimalne debljine 2 cm. vrši se ravno ili u padu prema rešetki po projektu. Ako se traži specijalno oblaganje u vodonepropusnom malteru ili sa fugovanjem kiselo-otpornim kitom to će biti precizirano svakom pozicijom. Na čistu podlogu razastri suvi cementni malter 1:2 u površini koja se može dohvatiti sa jednog mesta, postaviti pločice i ravnati daskom i čekićem. Spojnice zaliti cementnim mlekom.

Jediničnom cenom treba obuhvatiti: sav rad i materijal (pločice, malter, lepak), uzimanje mera i obračun radova, korišćenje alata i mašina, davanje uzoraka, zaštitu radova, primenu HTZ mera, čišćenje ostataka maltera, lake skele za rad na visini iznad 2 m. sav spoljnji i unutrašnji transport, osvetljenje, grejanje i održavanje prostorija, čišćenje prostorija i gradilišta od šuta, eventualne popravke u garantnom roku.

1.2.10. PODOPOLAGAČKI RADOVI

Opšti opis

Podopolagački radovi se izvode u svemu prema tehničkim uslovima i JUS U.F2.017.

Pre oblaganja podova izvođač je dužan da ispita kvalitet podloge i upozori na eventualne nepravilnosti. Podloga mora da bude suva, čvrsta, ravna, čista, bez pukotina. Materijal upotrebljen za podopolagačke radove mora da bude kvalitetan, prema zahtevima JUS-a, ili atestiran. Izvođač je dužan da sve obloge ugrađuje na mesta koja odgovaraju njihovoj nameni.

Izvođenje podopolagačkih radova vrši se u prostorijama gde su izvršeni radovi na zidovima i plafonima, podloga suva i čvrsta. Temperatura u prostoriji mora da bude

min.+10 oC.

Jediničnom cenom obuhvatiti:

- sav potreban rad kao i materijal (lepak, trake),
- zaštitu ostalih radova od oštećenja,
- čišćenje nečistoće proistekle izvođenjem podopolagačkih radova,
- sav unutrašnji i spoljnji transport.

1.2.11. SPUŠTENI PLAFONI

Opšti opis

Radove na montaži spušteneh plafona mogu da vrše samo specijalizovana preduzeća ili pogoni, prema odredbama 'Tehničkih uslova za izvođenje završnih radova u građevinarstvu' i JUS -u.

Prije početka radova izvođač je dužan da ispita sve potrebne uslove za ugrađivanje spušteneh plafona i pismeno upozori nadzornog organa ili naručioca na eventualne nedostatke. Posebno se mora obratiti pažnja na usklađenost projekta spušteneh plafona sa projektima instalacija, sa projektom rasvete, postavljanje anemostata i javljača požara, kao i na eventualno projektovane kaskade.

Svi primenjeni materijali moraju da odgovaraju odredbama JUS-a ili da budu atestirani od strane ovlašćene organizacije za namenu za koju se koriste. Izvođač je dužan da na zahtev investitora priloži tražene ateste. Ukoliko je za neku poziciju rada predviđen materijal koji po svojim svojstvima i nameni ne odgovara, izvođač je dužan da na to upozori nadzornog organa. Ako izvođač ugradi materijal slabijeg kvaliteta od ugovorenog, dužanje da o svom trošku odstrani nekvalitetne radove i izvede radove kvalitetno.

Spušteni plafoni moraju da imaju doPodgorica estetski izgled, da su laki po težini, da se lako održavaju, da su montažno- demontažni, da imaju dovoljno dug vek trajanja, da imaju zahtevanu toplotnu izolaciju i protivpožarnu otpornost.

U slučaju požara plafoni ne smeju da razvijaju gasove štetne po zdravlje ljudi.

Materijal koji se ugrađuje mora biti nov. Svi vezivni elementi i montažni materijal moraju da budu zaštićeni od korozije.

Svi spušteni plafoni treba da imaju koeficijent apsorpcije zvuka $\alpha = 0.6/f=500\text{Hz}$

Noseća konstrukcija

Nosači su profili od čelika ili aluminijuma, zavisno od tipa plafona. Visaljke sa čeličnim spojnicama za regulisanje visine primenjene su za plafone od metalnih lamela i drvene plafone, za raster i kasetirane plafone. Visaljke od pocinkovane trake 20/1.5 mm sa zavrtnjima za regulisanje visine 5/15 mm primenjene su za spuštene plafone tipa ONJA-Armstrong, plafone od oplemenjene iverice i trapezne plafone.

Plafoni od gipsanih ploča

Gips ploče moraju da odgovaraju zahtevima JUS B.C1.035. Kod plafona sa denivelacijama upotrebiti aluminijumske lajsne za izvlačenje ivica.

Izvođač je dužan da podnese projektantu na odobrenje uzorke plafona i ton

kartu.

Jediničnom cenom treba obuhvatiti:

- sav rad i materijal na izradi spuštenih plafona,
- uzimanje svih mera i obračun radova,
- korišćenje mašina, alata i opreme,
- pogonski materijal,
- sav spoljni i unutrašnji transport i prenos vezan za spuštene plafone,
- izradu, montažu i prenos lakih pokretnih skela,
- čišćenje i pripremu podloge,
- primenu svih HTZ mera,
- čišćenje svih površina i gradilišta od otpadaka koji su proistekli izvođenjem spuštenih plafona,
- mere zaštite drugih radova od izvođenja spuštenih plafona,
- eventualne popravke u garantnom roku.

3.2.12. MOLERSKO-FARBARSKI RADOVI

Opšti opis

Molersko-farbareske radove može da obavlja samo specijalizovano preduzeće ili pogoni, prema tehničkim uslovima u skladu sa JUS U.F2.013, JUS U.F2.014. Sav upotrebljeni materijal mora da odgovara zahtevima JUS-a, a za materijale koji nisu obuhvaćeni potrebno je pribaviti ateste. Izvođač je dužan da primeni materijal koji odgovara mestu i uslovima ugradnje, boje i pigmenti moraju da budu otporni na svetlost. Ukoliko izvođač upotrebi materijal za koji se atestom pokaže da nije kvalitetan, dužanje da ukloni loše izveden rad i o svom trošku izvede radove odgovarajućim, kvalitetnim materijalom.

Z a m o l e r s k e r a d o v e

Materijal mora da odgovara još i JUS H.K2.015, JUS B.C1.030. Pre pristupanja bojenju izvođač je dužan da pregleda podlogu i upozori nadzornog organa na eventualne nedostatke. Stare premaze nepodesne za podlogu treba skinuti pranjem, struganjem ili sl. Molerski radovi se vrše ručno ili mašinski, premazivanjem ili prskanjem i vrši se više puta. Dobijeni ton mora da bude čist, ujednačen, da dobro pokriva podlogu, da bude bez tragova četke ili valjka. Svi završeci obojenih površina moraju da budu pravilni, boja ne sme da se ljušti, ljuska ili otire. Ukoliko projektant to traži, izvođač je dužan da izvede uzorak minimalne površine 0,30 m.

Pri radu sa disperzivnim bojama se zabranjuje rad na temperaturi nižoj od +8 C, kao i bojenje površina koje su direktno izložene jakim sunčevim zracima tokom letnjih meseci.

Z a f a r b a r s k e r a d o v e

Materijal mora da odgovara još i JUS-u H.C5.020, JUS H.C1.023, JUS H.C1.034. Pre pristupanja bojenju izvođač je dužan da pregleda kvalitet podloge i način zatvaranja krila i okana i ukaže na nepravilnosti. Podloga mora da bude čista i

suva (za drvo da ima manji od dozvoljenog procenta vlažnosti). Izvođač je dužan da bojenje izvede materijalima predviđenim za tu vrstu rada sa odgovarajućim osnovnim premazima, kitovima, brušenjem i sl. čvorove u drvetu treba premazati rastvorom šelaka. Bojenje krila vrata i prozora vrši se u horizontalnom položaju.

Jediničnom cenom treba obuhvatiti: sav potreban rad i materijal, uzimanje mera i obračun radova, korišćenje manjih aparata i alata, sav spoljnji i unutrašnji transport, sprovođenje HTZ mera, osvetljavanje i čišćenje prostorija za radnike, lake pokretne skele za rad na visini većoj od 2 m. zaštita poda i čišćenje svih otpadaka i nečistoća, zaštitu izvedenih radova do primopredaje, popravljavanje manjih neravnina na podlozi, izrada uzoraka veličine najmanje od 0.30 m, fino čišćenje podloge, gletovanje (kitovanje), jedno skidanje i nameštanje krila vrata i prozora.

1.2.13. UREĐENJE SLOBODNOG PROSTORA

OPŠTI OPISI ZA SADNJU

Pod sadnjom sadnica podrazumeva se sadnja svih kategorija četinar, lišćara i šiblja.

Drveće svojim oblikom i visinom čini osnovu svake zelene površine, dominira njome, stvara prostorne kompozicije i vrši najznačajnije funkcije. Upravo zbog toga, maksimalnu pažnju treba posvetiti ne samo izboru vrsta, već i tehnici sadnje, kao i merama nege koje su obavezne nakon sadnje, ukoliko bi trebalo da sadnice ispune sve one zahteve koji se od njih traže.

Sadnju lišćara i četinar svih kategorija i šiblja zimzelenog i listopadnog obaviti ili u jesen, po završetku vegetacije, ili u proleće, pre početka vegetacione periode.

Sadnice koje koristimo moraju biti rasadnički dobro i pravilno odnegovane, bez oštećenja fito i entomološke prirode. Svaka vrsta mora posedovati svoj karakteristični habitus.

Sadnice lišćara i četinar koje koristimo moraju se vaditi sa busenom, kao i šiblje izuzev listopadnog. Visina i starost sadnica je različita, kako između pojedinih kategorija zelenila, tako i između samih vrsta:

za sadnju visokih lišćara i četinar koristiti sadnice starosti 10-12 godina;

za sadnju srednjih lišćara koristiti sadnice starosti 8-10 godina;

za sadnju niskih lišćara koristiti sadnice starosti 8-10 godina;

za sadnju šiblja koristiti sadnice starosti 3-4 godine.

Nakon vađenja sadnica iz rasadnika, potrebno ih je što pre dopremiti do mesta sadnje, a ukoliko se desi da se iz bilo kojih razloga sadnja ne može obaviti odmah, potrebno ih je utrapiti. Trapljenje sadnica se obavlja na taj način što se prethodno iskopa kanal, a korenov sistem sadnica, pošto se položi u kanal, zatrpa zemljom. Sadnice postaviti tako da vetar duva od korena prema kruni. Utrapljene sadnica potrebno je svakodnevno zalivati kako ne bi došlo do izumiranja najvitalnijih delova biljaka - žilica. Pre nego što su sadnice dopremljene iz rasadnika, potrebno je pristupiti pripremi jama za sadnju. Svaka jama mora imati cilindričan oblik sa različitim prečnikom i dubinom u zavisnosti od kategorije:

- visoki lišćari i četinari 1,30 h 1,00 m,
- srednji i niski lišćari 0,80 h 0,80 m,
- srednji i niski četinari 0,60 h 0,60 m,

- šiblje 0,40 h 0,40 m.

U proseku jama treba da je za oko 30 cm šira od samog korena i busena koji se sadi. Pre postavljanja sadnica u jamu, potrebno je izvršiti redukciju korenovog sistema, oštećene žile obavezno prekratiti, a lišćarima obaviti i redukciju krune do 1/3 kako bi se uspostavila optimalne korelacija doticanja sokova i isparenja putem listova.

Posle redukcije korena i krune, pristupa se sadnji, ali je pritom potrebno voditi računa da sadnica dođe na približno istu dubinu na kojoj je u rasadniku bila, ili za 2 - 3 sm dublje. Preporučuje se da sadnica zauzme istu ekspoziciju, kao i u rasadniku, pa je zato potrebno još u samom rasadniku obeležiti južnu stranu svake sadnice.

Sadnice treba postaviti tačno u centar jame na sloj rastresite zemlje, a zemlju, koja je prethodno prilikom kopanja jame izvačena, izmešati sa pregorelim dvogodišnjim stajskim đubrivom ili tresetnim, i stavljati je oko i iznad korenovog vrata sadnice.

Nakon nasipanja prvog sloja, izvršiti blago gaženje, a zatim dodati ostatak zemlje koju treba takođe dobro ugaziti. Posle provere svake sadnice izvršiti obilno zalivanje i čankovanje oko sadnica. Po jednoj jami, za različite kategorije zelenila, potrebne su sledeće količine đubriva:

- za visoke lišćare i četinare 25 kg,
- za srednje i niske lišćare i četinare 15 kg,
- za šiblje od 3 - 5 kg.

Na strmim škarpama treba naglasiti da se sadnja šiblja i grmlja obavezno radi u kontejnerima.

Posle završene sadnje, sadnice treba ankerovati pomoću okorane motke, dužine 2,30 - 3,00m. Tanji kraj ove motke potrebno je staviti u jamu pre sadnje do dubine 30 - 50 sm. Motku postaviti u smeru duvanja dominantnog vetra (košave). Vezivanje sadnica za motku obaviti žicom ili kanapom preko gumenog creva.

Nakon izvršenja sadnje, sve sadnice obilno zaliti, kako bi se sitnija zemlja spustila do korena i popunila eventualne šupljine u jami.

PODIZANJE TRAVNJAKA

Najpogodnije vreme za podizanje travnjaka je proleće ili jesen, ali i svako drugo vreme vegetacione periode, ukoliko postoje realne mogućnosti za njegovo redovno održavanje, pre svega zalivanje. Teren na kome se travnjak zasniva, mora biti očišćen od svih primesa organske i anorganske prirode, a potom pripremljen, odnosno obrađen za setvu.

POLAGANJE BUSENA

Polaganje busena - travni tepih je praktično, skraćeni oblik (postupak) podizanja travnjaka.

Posebnim mašinama sa livadskih prostora seku se travni pokrivači praveći dugačke "urolane kaiševe". Zemljište na koje se buseni polože pripremiti na sledeći način - poravnati i prekopati, isitniti i preko toga dodati 1-2 cm đubriva. Busen složiti pažljivo komad po komad, a ako ima većih šupljina u sastavcima popuniti sa pripremljenom humusnom zemljom i po završenom polaganju podsejati.

Polaganje busena vršiti na ovlaženu podlogu. Voditi računa kod rada sa busenom da se ne izlaže previše suncu i duže vremena suvoći. Ravnanje busena prilikom polaganja vršiti blago i uz pomoć ravnjače ujednačiti površinu.

Na kraju izvršiti obimno natapanje vodom.

ODRŽAVANJE ZELENILA

Da bi vegetacija prve godine dobro napredovala i razvila se, potrebno je primenjivati niz mera nege tokom narednih godina. U mere spada:

1. redovno orezivanje drveća i šiblja,
2. okopavanje ukrasnog šiblja i stavlačica,
3. prihranjivanje sadnica putem mineralnog kompleksa NPK,
4. čišćenje i plevljenje od korova,
5. zalivanje sadnica,
6. zamena osušenih, obolelih vrsta,
7. košenje travnjaka,
8. grabuljanje travnjaka,
9. podsejavanje travnjaka,
10. vađanje travnjaka,
11. zalivanje travnjaka,
12. pothranjivanje travnjaka,
13. pljevljenje travnjaka,
14. zamena cveća.

Mere nege su potrebne tokom cele godine, jer samo u tom slučaju zelenilo koje se podiže odgovoriće svrsi zbog koje se i zasniva.

Za održavanje je uobičajena vrednost 20% od ukupne vrednosti za sadnju i podizanje travnjaka.

1.3. PRILOG ZAŠTITE NA RADU

GLAVNOG ARHITEKTONSKO-GRAĐEVINSKOG PROJEKTA Energetskog bloka Kliničkog centra Crne Gore - Trafostanice i pomoćnih izvora napajanja

1. Spisak propisa zaštite na radu koji su primenjeni u izradi glavnog arhitektonsko-građevinskog objekta
2. Opasnosti i štetnosti koje se mogu javiti pri korišćenju građevinskih objekata
3. Preduzete mere za otklanjanje mogućih opasnosti i štetnosti u toku korišćenja građevinskih objekata
4. Opšte napomene i obaveze
5. Zaključak

1.3.1. SPISAK PROPISA ZAŠTITE NA RADU KOJI SU PRIMENJENI U IZRADI GLAVNOG ARHITEKTONSKO-GRAĐEVINSKOG PROJEKTA

- Zakonu O PLANIRANJU PROSTORA I IZGRADNJI OBJEKATA ("Službeni list Crne Gore", br. 064/17 od 06.10.2017, 044/18 od 06.07.2018),
- ZAKONA O ZAŠTITI I ZDRAVLJU NA RADU* ("Službeni list Crne Gore", br. 034/14 od 08.08.2014)
- Pravilnik o tehničkim merama i uslovima za završne radove u zgradarstvu (Sl.list SFRJ br.49/70);
- Pravilnik o tehničkim merama i uslovima za izvođenje zidova zgrade (Sl.list SFRJ br.17/70)
- Pravilnik o tehničkim merama i uslovima za toplotnu zaštitu zgrada JUS U.J5.600, JUS U.J5.510, JUS U.J5.520 i JUS U.J5.530 iz 1980. godine.

1.3.2. OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE SE MOGU JAVITI PRI KORIŠĆENJU GRAĐEVINSKIH OBJEKATA

Lokacija objekta u zavisnosti od položaja drugih objekata, položaja internih i pristupnih saobraćajnica;

Namena objekta ;

- Nepravilnog izbora konstrukcije objekta u pogledu stabilnosti, seizmičkih uticaja i vatrootpornosti;

- Nepravilnog izbora spoljnih i unutrašnjih komunikacija (prilazi, prolazi, požarni putevi, putevi evakuacije);
- Neodgovarajućeg izbora materijala za unutrašnje površine (zidove, podove, plafone), u smislu zaštite na radu;
- Nepravilnog izbora vrata i prozora, u pogledu položaja, dimenzija, načina otvaranja, materijala od kojih su izvedeni;
- Nedovoljnog prirodnog provetravanja i osvetljenja;
- Neodgovarajućeg izbora materijala za obradu fasadnih površina;
- Lošeg izbora krovne konstrukcije, nagiba krovnih ravni, hidro i termoizolacije;
- Nepravilnog izbora visine prostorija i pomoćnih prostorija;
- Opasnosti od vibracija i buke;
- Nedovoljnog broja, rasporeda i nepravilnog izbora pomoćnih prostorija (tehničke prostorije);
- Nepravilnog izbora materijala za termičku i zvučnu zaštitu zidova, podova i plafona, u smislu zaštite na radu.

1.3.3. PREDUZETE MERE ZA OTKLANJANJE MOGUĆIH OPASNOSTI I ŠTETNOSTI U TOKU KORIŠĆENJA GRAĐEVINSKIH OBJEKATA

U smislu otklanjanja mogućih opasnosti i štetnosti u toku eksploatacije objekta, u projektnoj dokumentaciji su primenjena sledeća pravila:

1. Radi se potpuno novi objekat benzinske stanice;
2. Namena objekta je prodaja nafte i naftnih derivata, tečnog gasa i ostalih proizvoda unutar objekta stanice za snabdevanje govirom.
3. Objekat je projektovan u sistemu čeličnih stubova i greda. Stabilnost, vatrootpornost i uticaj seizmike na objekat, dokazani su u statičkom proračunu, rađenom po važećim propisima i geomehaničkom elaboratu.
4. Spoljne i unutrašnje komunikacije (prilazi, prolazi, stepeništa) su pravilno rešene i dimenzionisane, funkcionalno su povezane, tako da omogućavaju brzu evakuaciju objekta u slučaju opasnosti.
5. Unutrašnja obrada zidova, podova i plafona svih prostorija u objektu je od različitih materijala, atestiranih i u skladu sa važećim propisima. U funkciji je procesa rada koji se odvija u prostorijama i u saglasnosti sa zahtevima zaštite na radu (omogućava lako čišćenje, održavanje i sl.).
6. Raspored, dimenzije, materijal, način otvaranja vrata i prozora su tako rešeni da omogućavaju laku komunikaciju u objektu, laku otvaranje, prolaz opreme i nameštaja, kao i laku evakuaciju.
7. Rasporedom, dimenzijama i načinom otvaranja prozora i vrata obezbeđeno je efikasno prirodno provetravanje i osvetljenje prostorija. Prema nameni i položaju, te okolnosti da se radi o tipiziranom objektu (na nivou cele Evrope) za većinu prostorija je predviđeno veštačko provetravanje i osvetljenje.
8. Fasadni sendvič panel sa ispunom od mineralne vune $d=7.5\text{cm}$.
9. Krovna konstrukcija je čelična, sa termoizolacijom postavljenom preko konstrukcije. Odvođenje atmosferske vode u vertikalne oluke,
10. Visine prostorija su pravilno određene, u skladu sa propisima u zavisnosti od namene prostorija.

11. Obzirom na namenu objekta, ne postoji opasnost od vibracija.
12. Broj i raspored pomoćnih prostorija i njihova površina, određeni su u zavisnosti od tehnoloških zahteva i zahteva investitora, što odgovara nameni objekta.

1.3.4. OPŠTE NAPOMENE I OBAVEZE

- Izvođač radova na građevinskom objektu je obavezan da uradi poseban elaborat o uređenju gradilišta i radu na gradilištu;
- Proizvođač oruđa za rad na mehanizovani pogon je obavezan da dostavi uputstvo za bezbedan rad i da potvrdi na oruđu da su na istom primenjene propisane mere i normativi zaštite na radu, odnosno da dostavi uz oruđe za rad atest o primeni propisa zaštite na radu;
- Radna organizacija je obavezna da pre početka rada na objektu obavesti nadležni organ inspeksijske službe rada o početku radova na objektu;
- Radna organizacija je obavezna da izradi normativna akta iz oblasti zaštite na radu (Pravilnik o zaštiti na radu, Program za obučavanje i vaspitanje radnika iz oblasti zaštite na radu, Pravilnik o pregledima, ispitivanjima i održavanju oruđa, uređaja i alata, Program mera i unapređenja zaštite na radu, i sl.);
- Radna organizacija je obavezna da izvrši obučavanje radnika iz materije zaštite na radu i da upozna radnike sa uslovima rada, opasnostima i štetnostima u vezi sa radom, te obavi proveru sposobnosti radnika za samostalan rad i bezbedan rad;
- Radna organizacija je obavezna da utvrdi radna mesta sa posebnim uslovima rada ukoliko takva mesta postoje;
- Radna organizacija ako koristi eksplozivne smese, mora imati Pravilnik o rukovanju električnim postrojenjima koja su eksplozivno zaštićena kao i o evidenciji izvođenja radova izgradnje, opravki i održavanja istih postrojenja. Tim Pravilnikom treba predvideti i obavezne povremene preglede tih postrojenja, kao i rokove pregleda, s tim da oni ne mogu biti duži od jedne godine;
- Prilikom nabavke oruđa za rad i uređaja, uz dokumentaciju koja se prilaže uz oruđe za rad i uređaje, moraju se pribaviti i podaci o njihovim akustičnim osobinama iz kojih će se videti da buka na radnim mestima i u radnim prostorijama neće prelaziti dopuštene vrednosti. Ako je za ispunjenje uslova o dopuštenim vrednostima buke potrebno preduzimanje posebnih mera (prikušivači buke, elastična podlaganja i sl.) u pomenutoj dokumentaciji moraju biti naznačene te mere.

1.3.5. ZAKLJUČAK

U priloženom arhitektonsko-građevinskom projektu objekata kao delu investiciono-tehničke dokumentacije, predviđene su mere i data odgovarajuća tehnička rešenja za otklanjanje opasnosti i štetnosti koje mogu nastati u toku korišćenja građevinskog objekta. Primenjene su odgovarajuće mere zaštite na radu.

Projekat je u potpunosti rađen prema našim propisima i standardima, važećim za predmetnu vrstu radova.

Prilog zaštite na radu se odnosi samo na glavni arhitektonsko-građevinski projekat, a svi ostali glavni projekti, instalacije vodovoda i kanalizacije, termotehničke i elektro instalacije, koje zajedno sa ovim čine celinu, sadrže posebne priloge zaštite na radu.

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Veselin Radulović, dipl.ing.arh.

1.3.6. UPUTSTVO ZA UPRAVLJANJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM

U Zakonu o upravljanju otpadom ("Sl. list Crne Gore", br. 64/11 od 29.12.2011.) kojim se uređuju vrste i klasifikacija otpada, planiranje, uslovi i način upravljanja otpadom i druga pitanja od značaja za upravljanje otpadom pod tačkom 7) Člana 3, definisan je građevinski otpad kao otpad koji nastaje prilikom izgradnje, održavanja i rušenja građevinskih objekata.

Takođe je u tački 27) istog Člana data definicija otpada kao svaka materija ili predmet koju je imalac odbacio, namjerava da odbaci ili je dužan da odbaci u skladu sa Zakonom i Članom 37) definisane su posebne vrste otpada: otpad od električnih i elektronskih proizvoda, otpadna vozila, otpadne gume, otpadne baterije i akumulatori, otpadna ulja, otpadna ambalaža, građevinski otpad, otpad koji sadrži azbest, PCB otpad, kanalizacioni mulj, medicinski i veterinarski otpad;

Upravljanje otpadom sprovodi se na način kojim se ne stvara negativan uticaj na životnu sredinu i zdravlje ljudi, a naročito:

- na vodu, vazduh, zemljište, biljke i životinje;
- u pogledu buke i mirisa;
- na područja od posebnog interesa (zaštićena prirodna i kulturna dobra).

Otpad se klasifikuje po:

- grupama i podgrupama, u skladu sa porijeklom otpada;
- vrstama, u zavisnosti od opasnih svojstava.

Otpad se razvrstava u grupe i podgrupe u zavisnosti od djelatnosti u okviru koje je proizveden,

odnosno od načina nastanka.

Vrste otpada, u zavisnosti od opasnih svojstava, su opasni i neopasni otpad, a u pogledu

odlaganja i inertni otpad.

Klasifikacija otpada, katalog otpada, postupci obrade otpada, odnosno prerade i odstranjivanja

utvrđuju se propisom organa državne uprave nadležnog za poslove životne sredine - Ministarstvo.

U katalogu otpada pod tačkom 17 spada Građevinski otpad i otpad nastao rušenjem (uključujući i iskopanu zemlju sa kontaminiranih lokacija) sa šiframa

17 01 beton, cigla, pločice i keramika

17 01 01 beton

17 01 02 cigle

17 01 03 pločice i keramika

17 01 06* mješavine ili pojedine frakcije betona, cigle, pločice i keramika koji sadrže opasne supstance

17 01 07 mješavine ili pojedine frakcije betona, cigle, pločice i keramika drugačiji od onih navedenih u podgrupi 17 01 06

17 02 drvo, staklo i plastika

17 02 01 drvo

17 02 02 staklo

17 02 03 plastika
17 02 04* staklo, plastika i drvo koji sadrže opasne supstance ili su kontaminirani opasnim supstancama
17 03 bituminozne mješavine, katran i proizvodi sa katranom
17 03 01* bituminozne mješavine koji sadrži katran od uglja
17 03 02 bituminozne mješavine drugačije od onih navedenih u podgrupi 17 03 01
17 03 03* katran od uglja i proizvodi sa katranom
17 04 metali (uključujući i njihove legure)
17 04 01 bakar, bronza, mesing
17 04 02 aluminijum
17 04 03 olovo
17 04 04 cink
17 04 05 gvožđe i čelik
17 04 06 kalaj
17 04 07 miješani metali
17 04 09* otpad od metala kontaminiran opasnim supstancama
17 04 10* kablovi koji sadrže ulje, katran od uglja i druge opasne supstance
17 04 11 kablovi drugačiji od onih navedenih u podgrupi 17 04 10
17 05 zemlja (uključujući zemlju izvađenu sa kontaminiranih lokacija), kamen i muljeviti otpad
iskopan bagerom
17 05 03* zemlja i kamen koji sadrže opasne supstance
17 05 04 zemlja i kamen drugačiji od onih navedenih u podgrupi 17 05 03
17 05 05* muljeviti otpad iskopan bagerom koji sadrži opasne supstance
17 05 06 muljeviti otpad iskopan bagerom drugačiji od onog navedenog u podgrupi 17 05 05
17 05 07* otpad koji spada sa gusjenica koji sadrži opasne supstance
17 05 08 otpad koji spada sa gusjenica drugačiji od onog navedenog u podgrupi 17 05 07
17 06 izolacioni materijali i građevinski materijali koji sadrže azbest
17 06 01* izolacioni materijali koji sadrže azbest
17 06 03* ostali izolacioni materijali koji se sastoje od ili sadrže opasne supstance
17 06 04 izolacioni materijali drugačiji od onih navedenih u podgrupama 17 06 01 i 17 06 03
17 06 05* građevinski materijali koji sadrže azbest
17 08 građevinski materijal na bazi gipsa
17 08 01* građevinski materijal na bazi gipsa kontaminiran opasnim supstancama
17 08 02 građevinski materijal na bazi gipsa drugačiji od onih navedenih u podgrupi 17 08 01
17 09 ostali otpadi od građenja i rušenja
17 08 01* otpadi od građenja i rušenja koji sadrže živu
17 08 02* otpadi od građenja i rušenja koji sadrže PCB (npr. zaptivači koji sadrže PCB, podovi na bazi smola koji sadrže PCB, glazure koje sadrže PCB i kondenzatori koji sadrže PCB)
17 08 03* ostali otpadi od građenja i rušenja (uključujući miješane otpade) koji sadrže opasne

supstance

17 08 04 miješani otpadi od građenja i rušenja drugačiji od onih navedenih u

podgrupama 17

09 01 , 17 09 02 i

17 09 03

Upravljanje otpadom vrši se na način da se:

- najmanje 50% ukupne mase prikupljenog otpadnog materijala, kao što su papir, metal, plastika i staklo iz domaćinstava i drugih izvora pripremi za ponovnu upotrebu i

recikliranje;

- najmanje 70% neopasnog građevinskog otpada pripremi za ponovnu upotrebu i recikliranje i druge načine prerade, kao što je korišćenje za zamjenu drugih materijala u postupku zatrpavanja isključujući materijale iz prirode.

Imalac otpada, trgovac i posrednik otpada dužan je da vodi evidenciju o količinama i vrsti otpada, u skladu sa katalogom otpada. Evidencija vodi se u formi djelovodnika otpada u koji se upisuju podaci za svaku vrstu otpada odvojeno.

Na osnovi Člana 54 navedenog Zakona Imalac građevinskog otpada dužan je da građevinski otpad preradi u građevinski materijal.

Zabranjeno je odlaganje građevinskog otpada u vode, na zemljište ili u zemljište, osim ako je građevinski otpad prerađen i koristi se kao građevinski materijal. Građevinski otpad se može privremeno skladištiti na zemljištu gradilišta.

Prerada cement azbestnog građevinskog otpada je zabranjena. Građevinski otpad koji ne sadrži opasne supstance i koji se ne može preraditi odlaže se na deponiju za inertni otpad.

Investitor izgradnje, rekonstrukcije i uklanjanja objekta čija je zapremina zajedno sa zemljanim iskopom veća od 2 000 m³ dužan je da sačini plan upravljanja građevinskim otpadom.

Ako građevinski otpad sadrži ili je izložen opasnim materijama, investitor izgradnje, rekonstrukcije i uklanjanja objekta je dužan da sačini plan upravljanja građevinskim otpadom, bez obzira na zapreminu objekta.

Investitor je dužan da planom upravljanja građevinskim otpadom utvrdi mjere kojima se obezbjeđuje recikliranje najmanje 70% mase iz građevinskog otpada, isključujući riječne nanose i drugi prirodni materijal iz zemljanog iskopa.

Postupanje sa građevinskim otpadom, način i postupak prerade građevinskog otpada, uslovi i način odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada, kao i uslovi koje treba da ispunjava postrojenje za preradu građevinskog otpada utvrđuju se propisom Ministarstva.

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Veselin Radulović, dipl.ing.arh.

2.1. PREDMJER I PREDRAČUN

GLAVNOG ARHITEKTONSKO-GRAĐEVINSKOG PROJEKTA Energetskog bloka Kliničkog centra Crne Gore Trafostanice i pomoćnih izvora napajanja

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Veselin Radulović, dipl.ing.arh

2.2. SPECIFIKACIJA MATERIJALA

GLAVNOG ARHITEKTONSKO-GRAĐEVINSKOG PROJEKTA Energetskog bloka Kliničkog centra Crne Gore Trafostanice i pomoćnih izvora napajanja

1. Elektro energetski blok:

Spolja	Vrata, prozori, staklena stijena	aluminijumski profili – boja – umbra grey
Hodnik	Zidovi –poludisperzivna boja	boja – bijela RAL 7047
	Plafon – poludisperzivna boja na betonskoj ploči	boja - RAL 7022, RAL 9003
	Pod- podna gumena obloga sa antistatičkim otporom u prostoriji srednjenaponskog i niskonaponskog bloka	gumena obloga - Elektrostatička vodljivost ≥ 1 k 106 \bar{O}
Sever sala – elektro energetski blok	Zidovi –poludisperzivna boja	boja – bijela RAL 7047
	Plafon – poludisperzivna boja na betonskoj ploči	boja - RAL 7022, RAL 9003
	Pod- podna gumena obloga sa antistatičkim otporom u prostoriji srednjenaponskog i niskonaponskog bloka	gumena obloga - Elektrostatička vodljivost ≥ 1 k 106 \bar{O}
Prostorija za dizel agregate	Zidovi –poludisperzivna boja	boja – bijela RAL 7047
	Plafon – poludisperzivna boja na betonskoj ploči	boja - RAL 7022, RAL 9003
	Pod- betonska ploča	
Prostorija za UPS	Zidovi –poludisperzivna boja	boja – bijela RAL 7047
	Plafon – poludisperzivna boja na betonskoj ploči	boja - RAL 7022, RAL 9003
	Pod- podna gumena obloga sa antistatičkim otporom u prostoriji srednjenaponskog i niskonaponskog bloka	gumena obloga - Elektrostatička vodljivost ≥ 1 k 106 \bar{O}
	Zidovi –poludisperzivna boja	boja – bijela RAL 7047

Trafo 1	Plafon – poludisperzivna boja na betonskoj ploči	boja - RAL 7022, RAL 9003
	Pod- betonska ploča	
Trafo 2	Zidovi –poludisperzivna boja	boja – bijela RAL 7047
	Plafon – poludisperzivna boja na betonskoj ploči	boja - RAL 7022, RAL 9003
	Pod- betonska ploča	
Prostorija za radnike	Zidovi –poludisperzivna boja	boja – bijela RAL 7047
	Plafon – poludisperzivna boja na betonskoj ploči	boja - RAL 7022, RAL 9003
	Pod- podna gumena obloga sa antistatičkim otporom u prostoriji srednjenaponskog i niskonaponskog bloka	gumena obloga - Elektrostatička vodljivost $\geq 1 \text{ k } 10^6 \text{ } \Omega$
Sanitarne prostorije	Unutrašnja vrata – aluminijska	boja- RAL 9003
	Zidovi – keramičke pločice	boja –po izboru investitora sa fugama od 3mm u boji po izboru investitora
	Pod - keramičke pločice	boja –po izboru investitora sa fugama od 3mm u boji po izboru investitora
	Plafoni – spuštene raster plafon	boja - bela, RAL 9003

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Veselin Radulović, dipl.ing.arh

1. Investitor radova

Fizičko lice:

Privredno društvo: Uprava Javnih radova
 Arsenija Boljevića 2a, City Mall, III spart

Pravno lice:

Preduzetnik:

Oblik svojine:

Privatno 1
 Javno 2

Projeklo kapitala:

Domaće 1
 Strano 2

7. Sistem građenja objekta

Tradicionalni 1
 Polumontažni 2
 Montažni 3

8. Veličina objekta prema broju spratova

Ispod zemlje -

Iznad zemlje P 3.20m

9. Instalacije u objektu

Vodovod
 Ima 1
 Nema 2

Kanalizacija
 Ima 1
 Nema 2

Centralno grejanje
 Ima 1
 Nema 2

Lift
 Ima 1
 Nema 2

2. Lokacija

Opština: Podgorica

Adresa: Klinički Centar Crne Gore

3. Naziv objekta

Elektroenergetski blok KCCG – Trafostanica i
 pomoćni izvori napajanja

4. Vrsta radova

Novogradnja 1
 Rekonstrukcija
 Dogradnja/nadogradnja 2
 Rekonstrukcija
 U postojećim gabaritima 3

5. Vrijednost radova u hiljadama eura

29,313.03 EUR

6. Površina i zapremina objekta

Bruto površina objekta 247.35 m²
 Bruto zapremina objekta 803.89 m³

10. da li ima stanova u objektu

Da 1
 Ne 2

11. Stanovi broj korisna površina u m²

Ukupno
 Od toga
 Garsonjere
 Jednosobni

13. Kuhinja broj

Kuhinja površine 4m² i više
 Kuhinja površine manje od 4m²

14. Korisna površina poslovnog prostora

SADRŽAJ GRAFIČKE DOKUMENTACIJE

		ARHITEKTURA	
1		Osnova – postojeće stanje	R=1 : 100
2		Osnova – planirano stanje	R=1 : 100
3		Presjek 1-1	R=1 : 100
4		Presjek 1A-1A	R=1 : 100
5		Prednja fasada	R=1 : 50
6		Zadnja fasada	R=1 : 50
7	1	Šeme spoljašnje bravarije	R=1 : 10
7	2	Šeme spoljašnje bravarije	R=1 : 10
7	3	Šeme spoljašnje bravarije	R=1 : 10
7	4	Šeme spoljašnje bravarije	R=1 : 10
7	5	Šeme unutrašnje bravarije	R=1 : 10
7	6	Šeme unutrašnje stolarije	R=1 : 10
		KONSTRUKCIJA	
K3	1	Osnova-planirano stanje-dispozicija oslonaca	R=1 : 50
K3	2	Presjeci	R=1 : 50

4.GRAFIČKI PRILOZI

PREDMEJER I PREDRAČUN RADOVA NA ADAPTACIJU
ELEKTROENERGETSKOG BLOKA U KBC u Podgorici

A	GRAĐEVINSKO ZANATSKI RADOVI
----------	------------------------------------

Pos	Opis predmeta nabavke, odnosno dijela predmeta nabake	Bitne karakteristike predmeta nabavke u pogledu kvaliteta performansi i/ili dimenzija	Jedinica mjere	Količina		Jedinična cijena		Ukupna cijena
1	PRIPREMNI RADOVI -rušenje i izmještanje							
1.1.	Radovi na rušenju i izmještanju							
1.1.1	Demontaža spoljne bravarije - ulaznih dvokrilnih vrata u prostor trafoa dim. 2x91/244, kompletno sa štokom sa utovarom i odvozom istog na deponiju.		kom	2,00	x	20	=	40.00
1.1.2	Demontaža spoljne bravarije - ulaznih fiksnih staklenih panela pored vrata u prostor trafoa dim.57/244, kompletno sa štokom sa utovarom i odvozom istog na deponiju.		kom	4,00	x	20	=	80.00
1.1.3	Demontaža spoljne bravarije - fiksnih zaluzina iznad vrata u prostor trafoa dim.90/295, kompletno sa štokom sa utovarom i odvozom istog na deponiju.		kom	2,00	x	50	=	100.00
1.1.4	Demontaža spoljne bravarije - prozor na prostoriji srednjenaponskog bloka dim.85/160, kompletno sa štokom sa utovarom i odvozom istog na deponiju.		kom	3,00	x	20	=	60.00
1.1.5	Demontaža unutrašnje bravarije - ulaznih jednokrilnih vrata u prostor srednjenaponskog bloka dim. 140/214, kompletno sa štokom sa utovarom i odvozom istog na deponiju.		kom	1,00	x	20	=	20.00
1.1.6	Demontaža unutrašnje bravarije - ulaznih dvokrilnih vrata u prostor bloka UPSA-a dim. 246/269, kompletno sa štokom sa utovarom i odvozom istog na deponiju.		kom	1,00	x	20	=	20.00
1.1.7	Demontaža unutrašnje stolarije - ulaznihjednokrilnih vrata u prostor kancelarije dim. 131/214, kompletno sa štokom sa utovarom i odvozom istog na deponiju.		kom	1,00	x	20	=	20.00
1.1.8	Demontaža unutrašnje stolarije - ulaznih jednokrilnih vrata u prostor tolaeta dim. 128/214, kompletno sa štokom sa utovarom i odvozom istog na deponiju.		kom	1,00	x	20	=	20.00
1.1.9	Demontaza podne obloge u prostoru srednjenaposnog i niskonaponskog bloka		m2	70,19	x	5	=	350.95
1.1.10	Demontaža svih vidnih kanala i pokrivki koje su suviše. U cijenu su uračunati svi radovi neophodni za demontažu istih. Šut prikupiti, izneti, utovariti na kamion i odvesti na na lokalnu deponiju (u skladu sa važećim Zakonima). Obračunava se paušalno.		m2	28,55	x	5	=	142.75
1.1.	Ukupno Radovi na rušenju i izmještanju							853.70
1.2.	Radovi na rušenju i izmještanju elektro instalacija i opreme							
1.2.1	Razvezivanje i skidanje svjetiljki iz kancelarije , odlaganje i prevoz na deponiju; pozicija obuhvata i sav ostali ne specificiran rad i materijal.		kompl.	1,00	x	50	=	50.00
1.2.2	Demontaža postojećih priključnica i izvoda iz server sale odvoz na deponiju.		kompl.	1,00	x	50	=	50.00
1.2.3	Demontaža svih instalacionih provodnika u prostoriji, odvoz demontiranog materijala na deponiju.		kompl.	1,00	x	50	=	50.00
1.2.4	Demontaža postojeće opreme za hlađenje: demontaža spoljnje i unutrašnje jedinice singl i multi split sistema - 1 spoljnja + 1 unutrašnja jedinica, demontaža cjevovoda, odlaganje demontirane opreme na mjesto gdje odredi Investitor.	Jedinice multi i singl split sistema pravilno demontirati uz prethodno povlačenje freona. Detaljno čišćenje izmjenjivača spoljnih i unutrašnjih jedinica čišćenje turbine-ventilatora jedinica, provjera stanja ispravnosti jedinica i upoznavanje Investitora sa istom, priprema jedinica za montažu, ako su iste u ispravnom stanju i ako se Investitor odluči da ih negdje montira	kompl.	1,00	x	75	=	75.00
1.2.5	Demontažakompletne opreme trafoa, srednjenaponskog i nsikonaponskog bloka	Prethodno izvršiti praznjenje i blindiranje priključaka i omogućiti prevezivanje na novu obremu	kompl.	1,00	x	2000	=	2,000.00
1.2.	Ukupno Radovi na rušenju i izmještanju							2,225.00
				UKUPNO 1:				3,078.70
2	Građevnisko zanatski radovi							
2.1.	Zidarski radovi							