

IGMA inženjering d.o.o.

Trg I. istarske brigade 10, Pula,
Hrvatska
tel/fax. 00385 052-500 017-500 016
e-mail igma@pu.t-com.hr

Investitor:

OPĆINA MARČANA

OIB 77166697958

Marčana 158,

OIB 17692980998

52206 Marčana

građevina:

JAVNA I DRUŠTVENA

GRAĐEVINA

DJEČJI VRTIĆ

k.č. 1167/1, k.o. Marčana

novonastala iz k.č. 1167/1 i 2734/14

k.o. Marčana

sadržaj:

GLAVNI PROJEKT

MAPA 1 od 7

Projekt arhitekture, projekt uštede
energije i toplinske zaštite

glavni projektant:

Dina Kuzmanović, dipl.ing.arh.

suradnik:

Igor Kuzmanović, ing.građ.

broj el. 110/110/16

zaj. oznaka: 110/16

datum: listopad/2016

direktor:

Igor Kuzmanović, ing.građ.

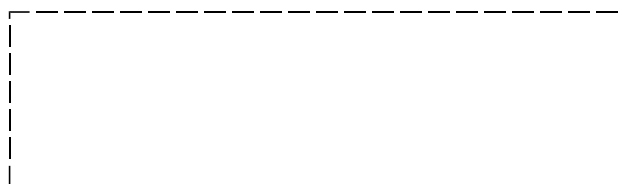
SADRŽAJ GLAVNOG PROJEKTA:

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:110/16

Glavni projekt se sastoji od sedam (7) mapa:

1) MAPA 1 ARHITEKTONSKI PROJEKT, PROJEKT UŠTEDE ENERGIJE

Arhitektonski projekt (br.el. 110/110/16, izrađen po **IGMA inženjering d.o.o., Pula**)
glavni projektant; Dina Kuzmanović, dipl.ing.arh. ovlaštene arhitekt



2) MAPA 2 PROJEKT MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI, PROJEKT DOVODA I ODVODA VODE

Građevinski projekt (br.el. _____, izrađen po **TGI d.o.o., Pula**)
projektant; Franko Grubišić, dipl.ing.građ. ovlaštene inž. građevine



3) MAPA 3 PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE

Projekt jake i slabe struje (br.el. _____, izrađen po **SPI d.o.o., Medulin**)
projektant; Davorin Cukon, dipl.ing.el. ovlaštene inženjer elektrotehnike



4) MAPA 4 PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

Projekt strojarskih instalacija (br.el. _____, izrađen po **TECHNICA SUPREMA d.o.o., Fažana**)
projektant; Dražen Pavlović, dipl.ing.stroj. ovlaštene inženjer strojarstva



5) MAPA 5 ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

Elaborat zaštite od požara (br.el. _____, izrađen po **TGI d.o.o., Pula**)
ovlaštena osoba; Jadranka Mikša, dipl.ing.sig.



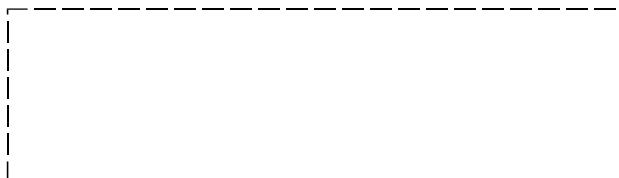
6) MAPA 6 ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

Elaborat zaštite na radu (br.el. _____, izrađen po **TGI d.o.o., Pula**)
ovlaštena osoba; Jadranka Mikša, dipl.ing.sig.



7) MAPA 7 GEODETSKI PROJEKT

Geodetski projekt (br.el. _____, izrađen po **AGG d.o.o., Pula**)
projektant; Siniša Ramić, dipl.ing.geod., ovlašteni inženjer geod.



S A D R Ž A J --- MAPA 1 ARHITEKTONSKI NACRT, PROJEKT UŠTEDE ENERGIJE

TEKSTUALNI DIO:

1. Opći dokumenti

Rješenje o registraciji tvrtke
Rješenje Komore
Imenovanje projektanta
Izjava o usklađenosti
Izjava projektanta

2. Arhitektonski projekt

.....
-------	-------

3. Procjena troškova izgradnje

.....
-------	-------

4. Projekt uštede energije i toplinske zaštite
--	-------

5. Vijek uporabe građevine
----------------------------	-------

KNJIGA 1 - Arhitektonski projekt (br.elab. 100/100/16), **IGMA inženjering d.o.o.**

TEHNIČKI DIO:

tekstualni dio:

- tehnički opis i procjena troškova gradnje.....
- program kontrole i osiguranja kakvoće.....

grafički dio:

Arhitektonski projekt

- Situacija na geod. podlozi *list 1a*
- Situacija na geod. podlozi *list 1b*
- Tlocrt temelja *list 2*
- Tlocrt prizemlja *list 3*
- Tlocrt galerije/kata *list 4*
- Tlocrt krova *list 5*
- Presjeci *list 6*
- Pročelja *list 7*
- Iskaz obujma i površine *list 8*

Direktor: Igor Kuzmanović, ing.građ.

IGMA inženjering d.o.o.

OIB 17692980998

Trg I. istarske brigade 10 tel: 00385 (0)52 500-017 fax: 052-500-016, 52100 Pula, Hrvatska

OPĆI DOKUMENTI

Na temelju zakona o građenju N.N. 153/2013:

IMENUJEM ZA

GLAVNOG PROJEKTANTA

Dinu Kuzmanović dipl. ing. arh.

Koja ispunjava sve uvjete koje propisuje Zakon o građenju, NN 153/2013:

- Diplome o završenom II stupnju Arhitektonskog fakulteta u Ljubljani
- Uvjerenja o položenom stručnom ispitu
- Radnog iskustva u projektiranju i vođenju nadzora dužem od 5 godina
- Upisa u Imenik ovlaštenih inženjera, br. upisa. A 1743

U Puli, listopad 2016.

Direktor:
Dina Kuzmanović dipl.ing.arh.

INVESTITOR: **OPĆINA MARČANA**
OIB 77166697958
Marčana 158, 52206 Marčana

GRAĐEVINA: **JAVNA I DRUŠTVENA ZGRADA**
DJEČJI VRTIĆ

LOKACIJA: **k.č. 1167/1, k.o. MARČANA**

PROJEKT: **GLAVNI PROJEKT**
(Broj elab. 100/100/16)

Na temelju Zakona o gradnji (NN br. 153/2013),

IMENUJEM

ZA ARHITEKTONSKI PROJEKT projektanta: **Dinu Kuzmanović, dipl.ing.arh.**, koja ispunjava uvjete iz navedenog Zakona, temeljem RJEŠENJA HRVATSKE KOMORE ARHITEKATA I INŽENJERA U GRADITELJSTVU:

Klasa: UP/I-350- 07/00-01/289-1702
URbroj: 314-00-01-1
Od: 2000-04.05.

Pula, listopad 2016.

M.P.

Direktor:
Igor Kuzmanović, ing.građ.

INVESTITOR: **OPĆINA MARČANA**
OIB 77166697958
Marčana 158, 52206 Marčana

GRAĐEVINA: **JAVNA I DRUŠTVENA ZGRADA**
DJEČJI VRTIĆ

LOKACIJA: **k.č. 1167/1, k.o. MARČANA**

PROJEKT: **GLAVNI PROJEKT**
(Broj elab. 100/100/16)

Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/2103) i usklađivanje idejnog i glavnog projekta s posebnim propisima dajem slijedeću:

**IZJAVU GLAVNOG PROJEKTANTA
(O CIJELOVITOSTI I MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI PROJEKATA)**

OVLAŠTENI ARHITEKT: **Dina Kuzmanović, dipl.ing.arh.** upisana u imenik ovlaštenih inženjera pod br. 1702 od 5.04.2000.

Klasa: UP/I-350- 07/00-01/289-1702

URbroj: 314-00-01-1

Od: 2000-04.05.

SADRŽAJ:

- Arhitektonski projekt izrađen po IGMA inženjering d.o.o., Pula
- Građevinski projekt izrađen po TGI d.o.o., Pula
- Projekt jake i slabe struje izrađen po SPI d.o.o., Medulin
- Projekt strojarskih instalacija izrađen po TECHNICA SUPREMA d.o.o., Fažana
- Elaborat zaštite od požara izrađen po TGI d.o.o., Pula
- Elaborat zaštite na radu po TGI d.o.o., Pula
- Geodetski projekt izrađen po AGG d.o.o., Pula

izjavljujem da su navedeni projekti međusobno usklađeni prema:

PPU Općine Marčana
Zakon o gradnji (153/13)
Zakon o prostornom uređenju (153/13)
Zakon o zaštiti na radu (NN 59/96, 94/96, 114/03, 86/08, 75/09 i 143/12)
Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13)
Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13)
Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN 93/08)
Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)
Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13)
Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN 56/12)
Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 3/07)
Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10)
Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (5/10)
Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09 i 55/13)
Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13)
Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11)
Zakon o otpadu (178/04, 111/06, 60/08 i 87/09)
Zakon o normizaciji (NN 80/13)
Zakon o mjernim jedinicama (NN 2/07)
Pravilnik o kontroli projekata (NN 89/00)
Pravilnik o nostrifikaciji projekata (NN 98/99 i 29/03)
Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 26/03, 82/04, 178/04, 38/09, 79/09, 49/11 i 144/12)
Pravilnik o načinu obračuna površine i obujma u projektima zgrada (NN 90/10, 111/10 i 55/12)
Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa (NN 136/06, 135/10, 14/11 i 55/12)
Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN 139/09, 14/10, 125/10 i 136/12)
Tehnički propis za aluminijske konstrukcije (NN 80/13)
Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 110/08, 89/09 i 79/13)
Tehnički propis za prozore i vrata (NN 69/06)
Odluka o popisu normi bitnih za primjenu Tehničkog propisa za prozore i vrata
Pravilnik o energetsom certificiranju zgrada (NN 36/10 i 135/11)
Tehnički propis za zidane konstrukcije (NN 01/07)
Tehnički propis za drvene konstrukcije (NN 121/07, 58/09, 125/10 i 136/12)
Tehnički propis za čelične konstrukcije (112/08, 125/10, 73/12 i 136/12)
Tehnički propis za spregnute konstrukcije od čelika i betona (119/09, 125/10 i 136/12)
Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (110/08)
Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (03/07)
Pravilnik o jednostavnim građevinama i radovima (NN 21/09, 57/10, 126/10, 48/11, 81/12 i 68/13)

Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13 i 54/13)

Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 119/07)

Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05, 64/05, 155/05 i 14/11)

Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)

Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima

(SL 31/81, SL 49/82, SL 29/83, SL 20/88, SL 52/90)

Pravilnik o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata (SL 15/90)

Pravilnik o projektiranju i izvedbi sigurnih putova i izlaza za evakuaciju osoba iz zgrada i objekata (NFPA br. 101-1967)

Tehničke smjernice za preventivu zaštite od požara (TRVB 100, TRVB 125 i TRVB 126)

Uz ove osnovne propise sastavni dio propisa čine i svi prateći propisi i standardi koji obrađuju ovo područje i sa njima čine cjelinu (veza s ostalim propisima i standardima).

Direktor:
Igor Kuzmanović, ing.građ.

Ovlašteni projektant:
Dina Kuzmanović, dipl.ing.arh.

IGMA inženjering d.o.o.

OIB 17692980998

Trg I. istarske brigade 10 tel/fax 00385 (0)52 500-017(500-016) 52100 Pula, Hrvatska

Na temelju Zakona o prostornom planiranju NN 153/2013:

IZJAVU PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI S DOKUMENTOM PROSTORNOG UREĐENJA

Katastarska čestica na kojoj se planira izgraditi javna i društvena zgrada – dječji vrtić – na k.č. 1167/1, k.o. Marčana nalazi se u građevinskom području Općine Marčana izvan granice obuhvata ZOP-a.

Lokacija se nalazi u građevinskoj zoni - **izgrađeni dio**, te se primjenjuju uvjeti i način gradnje propisani za tu zonu.

Izjavljujem da je glavni projekt za ishođenje građevinske dozvole za predmetnu građevinu investitora: OPĆINA MARČANA, OIB 77166697958, Marčana 158, 52206 Marčana, a prema projektu Igma inženjering d.o.o. glavne projektantice Dina Kuzmanović dipl.ing.arh. broj ovlaštenja A1743, broj elaborata projekta 100/100/16 iz listopada, 2016 godine, izrađen u skladu s odredbama prostornog plana uređenja Općine Marčana te posebnim uvjetima nadležnih javnopravnih tijela.

projektant: Dina Kuzmanović, dipl.ing.arh.

IGMA inženjering d.o.o.

OIB 17692980998

Trg I. istarske brigade 10 tel: 00385 (0)52 500-017 fax: 052-500-016, 52100 Pula, Hrvatska

ARHITEKTONSKI PROJEKT

INVESTITOR: **OPĆINA MARČANA**
OIB 77166697958
Marčana 158, 52206 Marčana

GRAĐEVINA: **JAVNA I DRUŠTVENA ZGRADA**
DJEČJI VRTIĆ

LOKACIJA: **k.č. 1167/1, k.o. MARČANA**

PROJEKT: **GLAVNI PROJEKT**
(Broj elab. 100/100/16)

TEHNIČKI OPIS:

1. OPĆENITO:

1.1 Oblik i veličina građevne čestice.

Planirana građevna čestica nalazi se u građevinskom području naselja Marčana u njegovom izgrađenom dijelu.

Planirana građevna čestica obuhvaća u cijelosti k.č. 1167/1 i 2734/14, obje k.o. Marčana, te ima ukupnu površinu 3.655 m².

Kolni i pješački prilaz biti će sa prometne površine u vlasništvu vlasnika građevne čestice na k.č 1167/3 k.o. Marčana koja se spaja na nerazvrstanu cestu k.č.br. 2734/1 k.o. Marčana, dok će gospodarski ulaz za potrebe dostave

biti sa postojeće nerazvrstane ceste k.č. 2734/1 k.o. Marčana – sve prema posebnim uvjetima izdanim od Općine Marčana Klasa: 361-03/16-01/66 od 21.11.2016.

1.2. Namjena građevine.

Namjena građevine je javna i društvena – dječji vrtić sa 4 skupine (dvije jasličke i dvije vrtičke ili varijanta jedna jaslička i tri vrtičke skupine)

1.3. Veličina, površina, smještaj i oblikovanje građevine.

Planirana zgrada je slobodnostojeća zgrada s tri nadzemne etaže Suteran (S) + Prizemlje (Pr) + 1. kat (K1). Veličina građevne čestice određuje se u skladu sa čl. 87 PPU Općine Marčana najveća površina građevne čestice iznosi 30.000,00 m² dok se najmanja površina određuje prema čl. 85 PPU Općine Marčana te iznosi 300,00 m², u našem slučaju površinagrađevne čestice iznosi 3.655,00 m².

Ukupna građevinska bruto površina iznosi **P=1.140,30 m²**.

Tlocrtna površina iznosi **P=987 m²**.

Koeficijent izgrađenosti $k_{ig}=987/3.655=27\% =0,27$

Koeficijent iskoristivosti $k_{is}=1.140,30/3.655=31\% =0,31$

Prema PPU Općine Marčana čl. 85 tablica 17 za građevne čestice iznad 800,00 m² koeficijent izgrađenosti iznosi maksimalno 0,3, dok koeficijent iskoristivosti iznosi maksimalno 0,8.

Na građevinskoj čestici osigurano je 8 parkirna mjesta sa manevarskim prostorom unutar same čestice a sve prema čl. 65 PPU Općine Marčana (potreban broj iznosi jedno parkirno mjesto po skupini tj. U našem slučaju 4) sve u skladu s posebnim uvjetima izdanim od Općine Marčana Klasa: 361-03/16-01/66 od 21.11.2016.

Građevina je razvedenog tlocrtnog oblika, minimalne udaljenosti do susjednih k.č. >4,00 m i građevni pravac na udaljenosti min. 5,00 sve u skladu s odredbama PPU Općine Marčana čl. 69 i čl. 72.

Maksimalne dimenzije građevine iznose 55,02×38,22 m.

Građevna čestica osim ispod same građevine i parkirno-manevarskih dijelova biti će hortikulturno uređena tradicionalnim biljkama (masline, lovor, ružmarin, lavanda isl.), a prema čl. 83 PPU Općine Marčana. Ukupni udio ozelenjenih površina s obzirom na veličinu građevinske čestice iznosi cca. 57 %.

Građevinska čestica biti će propisano ograđena, visina ogradnog zida neće prelaziti 4,5 m pri čemu puni zid do 1,0 m osim u dijelu koji se odnosi na stupove sve u skladu s Člankom 87. PPU Općine Marčana.

Otpadne vode biti će riješene u skladu sa uvjetima nadležnog komunalnog društva - Mandalena d.o.o..

Teren će u najvećem dijelu zadržati prirodan pad, a konačno zaravnati teren neće prelaziti ± 50,0 cm od postojećeg terena.

✚ Bruto građevinska površina=	1140,30 m ²
✚ tlocrtna površina=	987 m ²
✚ Veličina građevne čestice=	3655 m ²
✚ Maksimalne dimenzije građevine	55,02×38,22 m
✚ Min. udaljen od granice k.č.=	min. 4,00 m
✚ građevinski pravac=	min. 5,00 m
✚ Zelena površina=	2100,00 m ² (57%)

 $k_{ig} =$	0,27
 $k_{is} =$	0,31

1.4. Drugi značajni podaci za predmetnu građevinu:

Pri projektiranju primijenjeni su uvjeti iz Zakona o zaštiti od požara, sanitarno-tehnički uvjeti, uvjeti za sprječavanje stvaranja arhitektonsko-urbanističkih barijera,

Na lokaciji ne postoji oborinska javna kanalizaciona mreža, te će se do izrade iste odvodnja oborinskih voda vršiti putem upojnih bunara u teren.

1.5. Konstrukcija

a) Temelji zidova su trakasti i širi sa svake strane zida za 12,5 cm od MB-30 i izgrađeni su na čvrstom i kompaktnom tlu.

b) Pod na tlu čini drenirani nasip drobljenca, na koji ide donja betonska podloga, hidroizolacija, termoizolacija, mršavi beton i gornja armirana betonska podloga, te protuprašni premaz.

c) Unutrašnji zidovi su pregradni POROLIT od 10-12 cm debljine, a nosivi debljine 25 cm.

d) Nosiva konstrukcija i vanjski zidovi. Nosiva konstrukcija od AB pune ploče AB=20 cm, AB stupova, nadvoja i greda, a vanjski zidovi izvesti će se termo ciglom d= 25 cm + 15 cm termoizolacije.

e) Svi konstruktivni elementi: serklaži, nadvoji, grede i slično izvesti će se od armiranog betona određene marke sa ugradnjom betonskog željeza prema statičkom računu. Krovni pokrov kupa- kanalic (kosi krov) te polimerne hidroizolacijske trake kod ravnih krovova..

f) Program kontrole i osiguranja kvalitete materijala. Na građevinu se mogu ugrađivati samo materijali koji imaju kvalitetu i karakteristike dokazane ispravama proizvođača ili važećim certifikatima ili atestima. Kontrola i kvaliteta betona imaju se dokazati ispitivanjem betonskih uzoraka kod ovlaštenog instituta prema projektu betona i statičkom računu. Sve vrste izolacija za sprječavanje gubitka topline, kondenzata, zaštite od insolacije i dr. moraju biti u skladu sa projektom fizike zgrade pa imaju odgovarajuće ateste proizvođača koji odgovaraju zakonima i propisima.

1.6. Obrada

a) Pročelja građevine i sve površine unutarnjih zidova i stropova žbukaju se i boje u boji i tonu po izboru investitora i/ili oblažu kamenom.

b) Zidovi u sanitarijama te u kuhinji se oblažu keramičkim pločicama do visine od 2,2 m.

c) Podovi se oblažu keramičkim pločicama, odnosno parketom, ovisno o namjeni prostorije.

d) Vanjska stolarija se izvodi od drvenih ili Al profila ili fusion profili (Al izvana, drvo iznutra), ostakljena temo staklom 4+10+4+10+4 mm, dok su unutarnja vrata tipskih dimenzija, prikazanih u arh. elaboratu.

1.7. Grijanje, ventilacija

a) Grijanje se predviđa putem električne energije odnosno dizalicom topline. Također razmatra se mogućnost postavljanja solarnih kolektora na južnu stranu krova za centralnu pripremu tople vode u sunčanim mjesecima.

b) Ventilacija svih prostorija omogućena je prirodnim putem i prisilnim putem (ventilacione cijevi – nape i prostora sanitarnog čvora, spremišta).

1.8. Prostorije i površine, državni pedagoški standard

Prostorije

1. JASLIČKA DOB x2 (1)
 - garderoba
 - trijaža
 - prostor za njegu djece sa sanitarnim uređajima
 - soba dnevnog boravka
 - terasa (natkrivena)
2. VRTIĆNA DOB x2 (3)
 - garderoba
 - prostor sanitarnih uređaja
 - soba dnevnog boravka
 - terasa (natkrivena)
3. VIŠENAMJENSKI PROSTOR
 - dvorana
 - spremište za rekvizite
 - spremište za didaktička sredstva
4. PROSTORI ZA ODGOJNO-OBRAZOVNE, ZDRAVSTVENE RADNIKE
 - soba za odgojitelje
 - garderoba odgojitelja
 - spremište – arhiva
 - uredi na katu sa sanitarnim čvorom
5. GOSPODARSKI PROSTOR
 - kuhinja (priprema)
 - kuhinja (distribucija)
 - spremište za namirnice
 - garderoba sa sanitarnim čvorom za osoblje
6. TEHNIČKI BLOK
 - energetska blok
 - radionica za domara
 - garderobu sa sanitarijama
 - opće gospodarsko spremište
 - garderoba sa sanitarijama za spremačice
 - spremište za čistila
 - prostor za odlaganje smeća
7. OSTALI PROSTORI
 - natkriveni ulaz (trijem)
 - vjetrobran
 - ulazni prostor
 - hodnici
 - sanitarije za odgojno-obrazovne i ostale radnike
 - sanitarije za roditelje i posjetitelje
 - sanitarni blok za osobe s teškoćama u kretanju
8. VANJSKI PROSTOR
 - prilazni putevi
 - parkirališta
 - gospodarsko dvorište
 - igralište za djecu jasličke dobi
 - igralište za djecu vrtićke dobi

- prostor za poligone (vožnju)
- slobodne površine
- spremišta za vanjska igrališta

• *Iz Državnog pedagoškog standarda*

Predviđeni broj odgojno-obrazovnih skupine je četiri i to dvije vrtičke skupine i dvije jasličke skupine (ili varijanta jedna jaslička i tri vrtičke).

Maksimalni predviđeni broj djece:

Jaslička skupina od 6 mjeseci do 36 mjeseci = **14 djece**

Vrtička skupina od 3 godine do 7 godina = **25 djece**

Ukupan broj polaznika (djece) $2 \times 14 + 2 \times 25 = 78$ djece

Predviđeni broj odgajatelja 2 odgajatelja po skupini

Ukupan broj odgajatelja = 8 odgajatelja

Na održavanju čistoće unutarnjih prostora **2 spremačice**

Na održavanju okoliša (>3000 m²) **1 radnik**

Na poslovima nabave hrane, prijevoza, grijanja **1 radnik**

Na poslovima pripreme hrane **1 radnik**

Dnevni boravak jaslička dob min 5 m²/djetetu = **netto 61,00 m² × 2 skupine**

Dnevni boravak vrtička dob min 3 m²/djetetu = **netto 61,00 m² × 2 skupine**

Vanjski prostor (namijenjen djeci) min 15 m²/djetetu = **netto 1170,00 m²**

Minimalna veličina zemljišta (katastarske čestice) za izgradnju dječjeg vrtića iznosi 78 djece × 30,0 m² = 2340,00 m².

Rb.	opis prostorije	m2
0.1.	Stubište i ulaz zaposlenika	30.52
0.2.	Spremište / energetika	2.57
0.3.	Kuhinja – priprema	24.75
0.4.	Spremište – otpaci	2.78
0.5.	spremište namirnica	14.21
0.6.	Spremište – čistila	5.11
0.7.	Garderoba osoblje	6.38
0.8.	Sanitarni čvor osoblja	6.13
	UKUPNO PODRUM	92.45
Rb.	opis prostorije	m2
		22.42×0.50=11.2
1.1.	natkriven glavni ulaz	1
1.2.	ulaz - vjetrobran	11.10
1.3.	izolacija sa spremištem	11.64
1.4.	izolacija sa spremištem	18.99
1.5.	spremište didaktičke opreme	17.29
1.6.	soba – odgajatelji	18.68
1.7.	spremište odgajatelji	3.02
1.8.	garderoba – odgajatelji	7.68
1.9.	san. čvor odgajatelji	4.79
1.10	višenamjenska prostorija	155.17
1.11	predprostor/stubište	28.16
1.12	Spremište / energetika	2.57

1.13	<i>Kuhinja – raspodjela obroka</i>	21.73
1.14	<i>Spremište – otpaci</i>	2.78
1.15	<i>Garderoba – osoblje</i>	3.72
1.16	<i>Sanitarni čvor osoblje</i>	4.29
1.17	<i>Praonica / sušionica</i>	19.92
1.18	<i>Hodnik / rampa</i>	22.46
1.19	<i>Garderoba grupa 1</i>	9.44
1.20	<i>Boravak grupa 1</i>	62.00
1.21	<i>San. čvor grupa 1</i>	9.58
1.22	<i>Spremište – grupa 1</i>	11.65
1.23	<i>Natkrivena terasa – grupa 1</i>	$21.98 \times 0.50 = 10.99$
1.24	<i>Garderoba grupa 2</i>	9.44
1.25	<i>Boravak grupa 2</i>	62.00
1.26	<i>San. čvor grupa 2</i>	9.58
1.27	<i>Spremište – grupa 2</i>	11.65
1.28	<i>Natkrivena terasa – grupa 2</i>	$22.71 \times 0.50 = 11.35$
1.29	<i>Hodnik</i>	27.22
1.30	<i>Garderoba grupa 3</i>	9.44
1.31	<i>Boravak grupa 3</i>	62.00
1.32	<i>San. čvor grupa 3</i>	9.58
1.33	<i>Spremište – grupa 3</i>	11.65
1.34	<i>Natkrivena terasa – grupa 3</i>	$22.30 \times 0.50 = 11.15$
1.35	<i>Garderoba grupa 4</i>	9.44
1.36	<i>Boravak grupa 4</i>	62.00
1.37	<i>San. čvor grupa 4</i>	9.58
1.38	<i>Spremište – grupa 4</i>	11.65

1.39		22.30x0.50=11.1
.	Natkrivena terasa – grupa 4	5
	UKUPNO PRIZEMLJE	807.74
Rb.	opis prostorije	m2
2.1.	Galerija	32.46
2.2.	Zbornica	17.23
2.3.	Arhiva	2.81
2.4.	Ured 1	14.55
2.5.	Ured 2	18.27
2.6.	Sanitarni čvor	2.95
2.7.	Sanitarni čvor	3.64
	UKUPNO PRIZEMLJE	91.91
	SVEUKUPNO	992.10

Odlaganje otpada:

U prizemlju i podrumu projektirane su prostorije za odlaganje otpada, koji se nakon toga iznosi na za to postavljene kontejnere uz ulaz u gospodarsko dvorište, lako dostupne vozilu za odvoz smeća.

MJERE OBLIKOVANJA RJEŠENJA KOJIMA SE OSIGURAVA ISPUNJENJE PROPISANIH UVJETA PRISTUPAČNOSTI OSOBAMA SMANJENE POKRETLJIVOSTI

Pristupačnost građevini je rezultat primjene mjera i tehničkih rješenja u projektiranju, gradnji i održavanju građevine i pristupa do nje, a kojima se osigurava nesmetano kretanje, boravak i rad osobama smanjene pokretljivosti.

Prema pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti, zgrada je projektirana na način da je u potpunosti zadovoljen Pravilnik.

Svi ulazi u zgradu projektirani su da ne stvaraju arhitektonske barijere, a unutarnji prostori koji su denivelirani riješeni su rampom. Vrata su adekvatne širine, a opremljene su ručkama koje se mogu obuhvatiti dlanom, na adekvatnoj su visini. Staklene površine su označene obojanim znakom i imaju u donjem dijelu fizičku zapreku.

Zgrada mora zadovoljiti elemente pristupačnosti u pogledu ulaza i komunikacije kako slijedi:

- Dvokrilna vrata najmanje širine svijetlog otvora 2x90/210, zaokretna sa pristupačnom kvakom
- Uporabni prostor ispred ulaznih vrata
- Praga nema ili nije viši od 2 cm
- Staklena vrata imaju vidljive oznake na 90-160 cm
- Osvijetljene od 200 luxa
- Odgovarajuće i lako dostupne prekidače
- Oznake pristupačnosti
- Širine prolaza min. 150 cm
- Sve hodne površine neklizuće i u istoj razini
- Sva vrata svijetlog otvora min 90 cm i bez pragova
- Prilagođeni barem jedan sanitarni čvor
- Svu opremu (protupožarni aparat i sl.) postaviti u nišu
- Postaviti oznake pristupačnosti prema Pravilniku
- Sve oznake postaviti u visini između 120 i 160 cm

Mjere zaštite okoliša

Odvodnja otpadnih voda riješit će se putem zatvorenog kanalizacijskog sustava s pročišćavanjem, a privremeno, do izgradnje sustava javne odvodnje otpadnih voda, primjenom internog pročištača ("biodisk") s ispustom u teren preko upojnog bunara.

Oborinska voda sa asfaltiranih ili popločenih površina, obzirom na njihovu malu površinu, odvodit će se raspršeno u teren.

Oborinske vode sa krovova odvodit će se preko upojnih bunara u teren.

Na parceli neće biti povećanja onečišćenja zraka, jer unutar parcele nema prometovanja, a kod dostavnih vozila predvidjeti što kraće zadržavanje, te gašenje motora kod dostave.

INVESTITOR: **OPĆINA MARČANA**
OIB 77166697958
Marčana 158, 52206 Marčana

GRAĐEVINA: **JAVNA I DRUŠTVENA ZGRADA**
DJEČJI VRTIĆ

LOKACIJA: **k.č. 1167/1, k.o. MARČANA**

PROJEKT: **GLAVNI PROJEKT**
(Broj elab. 100/100/16)

PROGRAM
KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE MATERIJALA

Pula, listopad/ 2016.

Projektant:

Dina Kuzmanović, dipl.ing.arh

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE MATERIJALA

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je u skladu s važećom regulativom i čini osnovu za izradu i provedbu plana kontrole sudionika u izvođenju – nadzor i izvoditelj. Provedbom kontrole ču obliku dokaza kvalitete i izvještajima o izvršenim pregledima potvrđuje se osiguranje kvalitete.

Postupak izgradnje mora biti u skladu s Zakonom o prostornom uređenju i gradnji (N.N. RH 153/13).

Primijenjeni propisi i standardi

- o Zakon o gradnji (NN 153/13)
- o Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
- o Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 110/08, 89/09 i 79/13)
- o Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (110/08)
- o Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (03/07)
- o Pravilnik o energetskom certificiranju zgrada (NN 36/10 i 135/11)
- o Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN 139/09 , 14/10, 125/10 i 136/12)
- o Tehnički propis za prozore i vrata (NN 69/06)
- o Odluka o popisu normi bitnih za primjenu Tehničkog propisa za prozore i vrata
- o Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 03/07)
- o Tehnički propis za zidane konstrukcije (NN 01/07)
- o Tehnički propis za drvene konstrukcije (NN 121/07, 58/09, 125/10 i 136/12)
- o Tehnički propis za čelične konstrukcije (NN 112/08, 125/10, 73/12 i 136/12)
- o Tehnički propis za spregnute konstrukcije od čelika i betona (NN 119/09, 125/10 i 136/12)
- o Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- o Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
- o Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (5/10)
- o Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu (Službeni list, br. 49/70)
- o Pravilnik za građevinske limene elemente (Službeni list, br. 14/89)
- o Pravilnik o tehničkim normama za osnove projektiranja građevinskih konstrukcija (SL 49/88)
- o HRN U.N9.055 Tehnički uvjeti za opšivanje vanjskih dijelova zgrada limom
- o Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima (SL 31/81, SL 49/82, SL 29/83, SL 20/88, SL 52/90)
- o Pravilnik o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata (SL 15/90)
- o Osnove projektiranja građevinskih konstrukcija. Korisna opterećenja stambenih i javnih zgrada (HRN.C7.121)

ZA IZVOĐENJE ZAVRŠNIH RADOVA U GRAĐEVINARSTVU PRIMJENJUJU SE:

1. Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije ("Sl. list" 32/70),
2. Pravilnik o tehničkim mjerama i normativima za ugljikovodične hidroizolacije krovova i terasa ("Sl. list" 26/69),
3. HRN U.J6.201. Akustika u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za projektiranje i gradnju zgrada,
4. HRN U.F2.010. Završni radovi u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za izvođenje fasaderskih radova,
5. HRN U.F2.011. Završni radovi u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za izvođenje keramičarskih radova,
6. HRN U.F2.012. Završni radovi u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za izvođenje bojadisarskih radova,
7. HRN U.F2.013. Završni radovi u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za izvođenje ličilačkih radova,
8. HRN U.F2.014. Završni radovi u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za izvođenje tapetarskih radova,

9. HRN U.F2.016. Završni radovi u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za izvođenje parketarskih radova,
10. HRN U.F2.017. Završni radovi u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za izvođenje radova pri polaganju podnih obloga,
11. HRN U.F2.018. Završni radovi u građevinarstvu. Kiselo otporna zaštita u industriji. Oblaganje keramičkim pločicama. Tehnički uvjeti za izvođenje radova,
12. HRN U.F2.019. Završni radovi u građevinarstvu. Plivajući podovi,
13. HRN U.F2.020. Završni radovi u građevinarstvu. Plivajući podovi, vlažni postupak ugradnje. Cementna kruta ploča,
14. HRN U.F2.022. Završni radovi u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za izvođenje roletarskih radova,
15. HRN U.F2.023. Završni radovi u građevinarstvu. Plivajući podovi, suhi postupak ugradnje,
16. HRN U.F2.024. Završni radovi u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za izvođenje izolacijskih radova na ravnim krovovima,
17. HRN U.F2.025. Završni radovi u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za izvođenje staklorezačkih radova,
18. HRN U.F2.033. Završni radovi u građevinarstvu. Betonske podloge za nanošenje monolitnih polugotovih podova na bazi sintetičkih smola. Tehnički uvjeti,
19. HRN U.F2.034. Završni radovi u građevinarstvu. Izvođenje radova pri nanošenju monolitnih polugotovih podova na bazi sintetičkih smola. Tehnički uvjeti,
20. HRN U.F3.010. Završni radovi u građevinarstvu. Ploče podova i podnih konstrukcija kod kaustičnog magnezita. Definicija i podjela,
21. HRN U.F3.030. Završni radovi u građevinarstvu. Kruta ploča plivajuće podne konstrukcije od kaustičnog magnezita. Tehnički uvjeti,
22. HRN U.F3.040. Završni radovi u građevinarstvu. Jednoslojne i višeslojne ploče od kaustičnog magnezita. Tehnički uvjeti,
23. HRN U.F3.050. Završni radovi u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za izvođenje teracerskih radova,
24. HRN U.F3.052. Teraco - ploče. Tehnički uvjeti za izradu i polaganje teraco - ploča,
25. HRN U.F3.060. Vinil - azbestne ploče za podove.. Tehnički uvjeti za polaganje podova,
26. HRN U.F3.070. Podovi od lijevanog asfalta. Tehnički uvjeti za izvođenje radova,
27. HRN U.F7.010. Prirodni kamen.. Tehnički uvjeti za oblaganje kamenim pločama,
28. HRN U.N9.052. Građevinski prefabricirani elementi. Prozorska limena klupica.. Tehnički uvjeti,
29. HRN U.N9.053. Odvodnjavanje krovova i otvorenih djelova zgrada limenim elementima. Tehnički uvjeti,
30. HRN U.F9.054. Građevinski prefabricirani elementi. Pokrivanje krovnih ravnina limom. Tehnički uvjeti,
31. HRN U.F9.055. Građevinski prefabricirani elementi. Opšivanje vanjskih djelova zgrada limom. Tehnički uvjeti.

PREGLED STANDARDA I NORMATIVA ZA PRIMJENJENE MATERIJALE I OPREMU

1. Normativi za materijale za betonske i arm.bet.radove:
 - prirodni agregat HRN B.B2.009; B.B3.100
 - separirani agregat B.B2.010
 - pijesak B.B5.030
 - cement B.C1.011; B.C1.013-014; B.C8.020
 - transportirani beton U.M1.045; U.M1.050-052
2. Normativi za materijale za armiračke radove:
 - betonski čelik HRN C.K6.020
 - zavarene arm.mreže U.M1.091
3. Normativi za materijale za zidarske radove:
 - gips HRN B.C1.030; B.C8.030; B.C8.932, HRN EN 520:2010
 - HRN EN 12859:2011, HRN EN 13963:2007, HRN EN 14209:2008
 - HRN EN 14496:2008, HRN CEN/TR 15124:2005, HRN
 - EN 15319:2008, HRN DIN 18181:2010, HRN DIN 18183-1:2010
 - cementi B.C1.011; B-C1-015; B-C8-022-028, HRN EN 197-1:2012,
 - HRN EN 413-1:2011, HRN CEN/TR 15125:2005

- vapno B.C1.02 ; B-C8.042, HRN EN 459-1:2010
- pijesak B.B8.030; B.B8.039-040
- mortovi U.M2.010; U.M2.012; U.M8.002, HRN EN 998-1:2010, HRN EN 998-2:2010
- 4. Normativi za materijale za hidroizolaciju:
 - Tehnički uvjeti za izoliranje HRN U.F2.024
 - Bitumenska traka U.M8.230
- 5. Normativi za materijale za toplinsku izolaciju:
 - okipor G.C1.201; G.C1.320; G.C7.201
- 6. Normativi za stolarske radove:
 - stolarski radovi HRN D.E1.001 - D.E1.192
 - ispitivanje D.E8.193 - D.E8.235
 - okov M.K3.010 - M.K3.323, HRN EN 179:2008, HRN EN 1154:2008, HRN EN 15570:2008, HRN EN 1303:2008, HRN EN 1527:2008, HRN EN 1670:2008, HRN EN 1906:2010, HRN EN 1935:2003, HRN EN 1935/AC:2005, HRN EN 12051:2003, HRN EN 12209:2008, HRN EN 12320:2008, HRN EN 13126-1:2012 - 13126-17:2012, HRN EN 14846:2008, HRN EN 15269-7:2009, HRN EN 15269-10:2011, HRN EN 15269-20:2009, HRN EN 179:2008,
 - furnir ploče, iverica D.C5.001 - D.C5.044, HRN EN 300:2008, HRN EN 309:2008, HRN EN 312:2008, HRN EN 316:2009, HRN EN 14322:2008
- 7. Normativi za bravarske radove:
 - opći građ.čelici HRN C.B0.500
 - okrugli čelici vruće valjani C.B3.021
 - kvadrat.čelici vruće valjani C.B3.024
 - plosnat.čelici vruće valjani C.B3.025
 - široki pl.čel. vruće valjani C.B3.030
 - zaštita od korozije C.T8.113; C.T7.114; C.T3.378; C.T7.322; C.T7.329; C.T7.339; C.T7.362; C.T7.363; C.T7.366; C.T7.371
- 8. Normativi za staklarske radove:
 - staklarski radovi HRN U.F2.025
 - staklo B.E8.092
 - staklarski kit H.C6.050
- 9. Normativi za keramičarske radove:
 - keramičarski radovi HRN U.F2.011,
 - keramičke pločice HRN EN 14411:2008, HRN EN 15285:2008, HRN EN ISO 10545-1:2001- 10545-16:2001
 - zidne pločice B.D1.300-302; B.D1.334-335
 - podne pločice B.D1.305-306; B.D1.310 i 320, HRN EN 13747:2010, HRN EN 13748-1:2004, HRN EN 13748-2:2004,
 - ljepila HRN EN 12004:2008
- 10. Normativi za limarske radove:
 - limarski radovi HRN U.N9.052-055
 - bakreni lim
- 11. Normativi za soboslikarske radove:
 - soboslikarski radovi HRN U.F2.012
 - boje i lakovi H.C1.001-027; H.C8.030-100
- 12. Normativi za kamenarske radove:
 - prirodni kamen HRN U.F7.010, HRN EN 1922:2001, HRN EN 1926:2008, HRN EN 12057:2005- HRN EN 12059:2012, HRN EN 12326-2:2011, HRN EN 12371:2010, HRN EN 12372:2008, HRN EN 12440:2008, HRN EN 13373:2003, HRN EN 14617-1:2008- HRN EN 14618:2010, HRN EN 15285:2008, HRN EN 15388:2008, HRN EN 771-5:2011, HRN EN 771-6:2011

Osnovni program rada kontrole

Osnovne aktivnosti rada kontrole predviđene za predmetni tip građevine su:

- o Neprekidna kontrola projektnih rješenja i stanja u izvedbi: sve izmjene se moraju evidentirati i usuglasiti s projektom
- o Neprekidna kontrola postupaka izvedbe, a prema tehničkoj dokumentaciji
- o Neprekidna kontrola kvalitete ugrađenih materijala i postupaka ugradnje
- o Kontrola mjera i kontrola odstupanja
- o Međufazno i fazno preuzimanje elemenata prije ugradnje, a što se evidentira zapisnikom o preuzimanju
- o Čuvanje svih dokumenata izvedbe
- o Pripreme za tehnički pregled i priprema zapisnika o završnoj kontroli Osiguranje kvalitete

Provedbom programa kontrole, sastavljanjem kompletne dokumentacije o izvršenim pregledima, nalazima, atestima, potvrdama i ispravama uključujući i završni izvještaj o pregledu dokazuje se osiguranje kvalitete izvedenog objekta. Građevina će se moći početi koristiti, nakon što investitor nadležnom upravnom tijelu dostavi završno izvješće nadzornog inženjera o izvedbi građevine i energetski certifikat, sukladno čl. 20. Pravilnika o energetskom certificiranju zgrada. Vlasnik građevine odgovoran je za njezino održavanje. Vlasnik građevine dužan je osigurati održavanje građevine tako da se tijekom njezinog trajanja očuvaju bitni zahtjevi za građevinu, unapređivati ispunjavanje bitnih zahtjeva za građevinu te je održavati tako da se ne naruše svojstva građevine.

1. OPĆI DIO

Projektom i izvedbom mora se osigurati pouzdanost građevine u cjelini i u svakom njenom dijelu. Građevina mora biti izgrađena u skladu s uvjetima uređenja prostora, glavnim projektom i svom dokumentacijom, na osnovu kojih je izdano rješenje o uvjetima građenja. Propise navedene u izjavi projektanta treba primijeniti i poštivati prilikom gradnje objekta. Postupak izgradnje mora biti u skladu s Zakonom o prostornom uređenju i gradnji (NN 153/13). Kod svih građevinskih i obrtničkih radova uvjetuje se upotreba kvalitetnog materijala predviđenog važećim standardima, projektom, opisima u troškovniku kao i upotreba stručne radne snage. Investitor je dužan tijekom gradnje osigurati stalni stručni nadzor nad izvedbom predmetnog zahvata. Izvođač je dužan prije početka radova proučiti projektanu dokumentaciju i postojeće stanje, te kontrolirati sve mjere potrebne za njegov rad. Posebnu pažnju potrebno je posvetiti usklađivanju građevinskih i instalaterskih projekata. O svim eventualnim primjedbama i uočenim nedostacima, izvođač je dužan pravovremeno obavijestiti investitora, odnosno nadzornog inženjera, projektanta ili glavnog projektanta, te zatražiti adekvatno rješenje. Odstupanje izvedenih radova od tolerancije mjera, izvođač će otkloniti na svoj trošak. Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je u skladu s važećim tehničkim regulativama i čini osnovu za izradu i provedbu plana kontrole sudionika i izvođenja.

Provedbom kontrole u obliku dokaza kvalitete i izvještajima o izvršenim pregledima potvrđuje se osiguranje kvalitete. Važeći propisi i standardi sadržani su u prikazima s pojedinim radovima.

Investitor je dužan svim sudionicima izvedbe i kontrole dostaviti svu tehničku dokumentaciju:

- glavni projekt

Sav materijal koji će se upotrijebiti mora odgovarati hrvatskim standardima, s osiguranim atestima i ispravama. Po donošenju materijala na gradilište, uz poziv izvođača, nadzorni inženjer će ga pregledati.

U slučaju da je izvođač upotrijebio materijal za koji se kasnije ustanovi da nije odgovarajući, na zahtjev ga se mora skinuti s građevine i postaviti odgovarajući. Izvođač je obavezan posjedovati ateste o kvaliteti svih ugrađenih materijala. Pored materijala i

sam rad mora biti kvalitetno izveden, a ako bi se tokom rada i kasnije pokazao kao nekvalitetan, izvođač je dužan o svom trošku ispraviti nekvalitetan rad. Prije izvođenja svakog rada mora se izvršiti točno razmjeravanje i obilježavanje na zidu, podu ili stropu, pa tek onda preći na sam rad. Rušenje, dubljenje i bušenje armiranog betona smije se izvoditi samo uz kontrolu i suglasnost nadzornog inženjera ili projektanta. Prije početka radova izvođač mora načiniti kompletnu organizaciju gradilišta, kako se postojeći ili već izgrađeni dijelovi građevine ne bi oštetili. Provedbom programa kontrole, sastavljanjem kompletne dokumentacije o izvršenim pregledima, nalazima, atestima, potvrdama i ispravama uključujući i završni izvještaj o pregledu dokazuje osiguranje kvalitete izvedenog objekta.

Izvoditelj je dužan:

- graditi u skladu rješenjem/dozvolom nadležne uprave, te dokumentacijom koja je istoj predhodila – posebnim suglasnostima
- radove izvoditi na način da se zadovolje bitni zahtjevi za građevinu koji se odnose na mehaničku otpornost i stabilnost, zaštitu od požara, higijenu, zdravlje i zaštitu okoliša, sigurnost u korištenju, zaštitu od buke te uštedu energije i toplinsku zaštitu
- ugrađivati materijale, opremu i proizvode predviđene projektom, provjerene u praksi, a čija je kvaliteta dokazana certifikatom proizvođača koji dokazuje da je kvaliteta određenog proizvoda u skladu sa važećim propisima i normama
- osiguravati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa projektom i zakonom.

O izvršenim kontrolnim ispitivanjima materijala koji se ugrađuju u građevinu, a koji su predmet ovog programa potrebno je za cijelo vrijeme građenja voditi dokumentaciju te sačiniti izvješća o pogodnosti primjene – ugradnje ispitivanih materijala na način opisan u ovom programu ili navedenim normama. Izvješće o pogodnosti materijala mora sadržavati slijedeće dijelove:

- naziv materijala, laboratorijsku oznaku uzorka, količinu uzorka, namjenu materijala, mjesto i vrijeme (datum) uzimanja uzoraka te izvršenih ispitivanja, podatke o proizvođaču i investitoru, podatke o građevini za koju se uzimaju uzorci odnosno vrši ispitivanje;
- prikaz svih rezultata laboratorijskih (terenskih) ispitivanja za koje se izdaje uvjerenje (izvješće) odnosno ocjena kvalitete u skladu sa ovim programom i u njemu navedenim normama;
- ocjenu kvalitete i mišljenje o pogodnosti (upotrebljivosti) materijala za primjenu na navedenoj građevini te rok do kojega vrijedi izvješće.

Rezultati svih laboratorijskih ispitivanja moraju se redovito upisivati u laboratorijsku dokumentaciju (dnevnik, knjiga ili sl.). Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda, proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koji se odnose na isporučene količine. Za materijale koji podliježu obaveznom atestiranju izdaje se atestna dokumentacija prema propisima. Izvješća odnosno rezultati ispitivanja izdaju se na formularima koji nose oznaku ovlaštene organizacije uz naznaku mjesta i osoba koje su izvršile ispitivanje te se moraju pravovremeno dostavljati nadzornom inženjeru.

2. PRIPREMNI RADovi

U prethodne i pripremne radove spada iskolčenje građevine prema projektu. Elaborat iskolčenja građevine izrađuje osoba ovlaštena za obavljanje poslova državne izmjere i katastra nekretnina prema posebnom zakonu u skladu s idejnim, odnosno glavnim projektom, koji je sastavni dio rješenja o uvjetima građenja, odnosno potvrde glavnog projekta i građevinske dozvole. Iskolčenje građevine mora obaviti osoba ovlaštena za obavljanje poslova državne izmjere i katastra nekretnina prema posebnom zakonu. Ispravnost iskolčenja građevine potvrđuje ista osoba upisom u građevinski dnevnik

prije početka radova iskopa. Ispravna iskolčenja predaju se izvoditelju zapisnički i od tada ih je on obavezan održavati i po potrebi obnavljati o svom trošku. Prije čišćenja terena od raslinja, odnosno otpočinjanja iskopa ili nasipa izvoditelj je dužan geodetski osigurati sve glavne točke iskolčenja, položajno i visinski, te odrediti privremene repere radi kontrole izvedenih objekata položajno i visinski.

Tijekom građenja potrebno je vršiti slijedeće kontrole:

- stalna kontrola iskolčenih osi, profila i visinskih kota građevine
- kontrola osiguranja svih točaka
- kontrola slijeganja građevine i pojedinih njenih dijelova

Sve geodetske kontrole prije, u toku i nakon građenja potrebno je zapisnički pratiti te izraditi posebna elaborat.

Slijede radovi koji obuhvaćaju ograđivanje gradilišta, manipulativnih površina i odlagališta materijala, strojeva i opreme. Zatim osiguranje susjednih površina i prilaza za vrijeme izvođenja radova, od opasnosti gradilišta i po okolinu opasnih građevinskih i ostalih radova. Ograđene gradilišne površine, površine za odlaganje materijala i površine za unutarnju komunikaciju na gradilištu moraju veličinom, oblikom i zaštitom zadovoljiti normative sigurnosti na radu, te nesmiju utjecati na radne procese u smislu smanjivanja kvalitete materijala i radova. Prilikom uređenja terena izvoditelj radova mora se pridržavati svih uvjeta i opisa u projektnoj dokumentaciji, kao i važećih propisa. Ovi radovi vezani su za uspostavljanje i osposobljavanje terena za građevinsku djelatnost, a odnose se na rezanje stabala, grana, čišćenje i sječu šiblja, otkopavanje i vađenje panjeva i skidanje travnatih busenja, te čišćenje radilišta od svih nečistoća. Poslije krčenja sve rupe treba ispuniti zemljom. Na radilištu se moraju i u pripremi i u izgradnji, organizirati i provoditi svi radovi tako da se ne ošteti prirodna slika okoliša, da se ne unište razni uređaji (vodovod, elektro-vodovi i sl.), te da se očuvaju povijesni spomenici.

3. ZEMLJANI RADOVI

Izvođač radova na gradilištu može započeti tek kad je ono uređeno prema odredbama Pravilnika o zaštiti na radu u građevinarstvu.

Prije početka zemljanih radova obavezno je iskolčiti gabarite građevine, te po potrebi postaviti druge potrebne oznake, označiti stalne visine, te snimiti postojeći teren radi obračuna količine iskopa.

Svaki iskop se mora izvesti točno prema nacrtima, s potpuno vertikalnim stranama, te vodoravnim dnom, ukoliko projektom nije drugačije predviđeno. Sve vertikalne strane iskopa osigurati (pravilnim kosim zasjecima ili podupiranjem), osim u slučaju kada se striktno traži vertikalni iskop.

Strogo se pridržavati geomehaničkih izvještaja. Nakon izvršenog iskopa potrebno je od strane geomehaničara konstatirati da li je predviđena kategorija i nosivost tla u geomehaničkom izvještaju ili statičkom proračunu jednaka stvarnom (obavezno upisati u građevinski dnevnik), te eventualno konzultirati projektanta konstrukcije.

Izvođač je dužan izvršiti sav rad oko iskopa (ručnog ili strojnog) i to do potrebne dubine, sa svim potrebnim pomoćnim radovima, kao što je niveliranje i planiranje, nabijanje površina, obrubljivanjem stranica, osiguranjem od urušavanja, postava potrebne ograde, crpljenje i odstranjivanje oborinske ili procjedne vode. Ukoliko dođe do urušavanja ili bilo koje druge štete nepažnjom izvođača, isti je dužan dovesti iskop u ispravno stanje. U slučaju pojave podzemne vode potrebno je evidentirati u građevinski dnevnik i istu crpiti. Iskopanu zemlju koristiti kasnije za zatrpavanje i nasipavanje (zemlja mora biti bez otpadaka i tvari organskog porijekla) oko objekta. Nasipavanje i zatrpavanje treba izvesti u slojevima debljine ma 30 cm, uz nabijanje na potrebnu zbijenost. Iskopanu zemlju treba upotrijebiti za nasipavanje između temelja i temeljnih stopa i zidova rovova kanalizacije. Višak zemlje odvozi se na deponiju, koju odredi nadzorni inženjer investitora, ukoliko se projektom drugačije ne odredi.

Transportne dužine obračunavaju se od mjesta iskopa do mjesta odlaganja (deponije). Izvođač će izvršiti sva potrebna iskolčenja, te biti odgovoran za izmjere i izvršiti potrebne provjere dimenzija (visinske kote, profili). Pri iskolčenju treba posebnu pažnju posvetiti da se ostane u predmetu, vlasništvu i pravima. Izvođač snosi svu odgovornost za diranje u pravo vlasništva susjeda. Radove na otkopima i iskopima započeti po skidanju humusnog sloja i njegovom deponiranju, kako je predviđeno pripremnim radovima, u slučaju da je podesan za kasniju upotrebu. Iskop za kanalske rovove vrši se pravilnim odsijecanjem bočnih strana jame, u širini koja osigurava nesmetan rad u njima. Odbacivanje iskopa je minimalno 1,0 m od ruba iskopa. Kopanje zemlje pri dubinama većim od 1,0 m izvodi se pod nadzorom odgovorne osobe. Pri strojnom iskopu potrebno je voditi računa o stabilnosti zemlje ispod stroja, kao i odlaganju iskopa na udaljenosti koja ne ugrožava stabilnost bočnih stranica iskopa. Oplata za razupiranje bočnih strana mora minimalno izlaziti 20 cm iznad ruba iskopa, kako bi se spriječio pad i urušavanje materijala s terena u iskop. Kod iskop novog objekta (uz postojeći) potrebno je izvršiti osiguranje postojeće (susjedne) građevine podzidavanjem.

Instalacije koje su u upotrebi moraju se odgovarajuće zaštititi od oštećenja, ukloniti ili premjestiti, kako je naznačeno ili specificirano. Mrtve instalacije odstraniti, zatvoriti ili pokriti. Izvođač radova dužan je obavijestiti nadzornog inženjera o položaju takvih instalacija.

Svi pristupi, prilazi, ceste i slično, za potrebe gradilišta uključeni su u jediničnu cijenu i neće se priznati kao posebni troškovi.

Izvođač radova, prije davanja ponude, treba provjeriti kategoriju zemljišta i terena, te na temelju toga sastaviti cijenu radova, koja u tom pogledu mora biti fiksna i neće se radi eventualne promjene kategorije zemlje i terena mijenjati.

4. TESARSKI RADOVI

SKELE

Skela mora biti tako konstruirana i izvedena da mora preuzimati opterećenja i utjecaje koji nastaju u toku izvođenja radova, a bez štetnih slijeganja i deformacija, te mora udovoljavati zahtjevima propisa Zaštite na radu.

Za radove na fasadi koriste se skele sa čeličnim cijevnim profilima. Čelične cijevi moraju odgovarati standardu HRN C B5.021. Povezivanje cijevi vrši se pomoću nastavaka i spojnice izrađenih iz vruće valjanih profila u skladu s HRN C B3.021.

OPLATE

Za izvedbu gotovo svih betonskih i armiranobetonskih elemenata potrebno je pravovremeno izraditi, postaviti i učvrstiti odgovarajuću drvenu, metalnu ili sličnu oplatu. Oplata mora odgovarati mjerama građevinskih nacрта, detalja i planova oplata. Podupiranjem i razupiranjem oplata mora se osigurati njena stabilnost i nedeformabilnost pod teretom ugrađene mješavine. Unutarnje površine moraju biti ravne i glatke, bilo da su vertikalne, horizontalne ili kose. Postavljena oplata mora se lako i jednostavno rastaviti, bez udaranja i upotrebe pomoćnih alata i sredstava čime bi se "mlada" konstrukcija izložila štetnim vibracijama. Ako se nakon skidanja oplata ustanovi da izvedena konstrukcija dimenzijama i oblikom ne odgovara projektu Izvoditelj je obavezan istu srušiti i ponovno izvesti prema projektu. Prije ugradnje svježe mješavine betona u oplatu, ako je drvena, potrebno ju je dobro navlažiti, a ako je metalna mora se premazati odgovarajućim premazom.

Izvoditelj ne može započeti betoniranje dok nadzorni inženjer ne izvrši pregled postavljene oplata i pismeno je ne odobri. Sve nove krovne elemente i oplata treba zaštititi od insekata i protiv truljenja.

Oplata mora biti tako konstruirana da može preuzeti opterećenja i utjecaje koji nastaju u toku izvođenja radova bez štetnih slijeganja i deformacija, te da osigura točnost predviđenu projektom konstrukcije.

Oplata mora biti izvedena da odgovara načinu ugradbe, njegovanja i toplinske obrade betona. Oplata mora biti takva da se pri betoniranju ne gube sastojci betona.

Ako je oplata glatka, premazana zaštitnim sredstvom (oplatan), nisu potrebni nikakvi naknadni radovi na glatkoći i estetskom izgledu betona. Unutrašnje površine oplata moraju biti glatke i čiste, te moraju odgovarati projektu. Premaz oplata ne smije biti štetan za beton, te ne smije djelovati na promjenu boje ili svojstva betona. Prije ugrađivanja betona u oplatu moraju se obavezno provjeriti dimenzije skele i oplata, te kvaliteta njihove izrade. Kad tehnologija gradnje zahtjeva podupiranje i nakon skidanja oplata, raspored i način podupiranja mora se odrediti projektom.

Skele i oplata moraju se izvoditi u skladu s:

- HRN U.C9.400
- HRN D.B1.024 – okruglo drvo
- HRN D.B1.025
- HRN D.C1.030 – rezano crnogorično drvo
- HRN D.C1.041

Drvena građa i materijal za izradu nosivih konstrukcija oplata mora biti kvalitetan. Drvena građa mora biti suha, zdrava i posječena zimi.

5. ZIDARSKI RADOVI

Konstrukcija i građevni proizvodi moraju imati tehnička svojstva i ispunjavati druge zahtjeve propisane Tehničkim propisom za zidane konstrukcije (NN 01/07).

Tehnička svojstva zidane konstrukcije moraju biti takva da tijekom trajanja građevine uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje zidane konstrukcije, ona podnese sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoliša, tako da tijekom građenja i uporabe predvidiva djelovanja na građevinu ne prouzroče:

- rušenje građevine ili njezinog dijela,
- deformacije nedopuštena stupnja,
- oštećenja građevnog sklopa ili opreme zbog deformacije zidane konstrukcije,
- nerazmjerno velika oštećenja građevine ili njezinog dijela u odnosu na uzrok zbog kojih su nastala.

Tehnička svojstva zidane konstrukcije moraju biti takva da se u slučaju požara očuva nosivost konstrukcije ili njezinog dijela tijekom određenog vremena propisanog posebnim propisom.

Tehnička svojstva postižu se projektiranjem i izvođenjem u skladu s odredbama Propisa.

Očuvanje tehničkih svojstava postiže se održavanjem zidane konstrukcije u skladu s odredbama Propisa.

Ako zidana konstrukcija ima tehnička svojstva propisana člankom 8. stavkom 1. i 2. Propisa, podrazumijeva se da građevina ispunjava bitni zahtjev mehaničke otpornosti i stabilnosti, te da ima propisanu otpornost na požar.

Kada je, sukladno posebnim propisima, potrebna dodatna zaštita zidane konstrukcije radi ispunjavanja zahtjeva otpornosti na požar, ta zaštita smatrat će se sastavnim dijelom tehničkog rješenja zidane konstrukcije.

Tehnička svojstva zidane konstrukcije moraju biti takva, da, osim ispunjavanja zahtjeva iz Propisa, budu ispunjeni i zahtjevi posebnih propisa kojima se uređuje ispunjavanje drugih bitnih zahtjeva za građevinu.

Specificirana svojstva, dokazivanje uporabljivosti, potvrđivanje sukladnosti, označavanje građevnih proizvoda, ispitivanje građevnih proizvoda, posebnosti pri projektiranju i

građenju građevina koje sadrže zidanu konstrukciju te potrebni kontrolni postupci kao i drugi zahtjevi koje moraju ispunjavati građevni proizvodi određeni su u prilogima Propisa i to za:

- zide – u Prilogu »A«,
- zidni elementi – u Prilogu »B«,
- mort – u Prilogu »C«,
- veziva – u Prilogu »D«,
- dodaci mortu, mortu za injektiranje natega i betonu – u Prilogu »E«
- agregat, voda, armatura, čelik za armiranje i čelik za prednapinjanje, beton i proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih dijelova zidanih konstrukcija
- u Prilogu »F«,
- pomoćni dijelovi – u Prilogu »G«,
- predgotovljeno zide – u Prilogu »H«,

Potvrđivanje sukladnosti proizvoda koji nisu obuhvaćeni normama ili znatno odstupaju od harmoniziranih normi na koje upućuju Prilozi provodi se prema tehničkim dopuštenjima za te proizvode.

MORT

Područje primjene

Mort je mješavina jednog ili više anorganskih veziva, agregata, vode i po potrebi dodataka i/ili dodatnih sastojaka za zidanje i fugiranje zida. Tehnička svojstva i drugi zahtjevi te potvrđivanje sukladnosti morta određuju se odnosno provode prema normama iz točke C.6.1. Priloga, normama na koje ta norma upućuje i odredbama Priloga, te u skladu s odredbama posebnog propisa.

Mort je:

- a) tvornički projektirani mort – mort određen svojstvima, proizveden u proizvodnom pogonu (tvornici) izvan gradilišta čiji je sastav i postupak proizvodnje odabrao proizvođač morta;
- b) mort zadanog sastava – mort određen sastavom, proizveden u proizvodnom pogonu (tvornici) ili izrađen na gradilištu za potrebe toga gradilišta prema projektu zidane konstrukcije.

Specificirana svojstva

Tehnička svojstva morta moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu morta i moraju biti specificirana prema normi HRN EN 998-2, normama na koje ta norma upućuje i odredbama Priloga.

Vrste morta su:

- a) mort opće namjene (G) – mort za zide bez posebnih značajka,
 - b) tankoslojni mort (T) – tankoslojni mort za zide s najvećim zrnom agregata do 2 mm,
 - c) lagani mort (L) – mort za zide čija je gustoće suhog očvrstulog morta 1300 kg/m³.
- Sastavni materijali od kojih se mort proizvodi, ili koji mu se pri proizvodnji dodaju, moraju ispunjavati zahtjeve normi na koje upućuje norma HRN EN 998-2 i zahtjeve prema prilogima Propisa.

Tehnička svojstva svježeg i očvrstulog morta moraju ispunjavati zahtjeve bitne za krajnju namjenu i moraju biti specificirana prema normi HRN EN 998-2. Određena svojstva svježeg i očvrstulog morta, kada je to potrebno, ovisno o uvjetima izvedbe i uporabe zidane konstrukcije, moraju se specificirati u projektu zidane konstrukcije. Za mort zadanog sastava koji se za obiteljsku kuće ili jednostavnu građevinu izrađuje na gradilištu i čija je zahtijevana tlačna čvrstoća manja ili jednaka 5 N/mm², u glavnom projektu se određuju omjerima pojedinih sastojaka, a obvezno se specificiraju svojstva tih sastojaka prema odredbama priloga »D« i »F« Propisa. Za mort zadanog sastava gdje je u glavnom projektu zahtijevana tlačna čvrstoća veća od 5 N/mm², smije se primijeniti samo mort proizveden u proizvodnom pogonu (tvornici). U glavnom se projektu određuju omjeri pojedinih sastojaka, a obvezno se specificiraju svojstva tih sastojaka prema odredbama priloga »D« i »F« Propisa.

Tehničko svojstvo otpornosti na smrzavanje i odmrzavanje morta mora biti specificirano ako je zide u koje je ugrađen mort izloženo takvom djelovanju.

Potvrđivanje sukladnosti i dokazivanje uporabljivosti

Potvrđivanje sukladnosti tvornički projektiranog morta provodi se prema Dodatku ZA norme HRN EN 998-2.

Potvrđivanje sukladnosti morta zadanog sastava provodi se prema Dodatku ZA norme HRN EN 998-2.

Za mort zadanog sastava koji se za obiteljske kuće ili jednostavne građevine izrađuje na tom gradilištu i čija je zahtijevana tlačna čvrstoća manja ili jednaka 5 N/mm², uporabljivost se smatra dokazanom ako je potvrđena sukladnost pojedinih sastojaka u skladu s Prilogom »D« i »F« Propisa te ako je utvrđeno da su omjeri sastojaka morta i način izrade u skladu s glavnim projektom.

Ispitivanje morta

Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka, ispitivanja svježeg i očvršnulog morta proizvedenog u tvornici, provode se prema normama na koje upućuje norma iz točke C.6.1. ovoga Priloga.

Ispitivanje svježeg i očvršnulog morta proizvedenog na gradilištu provodi se sukladno zahtjevima iz projekta zidane konstrukcije.

Kontrola morta prije ugradnje u zidanu konstrukciju

Kontrola morta prije ugradnje u zidanu konstrukciju i naknadno ispitivanje u slučaju sumnje provode se na gradilištu prema normama navedenim u točki C.6.1. Priloga i normama na koje te norme upućuju.

Norme za mort

HRN EN 998-2:2003 Specifikacije morta za zide – 2. dio: Mort za zide (EN 998-2:2003)

HRN CEN/TR 15225:2006 Smjernice za tvorničku kontrolu proizvodnje za označavanje oznakom CE (potvrđivanje sukladnosti 2+) za projektirane mortove (CEN/TR 15225:2005) HRN EN 13501-1:2002 Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru – 1. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar (EN 13501-1:2002)

6. FASADERSKI RADOVI

Pod fasaderskim radovima spada oblaganje fasadnih površina prirodnim i umjetnim kamenom, plemenitom i plastičnom žbukom i fasadnim bojama i premazima radi zaštite od oborina, toplinskih i zvučnih utjecaja, požara te odvođenja taloga i difuzirane pare. Za izradu fasada mogu se upotrebljavati svi materijali koji su atestirani ili ispitani na djelovanje kemijskih i fizikalnih utjecaja HRN U.F2.010. Od prirodnih tradicionalnih materijala kao vezivo najčešće se upotrebljavaju vapno i cement, a od novijih materijala sintetičke smole.

Radovi se moraju izvesti u skladu s projektom, uz prethodnu provjeru kvalitete zidne konstrukcije, u pogledu geometrije i čvrstoće, te također prema :

- tehničkim uvjetima za izvođenje fasaderskih radova HRN U.F2.010
- Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje radova u građevinarstvu
- posebnim uputstvima proizvođača

Prije početka radova izvođač je dužan dostaviti projektantu na uvid uzorke. Svi materijali primijenjeni na fasadi moraju imati potrebne ateste proizvođača i dokumente o ispravnosti ugrađenog materijala.

Materijali za žbuke su razne poliakrilne mase sastavljene od agregata, postojanih pigmenata i akrilnih veziva. Materijali za vodoodbojne fasadne žbuke su na bazi cementa i vapna s raznim aditivima za dobivanje specifičnih svojstava žbuke.

Materijali za izvedbu termoizolacijskih žbuka (obloga) moraju imati:

- dobra fizičko – mehanička svojstva, otpornost na habanje, otpornost na udarce, prionjivost na podlogu u suhom i mokrom stanju

- dobra vlažnosna svojstva (na ispiranje kišom, otpornost prema atmosferskoj vlazi, otpornost na hidrostatski tlak, paropropusnost)
- visoku rezistentnost i postojanost, otpornost prema povišenim temperaturama, promjene boje djelovanjem sunca i kiše, otpornost prema brzom starenju, otpornost prema kemikalijama.

Podloga na koju se nanosi žbuka za fasadu od sintetičkih materijala treba da je suha i čvrsta, bez masnih mrlja, prašine i neravnina.

7. BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI

Kod izvedbe betonskih i armiranobetonskih radova potrebno je u svemu se pridržavati postojećih propisa i normi, statičkog računa i Tehničkog propisa za betonske konstrukcije (NN 139/09 , 14/10, 125/10 i 136/12).

I. OPĆE ODREDBE

Ovim Programom kontrole i osiguranja kvalitete betonske konstrukcije u okviru ispunjavanja bitnih zahtjeva za građevinu, propisana su tehnička svojstva za betonske konstrukcije, izvođenje radova na izradi, uporabljivosti, održavanju te tehnička svojstva i drugi zahtjevi za građevne proizvode namijenjene ugradnji u betonsku konstrukciju.

Betonska konstrukcija je dio građevnog sklopa građevine.

S obzirom na način armiranja betonska konstrukcija je od armiranog betona (u daljnjem tekstu: armirana betonska konstrukcija) a s obzirom na težinu betona betonska konstrukcija je s običnim betonom.

Građevni proizvodi na koje se primjenjuje Propis jesu:

- cement,
- agregat,
- dodatak betonu,
- voda,
- beton,
- čelik za armiranje,
- armatura,

Beton je građevni proizvod sastavljen od cementa, agregata, dodatka betonu i vode.

Armatura je građevni proizvod sastavljen od čelika za armiranje.

Betonska konstrukcija i građevni proizvodi na koje se primjenjuje Propis moraju imati tehnička svojstva i ispunjavati druge zahtjeve propisane Propisom.

II. TEHNIČKA SVOJSTVA BETONSKE KONSTRUKCIJE

Tehnička svojstva betonske konstrukcije su takva da se tijekom trajanja građevine uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje radova na izradi betonske konstrukcije i održavanju betonske konstrukcije, ona podnosi sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoliša, tako da tijekom građenja i uporabe predvidiva djelovanja na građevinu ne mogu prouzročiti: rušenje građevine ili njezinog dijela, deformacije nedopuštena stupnja, oštećenja građevnog sklopa ili opreme zbog deformacije betonske konstrukcije, nerazmjerno velika oštećenja građevine ili njezinog dijela u odnosu na uzrok zbog kojih su nastala.

Tehnička svojstva betonske konstrukcije su takva da je u slučaju požara očuvana nosivost konstrukcije ili njezinog dijela tijekom određenog vremena propisanog posebnim propisom.

Betonska konstrukcija ima tehnička svojstva propisana člankom 8. stavkom 1. i 2. Propisa, te građevina ispunjava bitni zahtjev mehaničke otpornosti i stabilnosti te ima propisanu otpornost na požar.

Tehnička svojstva betonske konstrukcije su takva, da osim ispunjavanja zahtjeva Propisa, su ispunjeni i zahtjevi posebnih propisa kojima se uređuje ispunjavanje drugih bitnih zahtjeva za građevinu.

III. GRAĐEVNI PROIZVODI ZA BETONSKE KONSTRUKCIJE

Betoni do uključivo razreda tlačne čvrstoće C16/20 namijenjeni izradi nearmiranih elemenata na mjestu proizvodnje betona, za koje je specificiran samo razred tlačne čvrstoće (marka betona), mogu se pri uporabi najveće frakcije agregata 16 do 32 mm smatrati betonima normiranog zadanog sastava i proizvoditi s cementom tipa CEM I ili CEM II, razreda čvrstoće cementa 32,5 prema normi HRN EN 197-1, s najmanjim količinama cementa prema tablici

Količina cementa razreda čvrstoće 32,5 za pojedine razrede tlačne čvrstoće betona

Razred tlačne čvrstoće betona	Najmanja količina cementa (kg/m ³) tipa CEM I ili CEM II, razreda čvrstoće 32,5
C8/10	220
C12/15	260
C12/15	300

Količinu cementa iz tablice Priloga treba povećati za:

- 10 % ako je najkrupnija frakcija u mješavini agregata 8 do 16 mm
- 20 % ako je najkrupnija frakcija u mješavini agregata 4 do 8 mm
- 20 % ako se ugrađuje beton tekuće konzistencije.

Za cement razreda čvrstoće 42,5 količina cementa iz tablice može se smanjiti za 10%. Zbog opasnosti od korozije armature u betonske konstrukcije izložene agresivnom okolišu razreda XC (osim razreda XC1), XD i XS određenom prema normi HRN EN 206-1, nije dopuštena ugradnja betona koji sadrže cimente vrste CEM III/C te glavnog tipa CEM IV i CEM V prema normi HRN EN 197-1.

Kriterije vodonepropusnosti betona treba uvjetovati projektom betonske konstrukcije, ovisno o

uvjetima njezina korištenja, a vodonepropusnost ispitivati prema HRN EN 12390-8.

Označavanje betona

Projektirani beton treba na otpremnici biti označen prema HRN EN 206-1, pri čemu oznaka mora obvezno sadržavati poziv na tu normu i razred tlačne čvrstoće, te podatke o ostalim svojstvima (kao što su: granične vrijednosti sastava ili razred otpornosti prema razredima izloženosti, najveće nazivno zrno agregata, gustoća, konzistencija i dr.) kada su ta svojstva uvjetovana projektom betonske konstrukcije.

Betoni zadanog sastava i normiranog zadanog sastava umjesto razredom tlačne čvrstoće u otpremnici trebaju biti označeni tipom i količinom cementa u m³ ugrađenog betona, te podacima o ostalim svojstvima kada su ta svojstva uvjetovana projektom betonske konstrukcije.

Tablica: Marka betona prema PBAB i odgovarajući razredi tlačne čvrstoće betona prema normi HRN EN 206-1

Marka betona (MB)	15	20	30	40	50	60
Razredi tlačne čvrstoće	C 12/15	C 16/20	C 25/30	C 30/37	C 40/50	C 50/60

Tablica: Razredi izloženosti i razredi najmanjih tlačnih čvrstoća betona

Ispitivanje betona

Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstava svježeg betona provodi se prema normama niza HRN EN 12350, a ispitivanje svojstava očvrstnalog betona prema normama niza HRN EN 12390.

Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje otpornosti betona na smrzavanje provodi se prema normi HRN U.M1.016,

Kada se betonara nalazi na gradilištu, pri uzimanju uzoraka i potvrđivanju sukladnosti betona, u gradilišnoj dokumentaciji i ostaloj dokumentaciji ispitivanja navodi se obvezno oznaka pojedinačnog elementa betonske konstrukcije i mjesta u elementu betonske konstrukcije na kojem je ugrađen beton iz kojeg je uzorak uzet.

Građenje

Pri ugradnji betona treba odgovarajuće primijeniti pravila određena Prilogom »J« Propisa, te:

- pojedinosti koje se odnose na ugradnju betona,
- pojedinosti koje se odnose na sastavne materijale od kojih se beton proizvodi te norme kojima se potvrđuje sukladnost tih proizvoda,
- pojedinosti koje se odnose na uporabu i održavanje, dane projektom betonske konstrukcije i/ili tehničkom uputom za ugradnju i uporabu.

ARMATURA, ČELIK ZA ARMIRANJE

Područje primjene

Armatura je izrađena od čelika za armiranje i proizvedena u centralnoj armiračnici (tvornici armature) ili u armiračnici na gradilištu.

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te dokazivanje uporabljivosti armature izrađene prema projektu betonske konstrukcije određuje se odnosno provodi u skladu s tim projektom.

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje sukladnosti armature proizvedene prema tehničkoj specifikaciji (normi ili tehničkom dopuštenju) određuje se odnosno provodi prema toj specifikaciji.

Za čelik za armiranje primjenjuju se norme nHRN EN 10080-1 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi

armaturni čelik – 1. dio: Opći zahtjevi (prEN 10080-1:1999), nHRN EN 10080-2 Čelik za armiranje betona

– Zavarljivi armaturni čelik – 2. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda A (prEN 10080-2:1999), nHRN EN 10080-3 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik

– 3. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda B (prEN 10080-3:1999), nHRN EN 10080-4 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 4. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda C (prEN 10080-4:1999), nHRN EN 10080-5 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 5. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih armaturnih mreža (prEN 10080-5:1999), nHRN EN 10080-6 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 6. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih rešetki za grede (prEN 10080-6:1999).

Označavanje

Armatura proizvedena prema tehničkoj specifikaciji označava na otpremnici i na oznaci prema odredbama te specifikacije. Oznaka mora obvezno sadržavati upućivanje na tu specifikaciju, a u skladu s posebnim propisom.

Čelik za armiranje označava se na otpremnici i na oznaci prema normama niza nHRN EN 10080, a u skladu s nHRN CR 10260, normama HRN EN 10027-1:1999, HRN EN 10027-2:1999 i HRN EN 10020:1999. Oznaka mora obvezno sadržavati upućivanje na tu normu, a u skladu s posebnim propisom.

Ispitivanje

Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstava čelika za armiranje, provodi se prema normama nizova nHRN EN 10080, odnosno nHRN EN 10138, i prema normama niza HRN EN ISO 15630 i prema normi HRN EN 10002-1. Ako je armatura sklop čelika za armiranje i drugog čeličnog proizvoda (čelični lim, čelični profil, čelična cijev i sl.) uzimanje uzoraka i priprema ispitnih uzoraka za mehanička ispitivanja tih čeličnih proizvoda provodi se prema normi HRN EN ISO 377.

Građenje, izrada i proizvodnja armature

Pri ugradnji armature treba odgovarajuće primijeniti pravila određena Prilogom »J«Propisa, te:

- pojedinosti koje se odnose na ugradnju armature,
 - pojedinosti koje se odnose na sastavne materijale od kojih se armatura izrađuje te norme kojima se potvrđuje sukladnost tih proizvoda,
 - pojedinosti koje se odnose na uporabu i održavanje,
- dane projektom betonske konstrukcije i/ili tehničkom uputom za ugradnju i uporabu.

B.5.2. Pri izradi ili proizvodnji armature treba poštivati pravila armiranja prema Prilogu »H«Propisa i priznatim tehničkim pravilima na koje taj Prilog upućuje, odnosno prema Prilogu »I«Propisa i normama na koje taj Prilog upućuje

Armatura od čelika za armiranje ima nastavke u obliku preklopa, zavara ili mehaničkog spoja.

Preklopi se izvode prema odredbama priznatim tehničkim pravilima iz Priloga H Propisa odnosno prema normi HRN ENV 1992-1-1:2004.

Zavari se izvode prema odredbama norme HRN ENV 1992-1-1:2004 i norme prEN ISO 17660:2000.

Ispitivanje zavarenih spojeva provodi se u skladu s odredbama odgovarajućih norma.

Ispitivanje postupaka zavarivanja i osposobljenosti zavarivača rabi se norma prEN ISO 17660 ili normi HRN EN 287-1.

Mehanički spojevi se proizvode i potvrđuje im se sukladnost prema tehničkoj specifikaciji ili se izrađuju prema projektu betonske konstrukcije.

Kontrola armature prije betoniranja

Armatura izrađena prema projektu betonske konstrukcije, smije se ugraditi u betonsku konstrukciju ako je sukladnost čelika, zavara, mehaničkih spojeva, potvrđena ili ispitana na način određen Prilogom.

Armatura proizvedena prema tehničkoj specifikaciji za koju je sukladnost potvrđena na način određen Prilogom, smije se ugraditi u betonsku konstrukciju ako ispunjava zahtjeve projekta te betonske konstrukcije.

B.6.3. Prije ugradnje armature provode se odgovarajuće nadzorne radnje određene normom HRN ENV 13670-1, te druge kontrolne radnje određene Prilogom »J«Propisa.

CEMENT

Područje primjene i drugi zahtjevi

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje sukladnosti cementa, određuje se odnosno provodi, ovisno o vrsti cementa, prema Tehničkom propisu za cement za betonske konstrukcije («Narodne novine» br. 64/05.), odredbama Propisa te u skladu s odredbama posebnog propisa.

Tehnička svojstva cementa specificiraju se u projektu betonske konstrukcije.

Kontrola cementa prije proizvodnje betona Kontrola cementa provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona), i u betonari na gradilištu prema normi HRN EN 206-1.

Kasnija ispitivanja, u slučaju sumnje, provode se odgovarajućom primjenom normi Tehničkog propisa za cement za betonske konstrukcije.

AGREGAT

Područje primijene

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje sukladnosti agregata određuje se odnosno provodi, ovisno o vrsti agregata, prema normama: HRN EN 12620:2003 Agregati za beton (EN 12620:2002) i HRN EN 13055-1:2003 Lagani agregati – 1. dio: Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002), normama na koje one upućuju i odredbama ovoga Priloga, te u skladu s odredbama posebnog propisa.

Agregat i punila s gustoćom zrna većom od 2000 kg/m³ i lagani agregat i lagana punila s gustoćom zrna ne većom od 2000 kg/m³ ili nasipnom gustoćom ne većom od 1200 kg/m³ su dobiveni preradom prirodnih, industrijski proizvedenih ili recikliranih materijala i mješavina tih agregata u pogonima za proizvodnju agregata.

Specificirana svojstva, potvrđivanje sukladnosti i označavanje

Specificirana svojstva

Tehnička svojstva agregata za beton moraju ispunjavati, ovisno o podrijetlu agregata, opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu u betonu i moraju biti specificirana prema normi HRN EN 12620, normama na koje te norme upućuju i odredbama Priloga. Granulometrijski sastav frakcije agregata d/D (frakcija agregata određena uporabom para sita iz osnovnog niza), ispituje se prema normi HRN EN 933-1 i mora zadovoljavati razrede prema HRN EN 12620:

a) sitni agregat:

– D4 i d=0 razred GF85 i CP ili MP odnosno CF ili MF

b) krupni agregat:

– D/d2 ili D11,2 razred GC85/20

– D/d>2 i D>11,2 razred GC90/15

– razred dopuštenog odstupanja na situ srednje veličine D/1,4: GT15

c) nefrakcionirani agregat:

– D45 i d=0 razred GA90.

Granulometrijski sastav punila ispituje se prema normi HRN EN 933-10 i mora zadovoljavati uvijete prema normi HRN EN 12620.

Sadržaj sitnih čestica ispituje se prema normi HRN EN 933-1 i mora zadovoljavati razrede prema normi HRN EN 12620:

a) sitni agregat:

– f3 za prirodni i miješani

– f10 za drobljeni

b) krupni agregat: f1,5

c) nefrakcionirani agregat: f3

Ako je sadržaj sitnih čestica veći od 3%, njihova kvaliteta procjenjuje se određivanjem ekvivalenata pijeska (SE) prema HRN EN 933-8 i ispitivanjem metilenskim modrilom (MB) prema HRN EN 933-9.

Oblik zrna krupnog agregata (SI) određuje se prema normi HRN EN 12620 razredom indeksa oblika ispitanog prema normi HRN EN 933-4 do najviše:

- SI40 za betone do uključivo razreda tlačne čvrstoće C12/15 prema normi HRN EN 206-1

- SI20 za ostale betone.

Otpornost na drobljenje krupnog agregata (LA) ispitana prema normi HRN EN 1097-2 mora zadovoljavati razrede prema normi HRN EN 12620 odabrane ovisno o krajnjoj uporabi betona do najviše:

- LA35 za betone opće namjene,

- LA30 za betone razreda izloženosti XF1 do XF4 prema HRN EN 206-1.

Sadržaj sulfata topivog u kiselini (AS) ispituje se prema normi HRN EN 1744-1 i mora zadovoljavati razrede prema HRN EN 12620:

- AS0,2 za sve agregate osim zrakom hlađene zgure,

- AS1,0 za zrakom hlađenu zguru.

Sadržaj ukupnog sumpora ispituje se prema normi HRN EN 1744-1 i ne smije biti veći od:

- 1% za sve agregate osim zrakom hlađene zgure,

- 2% za zrakom hlađenu zguru.

Iznimno ako u agregatu ima pirotina, nestabilne forme željeznog sulfida FeS, tada ukupni sadržaj sumpora ne smije biti veći od 0,1%.

Sadržaj klorida izraženih kao klorid ioni (Cl-) ispituju se prema normi HRN EN 1744-1 i ne smije biti veći od:

- 0,15% za nearmirani beton,

- 0,06% za armirani beton i

- 0,03% za prednapeti beton.

Gustoća zrna i upijanje vode ispituje se prema normi HRN EN 1097-6, a nasipna gustoća ispituje se prema normi HRN EN 1097-3 i mora zadovoljavati projektne zahtjeve ili zahtjeve naručitelja i kupca.

Agregat za beton ne smije sadržavati sastojke koji utječu na brzinu vezanja i očvršćivanja beton (organske tvari, šećer, lake čestice itd), a njihovo prisustvo se ispituje prema normi HRN EN 1744-1.

Mineraloško petrografski sastav agregata ispituje se prema normi HRN EN 932-3 i mora zadovoljavati projektne zahtjeve ili zahtjeve naručitelja.

Otpornost na smrzavanje krupnog agregata (F ili MS) ispituje se prema normi HRN EN 1367-1 ili HRN EN 1367-2 i mora zadovoljavati razrede prema HRN EN 12620 odabrane ovisno o krajnjoj uporabi betona:

- FNR ili MSNR za betone u suhom okruženju,

- F2 ili MS25 za betone razreda izloženosti XF1 i XF3 prema HRN EN 206-1,

- F1 ili MS18 za betone razreda izloženosti XF2 i XF4 prema HRN EN 206-1.

Za betone izložene površinskoj abraziji, otpornost na abraziju (AAV) ispituje se prema normi HRN EN 1097-8 i mora zadovoljavati odabrani razred prema normi HRN EN 12620 u zavisnosti od izloženosti abraziji, a ne smije biti veća od AAV20.

Kada agregat primijenjen u betonu koji je izložen vlazi sadrži potencijalno alkalno-reaktivne sastojke s mogućnošću reakcije s alkalijima (Na₂O i K₂O porijeklom iz cementa ili drugog izvora), treba provesti daljnja ispitivanja i poduzeti pouzdano utvrđene mjere sprječavanja alkalno-silikatne reakcije prema Izveštaju CEN CR 1901.

Sadržaj školjaka (SC) u krupnom agregatu za beton ispituje se prema normi HRN EN 933-7 i mora zadovoljavati razred SC10 prema normi HRN EN 12620.

Za betone s posebnim zahtjevima i u posebnim uvjetima, skupljanje agregata za beton uslijed sušenja ispituje se prema normi HRN EN 1367-4 i ne smije biti veće od 0,075%.

Agregat za beton proizveden iz zrakom hlađene zgure ne smije sadržavati raspadnutog dikalcijevog silikata i raspadnutog željeza, a njihovo prisustvo se ispituje prema normi HRN EN 1744-1.

Tehnička svojstva laganog agregata za beton moraju, ovisno o podrijetlu agregata, zadovoljavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu u betonu i moraju se specificirati prema normi HRN EN 13055-1:2003, normama na koje te norme upućuju i odredbama Priloga.

Potvrđivanje sukladnosti

Potvrđivanje sukladnosti agregata za beton provodi se prema odredbama Dodatka za norme HRN EN 12620 i odredbama posebnog propisa ako Prilogom nije drugačije određeno.

Potvrđivanje sukladnosti laganog agregata za beton provodi se prema odredbama Dodatka za norme HRN EN 13055-1 te odredbama Priloga i posebnog propisa.

Učestalost pojedinih ispitivanja mora biti u skladu s tablicama D.1 do D.3, a ostala svojstva agregata za beton (kao što su alkalno-silikatna reaktivnost, sadržaj opasnih tvari koje zrače, oslobađaju teške metale itd.) ispituju se na zahtjev ili u slučaju sumnje. Postignuti rezultati ispitivanja svakog svojstva agregata za beton svrstavaju se u razrede ili daju opisno prema normi HRN EN 12620.

Uzorke za ispitivanje uzimaju proizvođač agregat za beton i ovlaštena pravna osoba na način utvrđen Prilogom.

Broj uzoraka jedne frakcije agregata za beton ovisi o ukupnoj godišnjoj proizvodnji agregata i iznosi:

- a) do 50.000 tona ukupno proizvedenog agregata, najmanje jedan uzorak svaka dva mjeseca,
- b) više od 50.000 tona ukupno proizvedenog agregata, najmanje jedan uzorak mjesečno.

O uzimanju uzoraka za ispitivanje sastavlja se zapisnik koji potpisuju predstavnici proizvođača i ovlaštene pravne osobe. Zapisnik o uzimanju uzoraka mora sadržavati sljedeće podatke:

- ime i sjedište proizvođača agregata za beton,
- vrstu agregata i broj uzoraka i
- mjesto i datum uzimanja uzoraka.

Proizvođač agregata za beton uzima jednom dnevno uzorke svake frakcije agregata iz proizvodnje i ispituje svojstva. Rezultate ispitivanja proizvođač zapisuje u kontrolnim knjigama, koje potpisuje predstavnik proizvođača i ovjerava predstavnik ovlaštene pravne osobe, kao dio unutarnje kontrole proizvodnje.

Rezultati ispitivanja svake frakcije agregata za beton obrađuju se statistički.

Rezultate ispitivanja iz proizvodnje statistički obrađuje proizvođač, a rezultate ispitivanja ovlaštene pravne osobe statistički obrađuje ta osoba. Rezultati ispitivanja statistički se obrađuju.

Ako rezultati ispitivanja uzoraka frakcije agregata za beton zadovoljavaju specifikacije iz Priloga, ovlaštena pravna osoba izdaje izvještaje o ispitivanjima koje je provela i certifikat sukladnosti agregatna za beton.

Za sve ispitane frakcije agregata izdaje se zajednički certifikat sukladnosti koji važi šest mjeseci.

Izvještaj o ispitivanju agregata za beton sadrži sljedeće podatke:

- podatke o agregatu za beton uključivo identifikacijsku oznaku,
- podatke o proizvođaču,

- ime, sjedište, evidencijski broj i oznaku ovlaštenja ovlaštene pravne osobe koja je provela ispitivanje,
- datum uzimanja uzoraka,
- podatke o razdoblju u kojem je ispitivanje provedeno,
- referencijsku oznaku normi kojima su provedena ispitivanja,
- rezultate ispitivanja,
- broj izvještaja o ispitivanju.

Ovlaštena pravna osoba mora čuvati po jedan primjerak izdanog izvještaja o ispitivanju najmanje tri godine od izdavanja, a proizvođač trajno.

Označavanje agregata

Agregat za beton označava se na otpremnici i na pakovini prema normi HRN EN 12620. Oznaka mora obvezno sadržavati upućivanje na tu normu, a u skladu s posebnim propisom.

Lagani agregat za beton označava se na otpremnici i na pakovini prema normi HRN EN 13055-1. Oznaka mora obvezno sadržavati upućivanje na tu normu, a u skladu s posebnim propisom.

Ispitivanje agregata

Ispitivanje svojstava, ovisno o vrsti agregata za beton i laganog agregata za beton, provodi se prema normama niza HRN EN 932, HRN EN 933, HRN EN 1097, HRN EN 1367 i HRN EN 1744, i odredbama Priloga.

Uzimanje i priprema uzoraka za ispitivanje svojstava, ovisno o vrsti agregata za beton i laganog agregata za beton, provodi se prema normama niza HRN EN 932, HRN EN 933, HRN EN 1097, HRN EN 1367 i HRN EN 1744, i odredbama Priloga.

Kontrola agregata prije proizvodnje betona

Kontrola agregata provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona), i u betonari na gradilištu prema normi HRN EN 206-1.

Održavanje svojstava agregata

Proizvođač i distributer agregata te proizvođač betona dužni su poduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja svojstava agregata tijekom rukovanja, prijevoza, pretovara i skladištenja prema Dodatku H norme HRN EN 12620, odnosno Dodatku F norme HRN EN 13055-1.

VODA

Područje primijene

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje prikladnosti vode određuju se odnosno provodi prema normi HRN EN 1008:2002 Voda za pripremu betona – Specifikacije za uzorkovanje, ispitivanje i potvrđivanje prikladnosti vode, uključujući vodu za pranje iz instalacija za otpadnu vodu u industriji betona kao vode za pripremu betona (EN 1008:2002), normama na koje ta norma upućuje i odredbama Priloga.

Specificirana svojstva i potvrđivanje prikladnosti sukladnosti

Specificirana svojstva

Tehnička svojstva vode za primjenu u betonu moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za svojstva betona i moraju se specificirati prema normi HRN EN 1008, normama na koje ta norma upućuje i odredbama Priloga.

Tehnička svojstva vode specificiraju se u projektu betonske konstrukcije.

Potvrđivanje prikladnosti

Potvrđivanje prikladnosti provodi se u skladu s odredbama norme HRN EN 1008, i odredbama Priloga.

Za pitku vodu iz vodovoda nije potrebno provoditi potvrđivanje prikladnosti za pripremu. Morska i bočata voda nisu prikladne za pripremu betona za armirane betonske konstrukcije i nearmirane betonske konstrukcije s ugrađenim metalnim dijelovima.

Ispitivanje

Ispitivanje sadržaja i granične količine štetnih tvari u vodi i utjecaja tih voda na svojstva svježeg i očvrstnutog betona provodi se i određuje prema normi HRN EN 1008 i normama na koje ta norma upućuje, te odredbama Priloga.

Ispitivanje uporabivosti prikladnosti vode provodi se prije prve uporabe, te u slučaju kada je došlo do promjene u koncentraciji štetnih tvari u vodi u slučaju kada postoji sumnja da je došlo do promjene u njenom sastavu.

Kontrola vode prije proizvodnje betona

Kontrola vode provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona) i u betonari na gradilištu prije prve uporabe te u slučaju kada postoji sumnja da je došlo do promjene njezinih svojstava.

Kontrola u slučaju kada postoji sumnja da je došlo do promjene svojstava vode provodi se odgovarajućom primjenom norme HRN EN 1008 i normama na koje ta norma upućuje.

8. IZOLACIJE

Sve izolacije moraju biti položene na ravnu, dobro zaglađenu, čistu i dobro prosušenu betonsku podlogu.

Izvedba u skladu sa važećim propisima i propisima o fizičkim svojstvima zgrada. Naročitu pažnju treba posvetiti pravilnim završecima izolacija, spajanju sa konstrukcijom objekta, te njihovom međusobnom spajanju.

Hidroizolacije

Hidroizolacije moraju biti izvedene potpuno vodonepropusne, te moraju biti neprekinute unutar čitave građevinske jame sa nastavcima izvedenim bez rizika za prodor vode. Hidroizolacije izvesti sa obaveznim stavljanjem preklopa kod izolacionih traka u širini od 10 do 15 cm, te izradom holкера uz vertikalne konstrukcije objekta u minimalnoj visini od 10 do 15 cm iznad projektirane visine poda.

Ukoliko se ugrađuje materijal za koji ne postoji važeći propis, izvođač je dužan pribaviti ateste od ovlaštene institucije.

Svi izolaterski radovi moraju se izvesti kvalitetno i stručno držeći se projektne dokumentacije i propisa:

Značajke građevnih materijala i proizvoda s obzirom na toplinu i vlagu -- Određivanje vlage sušenjem na povišenoj temperaturi HRN EN ISO 12570:2002

Značajke građevnih materijala i proizvoda s obzirom na toplinu i vlagu -- Određivanje svojstava higroskopske sorpcije HRN EN ISO 12571:2002

Značajke građevnih materijala i proizvoda s obzirom na toplinu i vlagu -- Određivanje svojstava propusnosti vodene pare HRN EN ISO 12572:2002

Toplinske značajke građevnih materijala i proizvoda -- Određivanje toplinskog otpora metodom sa zaštićenom vrućom pločom i tokomjernom metodom -- Suhi i vlažni proizvodi sa srednjim i niskim toplinskim otporom HRN EN 12664:2002

Toplinske značajke građevnih materijala i proizvoda -- Određivanje toplinskog otpora metodom sa zaštićenom vrućom pločom i tokomjernom metodom -- Proizvodi s visokim i srednjim toplinskim otporom HRN EN 12667:2002

Značajke građevnih dijelova i elemenata s obzirom na toplinu i vlagu -- Određivanje otpornosti na udarnu kišu sustava vanjskog zida kod pulsirajućeg tlaka zraka HRN EN 12865:2002

Toplinske značajke građevnih materijala i proizvoda -- Određivanje toplinskog otpora metodom sa zaštićenom vrućom pločom i tokomjernom metodom -- Proizvodi veće debljine s visokim i srednjim toplinskim otporom HRN EN 12939:2002

Značajke građevnih materijala i proizvoda s obzirom na toplinu i vlagu -- Određivanje koeficijenta izduženja uslijed promjene vlage HRN EN 13009:2002

Značajke građevnih dijelova i građevnih dijelova zgrada s obzirom na toplinu i vlagu -- Procjena prijenosa vlage numeričkom simulacijom HRN EN 15026:2008

Savitljive hidroizolacijske trake -- Bitumenske hidroizolacijske krovne trake s uloškom -- Definicije i značajke HRN EN 13707:2009

Savitljive hidroizolacijske trake -- Definicije i značajke podložnih traka -- 1. dio: Podložne trake za prijeklopno pokrivanje krovova HRN EN 13859-1:2010

Savitljive hidroizolacijske trake -- Definicije i značajke podložnih traka -- 2. dio: Podložne trake za zidove HRN EN 13859-2:2010

Savitljive hidroizolacijske trake -- Plastične i elastomerne hidroizolacijske trake za krovove -- Definicije i značajke HRN EN 13956:2005

Savitljive hidroizolacijske trake -- Plastične i elastomerne hidroizolacijske trake za krovove -- Definicije i značajke HRN EN 13956:2005/Ispr.1:2008

Savitljive hidroizolacijske trake -- Plastične i elastomerne trake za zaštitu od vlage i vode iz tla -- Definicije i značajke HRN EN 13967:2005

Savitljive hidroizolacijske trake -- Plastične i elastomerne trake za zaštitu od vlage i vode iz tla -- Definicije i značajke HRN EN 13967:2005/A1:2008

Savitljive hidroizolacijske trake -- Bitumenske trake za zaštitu od vlage i vode iz tla -- Definicije i značajke HRN EN 13969:2005

Savitljive hidroizolacijske trake -- Bitumenske trake za zaštitu od vlage i vode iz tla -- Definicije i značajke (EN 13969:2004/A1:2006) HRN EN 13969:2005/A1:2008

Savitljive hidroizolacijske trake -- Bitumenske paronepropusne trake -- Definicije i značajke HRN EN 13970:2005

Savitljive hidroizolacijske trake -- Bitumenske paronepropusne trake -- Definicije i značajke HRN EN 13970:2005/A1:2008

Savitljive hidroizolacijske trake -- Plastične i elastomerne paronepropusne trake -- Definicije i značajke HRN EN 13984:2005

Savitljive hidroizolacijske trake -- Plastične i elastomerne paronepropusne trake -- Definicije i značajke HRN EN 13984:2005/A1:2008

Savitljive hidroizolacijske trake -- Plastične i elastomerne trake za sprečavanje kapilarnog podizanja vode -- Definicije i značajke HRN EN 14909:2008

Savitljive hidroizolacijske trake -- Bitumenske trake za sprečavanje kapilarnog podizanja vode -- Definicije i značajke HRN EN 14967:2008

Polimerom modificirani bitumenski debeloslojni premazi za hidroizolaciju -- Definicije i zahtjevi (EN 15814:2011) HRN EN 15814:2011

Toplinske i zvučne izolacije

Izvode se pravilnim slaganjem izolacionih oploča sa minimalnom širinom spojnih reški. Ugrađeni materijal mora u pogledu kvalitete odgovarati odredbama propisanim važećim standardima : Kod izvođenja toplinskih (zvučnih) izolacija vertikalnih konstrukcija (zidova, stupova, grda i sl.) pričvršćenje izolacionih ploča izvesti kako je to opisano u pojedinoj stavci troškovnika (vijcima i ulošcima, odgovarajućim ljepilom i sl.), odnosno prema uputama proizvođača. Sva predložena rješenja moraju biti u skladu s postojećim propisima i normativima: Tehnički propis o racionalnoj upotrebi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama NN 110/08 i 89/09 HRN U.J6.001/82 - Akustika u građevinarstvu. Termini i definicije. HRN U.J6.151/82 - Akustika u građevinarstvu. Standardne vrijednosti za ocjenu zvučne izolacije.

HRN U.J6.201/89 - Akustika u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada.

Sav materijal mora odgovarati normativima koji se odnosi na proizvode koji se ugrađuju i mora biti atestiran. Atesti moraju biti na gradilištu, te na zahtjev nadzorne službe i predočeni. Za sve horizontalne konstrukcije obavezno je dostaviti atest o zahtjevanoj tlačnoj čvrstoći materijala, te polaganje izvesti prema uputama proizvođača. Uskladištenje materijala na gradilištu mora biti stručno kako bi se isključila bilo kakva mogućnost propadanja. Prilikom izvođenja plivajućih podova treba paziti da se slojevi koji služe za zvučnu izolaciju postave na suhu i ravnu površinu. Nije dozvoljeno poravnavanje površine materijalom koji služi kao zvučni izolator. Ako je vlažnost podloge veća od 7% u odnosu na njenu težinu, onda se zvučni izolator mora zaštititi bitumenskom ljepenkom. Prije betoniranja podloge poda mora se preko zvučnog izolatora postaviti sloj bitumenske ljepenke sa preklopima do 20 cm ili PE folija. U vlažnim prostorijama i sanitarnim čvorovima mora sloj koji služi za zvučnu izolaciju biti zaštićen dvostrukim slojem ljepenki ili folijom sa svih strana, a preklopi premazani bitumenom. Ploče plivajućeg poda ne smiju imati krute veze s okolnim zidovima.

9. KROVOPOKRIVAČKI RADVI

Izvođač je dužan prije davanja ponude proučiti projektom traženu kvalitetu radova, te odmah upozoriti na izmjenu i eventualnu dopunu sa kojom može preuzeti garanciju. Ukoliko je projektom predviđen pokrov materijalom koji nije obuhvaćen propisima, izvođač je dužan pridržavati se uputa proizvođača.

Prije početka radova dužan je pregledati donju konstrukciju na kojoj leži pokrov i o eventualnim neispravnostima upozoriti investitora (nadzornog inženjera). U slučaju da pokrov položi na neispravnu podlogu, kasniji popravci idu na račun krovopokrivača. Ukoliko se ugrađuje materijal za koji ne postoje standardi, izvođač je dužan pribaviti ateste sa mišljenjem ovlaštene stručne institucije. Krovopokrivački radovi moraju biti izvedeni prema projektnoj dokumentaciji, opisima u troškovniku i u skladu sa važećim propisima, uputstvima i oprobanim ispravnim načinom rada. Pokrivanje krova ne može započeti prije kontrole i preuzimanja izvedene tesarske konstrukcije i oplata na koju se polaže pokrov.

Pokrivanje limenim pločama i limenim panelima

Svi radovi moraju biti izvedeni prema podacima iz projektne dokumentacije, te prema:

- Pravilniku o teh. mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu, SI 49/70

- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu, SI 26/69
 - Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za nagibe krovnih ravnina, SI 26/69
- Prije početka radova dužan je izvođač pokrivačkih radova pregledati pripremljenu krovnu konstrukciju, te eventualne neispravnosti dati sanirati jer kada se položi pokrov neće se priznati nikakve neispravnosti podloge te kasniji popravci ići će na račun krovopokrivača.

Sav materijal koji se upotrebljava u pokrovima mora odgovarati postojećim standardima:

- cinčani lim HRN G.E4.020
- pocinčani lim HRN C.B4.081
- čelični lim HRN C.B4.011-017, 054
- bakreni lim HRN C.B4.020, 500
- olovni lim HRN C.B4.040
- aluminijski lim HRN C.C4.020, 025, 050, 051, 060-062, 120

Svi radovi moraju biti izvedeni stručno i solidno sa odgovarajućim kvalitetnim materijalom, a u skladu sa opisima i uputama projektanta, te propisima, normama, tehničkim uvjetima i standardima. Kod izbor ploča obavezno se pridržavati predviđene profilacije, odnosno visine vala. Svaki ponuđač može, prema svojim proizvodnim mogućnostima i programima, ponuditi svoju vrstu sendvič-ploča sa materijalima obloge i ispune i završne obrade koji odgovaraju namjeni i opisu u troškovniku. Za ponuđene sendvič-ploče izvođač je dužan pribaviti atest sa odgovarajućim karakterističnim vrijednostima. Eventualne dopune ili izmjene treba dogovoriti s projektantom i nadzornim organom.

10. LIMARSKI RADOVI

Pod limarskim radovima podrazumijevaju se svi opšavi krova i fasada limom, kao i izrada i montaža oluka, olučnih cijevi, prozorskih klupčica i slično. Sve limarske radove treba izvoditi prema opisu pojedine stavke troškovnika ovom općem opisu, propisima i standardima za tu vrstu radova.

Upotrebljeni radovi moraju u pogledu kvalitete odgovarati odredbama propisanim u važećim standardima: Pomoćni - vezivni materijal (kalaj, zakovice, vijci i drugo) također moraju odgovarati važećim standardima. Izvođač je dužan prije početka radova usaglasiti izvedbene detalje sa projektantom. Izvođač je dužan pripremiti limariju od traženog materijala. Dijelovi različitog materijala ne smije se dodirivati. Sastavi i učvršćenja moraju biti tako izvedeni da elementi mogu nesmetano dilatirati, a da pri tom ostanu vodonepropusni. Način izvedbe i ugradbe, te obračun mora biti u skladu sa postojećim normama za izvođenje završnih radova u građevinarstvu. Upotrijebljeni materijal mora odgovarati HRN, te imati ateste o kvaliteti.

Svi radovi moraju biti izvedeni stručno i solidno, a moraju se izvesti prema važećim propisima i normativima.

Prije izvedbe izvođač je dužan od projektanta zatražiti eventualna objašnjenja, a za promjene materijala ili načina izvedbe treba prethodno dobiti i njegovu suglasnost. Ukoliko je to potrebno izvođač limarije dužan je uzeti mjere u naravi te obavezno ispitati sve elemente na kojima se izvode limarski radovi i na eventualne neispravnosti upozoriti nadzornog inženjera. Upotrebljeni materijal mora odgovarati normativima ili imati odgovarajuće ateste. Ukoliko nije drugačije određeno radovi se izvode iz pocinčanog lima debljine 0,55 mm, cinčanog lima debljine 0,65, bakrenog lima debljine 0,75 mm ili olovnog lima debljine 0,85 mm.

Sav materijal koji se upotrebljava mora odgovarati normativima:

- cinčani lim HRN G.E4.020
- pocinčani lim HRN C.B4.081
- čelični lim HRN C.B4.011-017, 054
- bakreni lim HRN C.B4.020, 500

- olovni lim HRN C.B4.040
- aluminijski lim HRN C.C4.020, 025, 050-051, 060-062, 120

Mekani limovi spajaju se utorenjem ili lemljenjem, a srednje tvrdi i tvrdi utorenjem ili zakivanjem i lemljenjem. Pričvršćenje limova vrši se mehaničkim alatima, vijcima, plastičnim čepovima i nosačima (trake). Limarija mora od površine betona ili žbuke biti odvojena bitumenskom ljepenkom ili aluminijskom folijom.

11. BRAVARSKI RADOVI

Radovi se moraju izvesti prema projektu, prema uvjetima i opisima, kao i važećim propisima i normativima.

Svi radovi moraju biti izvedeni stručno i solidno. Upotrebljeni materijal mora odgovarati standardima ili atestima, a izvođač je dužan pribaviti sve potrebne ateste za kvalitet materijala i površinsku obradu.

Sva bravarija mora u radionici biti očišćena od hrđe i masnoće i ako projektom nije drugačije određeno, zaštićena jednim osnovnim premazom prema uvjetima antikorozivne zaštite iz Pravilnika o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije. Izvođač bravarskih radova treba se pridržavati nacрта, šema, opisa pojedinačnih stavki troškovnika, te tekućih propisa i normativa.

Obvezan je izraditi radioničku dokumentaciju i dostaviti je na ovjeru projektantu. Sav materijal za izradu bravarije mora zadovoljavati odgovarajuće propise i normative, te imati odgovarajuće ateste.

Na temelju shema i detaljnih nacрта, izvođač radova je dužan zatražiti sve potrebne upute u pogledu eventualnih korekcija detalja ili promjena. U protivnom, eventualna šteta uslijed neadekvatnog materijala tereti izvođača. Ako koja stavka izvođaču nije jasna, mora prije predaje tražiti objašnjenje od projektanta. Prije ugradbe bravarije, bravar je dužan upozoriti izvođača građevinskih radova na eventualne nedostatke, jer bravar odgovara za kvalitetu i ispravnost svih dijelova do primopredaje svojih radova. Izvođač je dužan prije početka rada kontrolirati sve mjere na gradnji za svaki predmet. Prije početka rada izvoditelj mora predložiti nadzornom inženjeru ili projektantu plan redosljeda zavarivanja, plan montaže konstrukcije sa razrađenim načinom i redosljedom montaže. Isti mora prije započinjanja radova pribaviti i dostaviti na uvid dokumentaciju: atest materijala od kojih se izrađuje čelična konstrukcija, ateste za spojni materijal /vijci, elektrode/, atest zavarivača koji će raditi na ovoj konstrukciji, plan zavarivanja i montaže.

Izvođač je dužan pridržavati se detalja u projektu, međutim ima pravo predložiti druge detalje ukoliko oni zadovoljavaju predviđene uvjete iz opisa i ne mijenjaju ugovorenu jediničnu cijenu. Za sve promjene potrebna je suglasnost projektanta i nadzornog inženjera. Prije početka radova izvođač treba sve mjere, broj komada i sl. prekontrolirati na gradilištu.

Sav materijal mora odgovarati normativima:

- profilno željezo HRN C.B0.500
- plosno željezo HRN C.B3.025
- kvadratno željezo HRN C.B4.024
- okruglo željezo HRN C.G6.020
- čelični limovi HRN C.B4.110-112
- profili od aluminija HRN C.C3.020
- rebrasti limovi od aluminija HRN C.C4.060
- okovi za vrata i prozore HRN M.K3.031-032

Svi varovi moraju biti obrađeni spojevi između pojedinih elemenata moraju biti vodonepropusni. Sve prozore i vrata treba izvesti s odgovarajućim okovima prema opisima u stankama.

Svi bravarski elementi ugrađuju se "suhim" postupkom (bez upotrebe morta) tj na prethodno ugrađena sidra varenjem, vijcima ili metalnim odnosno plastičnim čepovima. Sve reške između zidova i bravarskih (metalnih) elemenata moraju biti brtvljena ili kitana akrilnim, silikonskim ili sl. kitovima.

Obračun izvedenih radova vrši se prema "Prosječnim normama u građevinarstvu". Jediničnom cijenom treba obuhvatiti: sav materijal, alet, mehanizaciju i uskladištenje, uzimanje potrebnih izmjera na objektu, troškoveradne snage za kompletan rad opisan u troškovniku, jednokratni osnovni premaz prema uvjetima antikorozivne zaštite, sve horizontalne i vertikalne transporte do mjesta ugradbe, potrebnu radnu skelu (izuzima se fasadna skela), čišćenje nakon završetka radova, svu štetu kao i troškove popravka kao posljedica nepažnje u toku izvedbe, troškove zaštite na radu, troškove atesta.

Ako za neki materijal ne postoji adekvatan standard, kvalitetu je potrebno dokazati atestom. Svi spojevi kod zavarivanja moraju biti glatki. Sva čelična bravarija mora, prije otpreme na gradilište biti zaštićena miniziranjem. Sva vrata i prozori moraju biti opskrbljeni odgovarajućim okovima i bravama.

12. STOLARSKI RADOVI

Izvođač stolarskih radova dužan je prije isporuke stolarije provjeriti na gradilištu izmjeru pojedinih stavaka i poduzeti odgovarajuće mjere ukoliko je došlo do razlike između izvedenih i projektom predviđenih veličina.

Ukoliko se radi o stolariji koja nije u okvirima važećih standarda onda ti elementi moraju biti u skladu s Pravilnikom o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu (Sl. list br. 49/70).

Ugradbu stolarskih elemenata vrši izvođač stolarskih radova po sistemu "suhe montaže", odnosno stolar uz suradnju sa zidarom ako je ugradba klasična (mokra montaža).

Prilikom izvedbe stolarskih radova izvođač radova mora se pridržavati svih uvjeta i opisa, kao i važećih propisa i normative: Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (osim dijelova koji se ne primjenjuju temeljem odredbi Tehničkog propisa za prozore i vrata) - Službeni list, br. 21/90 Tehnički propis za prozore i vrata- Narodne novine, br. 69/06.

Ponuđač je dužan nuditi na temelju izvedbenih nacrti i detalja solidan i ispravan rad. Ako mu neki opis nije jasan mora prije predaje ponude tražiti objašnjenje od projektanta. Eventualne izmjene materijala, te način izvedbe tijekom gradnje moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom s projektantom i nadzornim inženjerom. Izvođač nudi gotov stolarski predmet - element s pripadajućim okovom, montažom na gradnji, ugradbom i završnom obradom u potpunosti prema opisu i detaljnom nacrtu istoga. Cjelokupnu montažu stolarskih predmeta - elemenata u zidove na gradnji izvodi izvođač stolarskih radova po sistemu "suhe montaže" ukoliko stavkom troškovnika nije drugačije rečeno. Za elemente koji se liče, izvesti sve potrebne pregradnje zaštite /grundiranje i sl./.

Sav materijal za izvedbu stolarije (drvo) mora odgovarati normativima:

- borova i rezana građa HRN D.C1.040
- jelova i smrekova rezana građa HRN D.C1.041
- hrastova građa HRN D.C1.021
- građ. stolarija metoda ispit. - ponašanje krila i prozora pod uporabom HRN D.E8.231
- građ. stolarija metoda ispit. meh. otpornosti krila prema djelovanju vjetra HRN D.E8.232
- građ. stolarija - provjera kvalitete izrade i obrade prozora HRN D.E8.233

- građ. stolarija - metoda ispitivanja veza elem. od drva za krila prozora HRN D.E8.234
 - zahtjevi u pogledu propustljivosti vanjskih prozori i balkonska vrata HRN D.E8.193
 - metoda ispitivanja propustljivosti zraka i vode HRN D.E8.235
- Izvedba svih stolarskih radova je prema normativima.
- prozori sa spojenim krilima (krilo na krilo) s kutijom za unutarnji zastor HRN D.E1.121
 - prozori sa spojenim krilima (krilo na krilo) s kutijom za vanjski zastor HRN D.E1.122

13. PODOPOLAGAČKI RADOVI

Pod podopolagačkim radovima spadaju radovi koji prema propisu o hrvatskim o normama HRNU.F2.017 spadaju u podopolagački (polaganje podnih obloga od linoleuma, gume, plastičnih masa i drugih materijala). Ove podne obloge spadaju u tople i polutople podloge i namijenjene su za oblaganje podnih površina u građevinama visokogradnje.

14. SOBOSLIKARSKI I LIČILAČKI RADOVI

Ovi uvjeti odnose se na slijedeće radove :

- soboslikarski radovi (soboslikarska obrada vanjskih i unutarnjih površina zidova i stropova sa posnim, silikatnim emulzionom, disperzivnim i plastičnim premazima
- ličilačke radove (ličenje građevinskih elemenata uljenim, alkidnim, sintetskim i lazurnim premazima)

Svi radovi moraju se izvesti prema podacima iz projektne dokumentacije te prema Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu i Tehničkim uvjeti za izvođenje soboslikarskih i ličilačkih radova (HRN U.F2.012 i HRN U.F2.013*).

Uporebljeni materijal mora u pogledu kvalitete odgovarati važećim propisima. Ako u opisu radova nije izričito propisan određeni materijal, izvođač treba na vlastitu odgovornost odabrati odgovarajući materijal, ovisno o vrsti podloge, zahtjevima izvođenja i namjeni. Prije početka radova treba provjeriti ispravnost podloga i o eventualnim nedostacima pismeno obavjestiti naručioca radova. Gotovi oličeni ili obojeni građevinski elementi moraju imati ujednačenu površinu, bez tragova četke ili valjka.

Materijal mora odgovarati zahtjevima HRN, kojima se utvrđuje njihova kvaliteta. Ukoliko pojedini materijal nema standarda, potrebno je pribaviti odgovarajući atest. Prije preuzimanja radova izvođač treba provjeriti kvalitetu predhodnih radova, a tokom radova provjeravati kakvoću obrade.

Sve podloge moraju biti očišćene od prašine i drugih prljavština (mort, smola, hrđa). Sve stare premaze koji nisu dobri kao podloga, potrebno je skinuti odgovarajućim postupkom ili sredstvom. Bojati je dozvoljeno samo suhu i pripremljenu podlogu bez nedostataka.

Premazi moraju čvrsto prianjati, odavati ujednačenu površinu (bez tragova četke ili valjka). Boja mora biti ujednačenog intenziteta. Pokrovni premazi moraju potpuno prekrivati podlogu.

Za sve radove potrebno je izraditi uzorke te ih dostaviti projektantu na uvid i odobrenje. Bojanje stolarije i bravarije izvoditi u skladu s tehničkim uvjetima za izvođenje ličilačkih radova. Sve boje i lakovi moraju odgovarati HRN, a upotrebljavaju se prema tehničkim uputama proizvođača.

Osnovni premazi za drvo ne smiju štetno djelovati na slijedeći premaz.

15. KAMENOREZAČKI RADOVI

Ovi uvjeti odnose na unutrašnje i vanjsko oblaganje od ploča prirodnog kamena. Oblaganje vanjskih i unutarnjih površina (zidova, podova, stupova, stepenica i drugih elemenata) vrši se pločama raznih oblika, određenih dimenzija, a proizvedenih rezanjem iz blokova prirodnog kamena raznih vrsta.

Površine ploča se određuje na razne načine (brušenjem, poliranjem, ozrnavanjem), ovisno o tehničkim svojstvima kamena, odnosno namjeni, a sve kako je to opisano u pojedinoj stavci troškovnika. Prije početka radova izvođač je dužan pregledati podlogu. Ukoliko primjeti bilo kakve nedostatke koji bi štetno utjecali na ispravnost obloge, izvođač je dužan o tome izvjestiti nadzornog inženjera, da se nedostaci otklone prije početka oblagana. Po pravilu oblaganje kamenom izvodi se po završetku svih ostalih radova, osim radova na bojanju, polaganju drvenih podova i sl. Gotovu oblogu izvođač je dužan predati naručiocu potpuno čistu i opranu. Nedostaci koji se primjete kod primopredaje, a nastali su greškom izvođača obloge, izvođač je dužan otkloniti o svom trošku i u dogovorenom roku.

Svi radovi moraju se izvesti prema: pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu, tehničkim uvjetima za oblaganje kamenim pločama, HRN U.F7.010/1966 te podacima iz projektne dokumentacije. Sav upotrebljeni materijal mora biti vrhunske kvalitete. Izvođač radova je dužan prije početka izvedbe projektantu i investitoru na uvid dostaviti uzorke propisanog kamena, kako bi definitivno odredila boja i struktura, u okviru predviđene cijene. Rad mora biti izveden solidno i precizno, od kvalitetnog materijala, u svemu prema opisu iz troškovnika i detaljnim nacrtima, te uputama projektanta i pravilima zanata, tako da su u cijelosti zadovoljeni tekući tehnički propisi. Prije nabave materijala izvođač je dužan zatražiti sve potrebne upute u pogledu eventualnih korekcija detalja ili promjena. U protivnom, eventualna šteta usljed neadekvatnog materijala tereti izvođača.

Izvođač je dužan prije početka radova pregledati podlogu i upozoriti na eventualne manjkavosti, kako bi se iste mogle na vrijeme ukloniti. Ukoliko tako ne učini, svi nedostaci u izvedbi s naslova loše podloge terete izvođača. Sav ugrađeni materijal mora odgovarati propisima i normativima. Za materijale za koje nema normativa potrebno je pribaviti odgovarajuće ateste.

Upotreba materijala za radove od prirodnog kamena prema normativima:

- ploče za oblaganje zidova i podova HRN B.B3.200
- prozorski ban. od prirodnog kamena HRN U.N9.051
- ispitivanje čvrst. kamena na savijanje HRN B.B8.017
- određivanje volumen, spec. težine ispunjenosti i poroznosti prirodnog kamena HRN B.B8/032
- određivanje postojanosti prirodnog kamena na smrzavanje HRN B.D8.001
- ispitivanje otpornosti prirodnog kamena na habanje brušenjem HRN B.B8.015
- portlandski cement HRN B.C1.011

16. KERAMIČARSKI RADOVI

Pod keramičarskim radovima podrazumijeva se oblaganje keramičkim pločicama (svih vrsta) zidova i podova u unutrašnjosti objekta i van njega. Za izvođenje ovih radova upotrijebiti materijal koji u pogledu kvalitete mora odgovarati odredbama propisanim važećim standardima. Sav vezni materijal, ljepila i zaptivni materijal mora biti u skladu sa važećim propisima, a ukoliko se upotrebljavaju materijali za koje ne postoje propisi izvođač je dužan pribaviti odgovarajuće ateste. Izvođenje keramičarskih radova mora biti u skladu sa odredbama propisanim u HRN U.F2.011. Prije nego se pristupi polaganju keramičarskih pločica, potrebno je utvrditi čvrstoću podloge na koju se polažu, da li su očišćene od prašine i drugih prljavština, suhe i pripremljene za rad. Ukoliko se provjerom ustanovi da je podloga loša i da kao takva ne osigurava solidan rad i kvalitet

keramičarskih radova, ne smije se započeti sa izvođenjem radova dok se otklone nedostaci.

Ugradnja keramičkih pločica može se vršiti na dva načina :

- u cementnom mortu
- ljepljenjem

Ukoliko projektom nije izričito određen način ugradbe keramičarskih pločica, određuje se na osnovu vrste i kvalitete podloge. Izbor vrste i boje pločice vrši naručitelj uz konzultaciju sa projektantom.

Površine (podovi, zidovi) opločene keramičkim pločicama moraju biti potpuno ravne, vertikalne (zidovi), bez ispupčenja ili udubljenja sa jednoličnim spojnica. Obračun izvedenih radova vrši se prema postojećim normama za izvođenje završnih radova u građevinarstvu.

17. INSTALACIJSKI RADOVI

Za sve ugrađene materijale treba pribaviti proizvođačke ateste. Radovi moraju biti izvedeni kvalitetno i sukladno pravilima struke i važećim standardima. Tijekom radova potrebno je kontrolirati kvalitetu radova. Nakon izvedbe vodovodne instalacije treba izvršiti tlačnu probu. Nakon izvedbe kanalizacije treba izvršiti ispitivanje cjevovoda na vodonepropusnost. Nakon montaže sanitarija treba izvršiti ispiranje cjevovoda i izvršiti analizu vode.

Instalacija el. energije se ima izvesti prema projektu i tehničkom opisu koji je sastavni dio projekta, važećim hrvatskim propisima, te tehničkim propisima i pravilima struke.

Za sve promjene i odstupanja od ovog projekta mora se pribaviti pismena suglasnost nadzornog inženjera odnosno projektanta. Izvođač je dužan prije početka radova projekt provjeriti na licu mjesta i za eventualna odstupanja konzultirati projektanta.

Sav materijal koji se upotrijebi mora odgovarati hrvatskim standardima. Po donošenju materijala na gradilište, a na poziv izvođača, nadzorni inženjer će ga pregledati i njegovo stanje konstatirati u građevinskom dnevniku. Ako bi izvođač upotrijebio materijal za koji se kasnije ustanovi da nije odgovarao, na zahtjev nadzornog inženjera mora se skinuti s građevina i postaviti drugi koji odgovara propisima.

Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se u toku rada i poslije pokazalo nekvalitetno izvođač je dužan o svom trošku ispraviti.

Prije polaganja vodova mora se izvršiti točno razmjeravanje i obilježavanje na zidu, podu i stropovima, te naznačiti mjesto za razvodne kutije i prolaze kroz zidove, pa tek onda prići dubljenju zidova i podova.

Svi sudionici u izgradnji dužni su se strogo pridržavati odrednica Zakona o građenju, te ostalih zakona i propisa, kao i pravila struke.

18. SANACIJA OKOLIŠA GRADILIŠTA

U tijeku izgradnje građevine izvođač je dužan osigurati gradilište od pristupa gradilištu nezaposlenih osoba. Dužan je spriječiti onečišćenje okoliša van zone gradnje.

Nakon završetka radova na gradilištu izvođač je dužan očistiti gradilište od ostatka građevinskog materijala, šute i ostalog građevinskog materijala. Nakon završetka građenja treba ukloniti sve pomoćne građevine privremenog karaktera koje su služile u tijeku izgradnje.

Okoliš gradilišta treba se urediti prema postojećem stanju prije izgradnje, ako posebnim projektom nije drugačije definirano.

19. OSTALO

Programi kontrole i osiguranja kvalitete za izvođenje instalacija i ugradnju opreme dani su u posebnim dijelovima ove tehničke dokumentacije.

Kontrolu izvođenja radova prema projektu vrši nadzorni organ i prema potrebi (pozivu) projektant.

Ostale kontrole vrši nadzorni inženjer, a to su:

- kontrola prema propisima o komunalnom redu tijekom građenja
- kontrola glede dokumentacije na gradilištu, prijave radova i drugih obaveza prema Zakonu o gradnji (NN 153/13) i
- Zakonu o prostornom uređenju (NN153/13)
- kontrola zaštite na radu na gradilištu
- druge kontrole sukladno propisima

Osiguranje kvalitete osim ovim projektom i prethodno navedenim ispitivanjima i kontrolama osiguranja kvalitete obavlja se obavezno i:

- ugovornim odredbama između investitora i izvođača
- koordinacijom između investitora, nadzornog inženjera i izvođača
- upisima u građevinski dnevnik
- u slučaju potrebe dodatnim načinima osiguranja kvalitete kao dodatnim ispitivanjem, proračunom, mišljenjima, elaboracijom, arbitražom u sporu itd.

Dina Kuzmanović, dipl. ing.arh.

IGMA inženjering d.o.o.

OIB 17692980998

Trg I. istarske brigade 10 tel: 00385 (0)52 500-017 fax: 052-500-016, 52100 Pula, Hrvatska

INVESTITOR:	OPĆINA MARČANA OIB 77166697958 Marčana 158, 52206 Marčana
GRAĐEVINA:	JAVNA I DRUŠTVENA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ
LOKACIJA:	k.č. 1167/1, k.o. MARČANA
PROJEKT:	GLAVNI PROJEKT <i>(Broj elab. 100/100/16)</i>

PROJEKT UŠTEDE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE

Pula, listopad/ 2016.

Projektant:

Dina Kuzmanović, dipl.ing.arh

IGMA inženjering d.o.o.

OIB 17692980998

Trg I. istarske brigade 10 tel/fax 00385 (0)52 500-017(500-016) 52100 Pula, Hrvatska

INVESTITOR:	OPĆINA MARČANA OIB 77166697958 Marčana 158, 52206 Marčana
GRAĐEVINA:	JAVNA I DRUŠTVENA ZGRADA DJEČJI VRTIĆ
LOKACIJA:	k.č. 1167/1, k.o. MARČANA
PROJEKT:	GLAVNI PROJEKT <i>(Broj elab. 100/100/16)</i>

VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ZA ODRŽAVANJE

Procijenjen vijek trajanja građevine, odnosno nosive konstrukcije je 100 godina.

Vlasnik, odnosno korisnik građevine dužan je povremeno pratiti stanje građevine u cjelini i otklanjati uočene nedostatke, kvarove i sl.

U garantnom roku od dvije godine održavanje, odnosno otklanjanje nedostataka vrši izvoditelj radova, a kasnije ovlaštene stručni djelatnici

Redovito održavanje građevine odnosi se na održavanje građevine u graditeljskom i funkcionalnom stanju i to:

- ličenje zidova i stropova
- ličenje bravarije i stolarije
- keramičarski i drugi radovi na oblogama podova i zidova, te zamjena podnih obloga
- popravci na pročelju zgrade
- popravak pokrova i krova
- održavanje rasvjete i drugih električnih uređaja kao i održavanje vanjske rasvjete građevine
- održavanje hortikulturnog uređenja okoliša zgrade
- redoviti servisi instalacija, uređenja građevine i opreme u građevini

U periodu od cca. 5 godina potrebno je izvršiti detaljan pregled zgrade sa strane stručne ovlaštene osobe i sastaviti program održavanja i većih intervencija.

U slučaju oštećenja zgrade koja bi mogla ugroziti sigurnost, potrebno je hitno primijeniti mjere za otklanjanje istih.

Održavanje zgrade vlasnik je dužan obavljati, bez obzira da li se zgrada koristi ili ne.

Posebnu pažnju tijekom uporabe posvetiti eventualnom negativnom utjecaju građevine na okoliš, tj. emisije plinova, buke ili drugih zagađivača okoliša, te poduzeti mjere da se iste svedu na razinu dozvoljenih granica.

Dina Kuzmanović, dipl.ing.arh

