

RIGIPS SAVREMENI SISTEMI GRADNJE

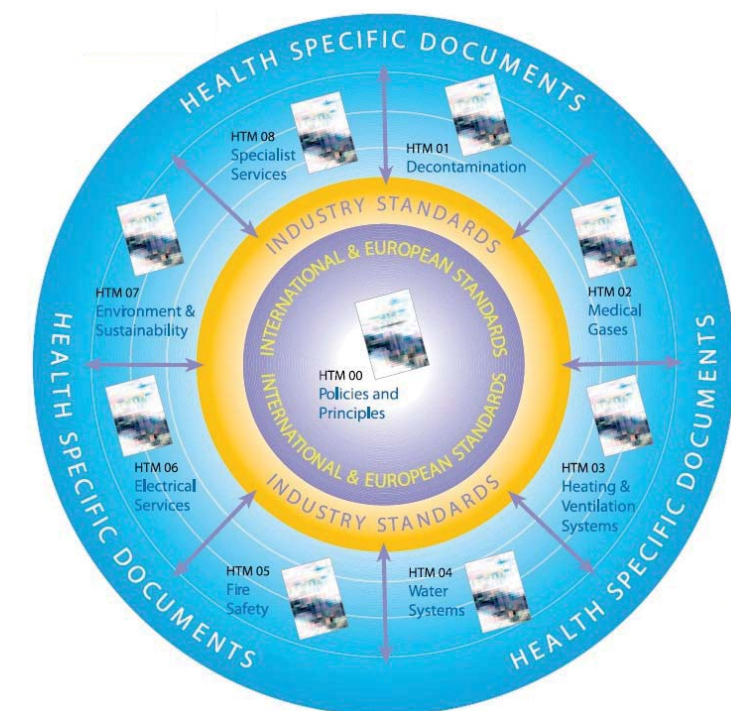
Klinike i bolnice

Uvod

Pri projektovanju bolnica susrećemo se sa mnoštvom različitih zahteva koje diktiraju specifični uslovi sredine i funkcija ovog tipa objekta.

Sve odrednice iz brojnih međunarodnih i lokalnih pravilnika i evropskih standarda za projektovanje zdravstvenih ustanova tom prilikom moraju biti zadovoljene.

Moderna arhitektura ima tendenciju **zelene gradnje** tako da je neophodno implementiranje ideja održivog razvoja istovremeno vodeći računa o **akustičnim i protivpožarnim** uslovima. Prirodu ovog sektora karakteriše i visoka **higijena** tako da posebnu pažnju treba posvetiti medicinskim gasovima, klimatizaciji, dekontaminaciji i primeni ekoloških **materijala u enterijeru**.



Zoniranje

Rigips sistemi odgovaraju trendu ekonomične gradnje i uštede energije u cilju kreiranja zdravog okruženja, pružajući adekvatnu zaštitu od požara, buke i zračenja, ispunjavajući pritom zahteve komplikovanih formi u enterijeru.

Bolnice bilo da su opšte ili specijalističke imaju složenu strukturu a konstruktivna rešenja i materijali primenjeni u enterijeru proizilaze iz zahteva sledećih funkcionalnih celina:

- **Komunikacije**
(Ulazni hol/Prijem/Hodnici/Čekaonice)
- **Rad sa uzorcima i pacijentima**
(Ordinacije/Laboratorije/Intervencije/Hirurške sale)
- **Bolničke sobe za stalnu negu pacijenata**
(Odeljenja/Apartmani)
- **Sobe sa uređajima koji emituju zračenje**
- **Toaleti**
- **Kantina za zaposlene**
- **Kancelarije, sale za sastanke**
- **Prostorije za osoblje, garderobe**
- **Magacini**
- **Tehničke prostorije**

Upotreba ekološki bezbednih materijala, brzina izgradnje i mogućnost transformacije prostora u skladu sa potrebama samo su još neke od prednosti koje čine sisteme suve gradnje pogodnim za sve tipove zdravstvenih ustanova.

U narednom tabelarnom prikazu daje se pregled zahteva po zonama na osnovu kojih se vrši izbor najadekvatnijeg materijala koji će biti primenjeni.



Zahtevi pojedinačnih prostornih celina

Zone	Zahtevi prostornih celina								
	protiv-požarnost	akustika	estetika	čvrstina	kvalitet vazduha	prostor za instalacije	zaštita od zračenja	vлаго-otpornost	osvetljenje
Komunikacije	●	●	●	●	●	●			●
Rad sa uzorcima i pacijentima	●	●			●		●		●
Bolničke sobe	●	●		●	●	●			●
Sobe sa uređajima koji emituju zračenje	●	●			●		●		
Toaleti	●	●		●		●		●	
Kantina	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kancelarije	●	●	●		●				●
Prostorije za osoblje	●	●			●				
Magacini	●			●		●			
Tehničke prostorije	●					●			

Zahtevi akustike i zvučne zaštite

Akustička izolovanost prostora vrši se kako bi se obezbedio maksimalni zvučni komfor, razgovetnost govora i sprečila tendencija prenošenja zvuka u susednu prostoriju. U zavisnosti od funkcije i položaja prostorije u odnosu na susedne prostorije definiše se minimalna dozvoljena zvučna tolerancija za svaku kombinaciju susednih prostorija.

Tako se npr. za bolnice zvučna zaštita kreće u opsegu od minimalnih 42dB za zid između dve garderobe za zaposlene do minimalnih 62dB koliko se preporučuje za zid između dve porođajne sale.

Dobra akustika u prostoru dokazano povećava efikasnost zaposlenih u zdravstvenim ustanovama, smanjuje mogućnost neželjenih grešaka i poboljšava kvalitet bolničke nege pacijenata.

Korišćenjem sistemskih rešenja radi kontrole zvuka se na efikasan način poboljšava kvalitet nege. Švedska istraživanja pokazuju da dobra akustika doprinosi:



stabilizaciji krvnog pritiska



smanjenju unosa lekova protiv bolova



kvalitetu sna



smanjenju broja readmisija



bržem oporavku

Ecophon
SAINT-GOBAIN
A SOUND EFFECT ON PEOPLE

RIGIPS PROTIVPOŽARNA ZAŠTITA KLINIKA I BOLNICA

Tabela 1 - određivanje klasifikacije objekta: **POSLOVNE ZGRADE**

Vrsta objekta	Visina (m)	Klasifikacija
Izdvojene zgrade	do 9	IP1
Zgrade u nizu	do 9	NP1
Izdvojene zgrade	od 9 do 15,5	IP2
Zgrade u nizu	od 9 do 15,5	NP2
Izdvojene zgrade	od 15 do 22	IP3
Zgrade u nizu	od 15 do 22	NP3

Tabela 2 - uticaj broja osoba u požarnom sektoru veličine požarnih sektora A (m²)

Broj osoba	do 20	21-50	51-100	101-300	301-700	701 do 1500	više od 1500
Klasa P	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
A	<400	<800	<1200	<1600	<2000	<2500	<3000

Tabela 3 - Utvrđivanje potrebnog stepena otpornosti elemenata/konstrukcija prema požaru

Zgrada	IS1	NS1	IS2	NS2	IS3	NS3	IP1	NP1	IP2	NP2	IP3	NP3	NJ
								IJ1	NJ1	IJ2	NJ2	IJ3	3
P1	II	II	III	III	III	IV	II	II	II	III	III	IV	IV
P2	II	III	III	III	IV	IV	II	II	III	III	IV	IV	IV
P3	III	III	III	IV	IV	IV	II	II	IV	IV	IV	IV	IV
P4	III	III	IV	IV	IV	IV	III	III	IV	IV	IV	IV	IV
P5	IV	IV	IV	IV	IV	IV	III	III	IV	IV	IV	IV	V
P6	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	V	V

GARAŽE

Sve podzemne garaže obavezno moraju posedovati sistem ventilacije i odimljavanja.

Stepen otpornosti na požar garaže određuje se na osnovu člana 26. Pravilnika o tehničkim zahtevima za zaštitu garaža za putničke automobile od požara i eksplozija ("Sl. List Srbije i Crne Gore" br. 31/2005.)

PRIMER: Prema gore navedenim tabelama određujemo stepen protivpožarnosti. Za kliniku je uzet primer **poslovne zgrade izdvojenog tipa visine od 9 do 15,5m (IP2)**. Pretpostavljeni broj osoba u požarnom sektoru je **101-300** osoba, što prema tabeli dovodi do klase **P4 (<1600m²)**. Iz svega navedenog u Tabeli 3 utvrđujemo da je stepen protivpožarnosti **IV (veći)**.

Na osnovu standarda SRPS U.J1.240 utvrđuje se stepen otpornosti objekta na požar, prema standardnim tipovima konstrukcija:

Vrsta konstrukcije	Metoda ispitivanja SRPS	Položaj	Stepen otpornosti prema požaru (SOP) Elementa / konstrukcije zgrade (u satima)				
			I (NO) neznatna	II (MO) mala	III (SO) srednja	IV (VO) veća	V (WO) velika
Nosivi zidovi	U.J.1.090	Unutar požarnih sektora	1/4	1/2	1	1,5	2
Stub	U.J.1.100		1/4	1/2	1	1,5	2
Greda	U.J.1.114		-	1/4	1/2	1	1,5
Međuspratna konstrukcija	U.J.1.110		-	1/4	1/2	1	1,5
Nenosivi zid	U.J.1.090		-	1/4	1/2	1/2	1
Krovna konstrukcija			-	1/4	1/2	1/2	1
Zid	U.J.1.092	Na granici požarnih sektora	1/4	1	1,5	2	3
Međuspratna konstrukcija	U.J.1.110		1/4	1/2	1	1,5	2
Vrata i klapne do 3,6 m ²	U.J.1.160		1/4	1/4	1/2	1	1,5
Vrata >3,6 m ²	U.J.1.160		1/4	1/2	1	1,5	2
Konstrukcija evakuacionog puta			Negorivi materijal	1/2	1/2	1	1,5
Fasadni zid	U.J.1.092		-	1/2	1/2	1	1
Krovni pokrivač	U.J.1.140	Spoljna konstrukcija	-	1/4	1/2	3/4	1

Estetski zahtevi

Estetski momenat u zdravstvenim ustanovama od velikog je značaja jer pruža posetiocima osećaj prijatnosti naročito u ulaznom holu koji kreira prvi utisak kao i u čekaonicama gde pacijenti mogu provesti više vremena. Sa druge strane, osoblju je potreban lep i prijatan prostor za rad i relaksaciju tako da se u tom smislu estetske obrade od preostalih prostora moraju razlikovati sale za sastanke, kancelarije ali i kantina za zaposlene.

Rigips sistemima poštižu se izuzetni efekti u enterijeru primenom ploča sa različitim performansama. Za svaki prostor nudimo optimalno rešenje za funkcionalnost i estetu u enterijeru u skladu sa ekološkim standardima.

Zahtevi u pogledu čvrstine

Rigips je razvio nekoliko sistema izuzetne čvrstine koji su otporni na oštećenja i ogrebotine usled pojačane frekventnosti prostora i koji ostaju savršeno stabilni prilikom udara kolicima što je od velike važnosti u bolničkim koridorima. U sektoru psihijatrije, preporučuje se ugradnja metalnih ojačanja za zidove koja garantuju veću bezbednost i sprečavaju mogućnost samopovređivanja pacijenata.

Zahtevi u pogledu higijene i kvaliteta vazduha

U bolnicama gde higijena predstavlja prioritet posebna pažnja se posvećuje kvalitetu vazduha i primeni materijala koji se lako održavaju, koji nemaju spojnice i koji eliminišu mogućnost širenja bakterija. Za prostore za boravak pacijenata preporučuju se gipskrtonke ploče koje sadrže Biocid, materiju koja sprečava pojavu i razmnožavanje gljivica i najčešćih bakterija smanjujući tako mogućnost infekcije. Sa druge strane za prostore gde je povećana koncentracija ljudi kao npr. u čekaonicama, odeljenjima i kantini za osoblje Rigips nudi specijalne ploče za prečišćavanje vazduha i eliminaciju formaldehida.

Zahtevi u pogledu pristupačnosti instalacija

Najveći splot instalacija od kojih najviše prostora zauzimaju one za klimatizaciju i ventilaciju u bolnicama najčešće se nalazi iznad hodnika odakle se dalje grana ka pojedinačnim prostorijama. Iz tog razloga važno je omogućiti nesmetan pristup instalacijama radi reparacija i održavanja sistema. U tim zonama moguće je postavljanje revizionih otvora za gipskartonske tavanice ili specijalnih sistema sa metalnom konstrukcijom koja se otvara na dva kraja.

Zahtevi u pogledu zaštite od zračenja

U sredinama kao što su bolnice pored redovne zaštite koja se vrši upotrebom specijalnih perforiranih ploča sa grafitom u jezgru za redukciju elektromagnetnog zračenja, koje sada prožima sve sfere modernog življenja, brojni medicinski uređaji emituju i druge vrste štetnog zračenja koje se mora izolovati. Za zaštitu od rendgenskog zračenja Rigips preporučuje ugradnju specijalnih ploča kaširanih olovom koje sprečavaju dalje prostiranje X-zraka na okolne prostorije.

Zahtevi u pogledu vlagootpornosti

Kao i kod bilo koje druge vrste objekta, i u bolnicama postoje prostori koji moraju biti otporni na visoku vlažnost vazduha kao što su toaleti i kantina za zaposlene, kako tom prilikom nebi došlo do deformacije materijala. Rigipsove vlagootporne gipskartonske ploče našle su široku primenu i pokazale su se odlično kod prostorija sa povećanom vlažnošću kao što su mokri čvorovi i kuhinje.

Zahtevi u pogledu osvetljenosti

Istraživanja su pokazala da je prisustvo prirodne svetlosti u enterijeru od presudnog značaja za produktivnost čoveka što se posebno odnosi na radne prostore ali i za brzo ozdravljenje i pozitivan stav prema svetu koji su važni za pacijente koji borave u bolničkim sobama i drugim zonama za rehabilitaciju. Rigipsove gipskartonske ploče odlikuju se visokim stepenom refleksije u rasponu od 74-88% u zavisnosti od tipa, tako da pružaju idealan svetlosni komfor u svim prostorima gde su ugrađene.

Sistemska rešenja

Na svaku od celina mogu se primeniti neki od sistema suve gradnje koji najviše odgovaraju navedenim zahtevima. U zavisnosti od stepena u kojem je određen zahtev izražen, vrši se izbor od nekoliko ponuđenih sistema.

Komunikacije (Ulazni hol/Prijem/Hodnici/Čekaonice)

Preporučeni zidovi

- Vatrootporne gipskartonske ploče RF za vatrootporne sisteme od 30, 90 i 180 minuta po preporuci iz projekta zaštite od požara
- Ridurit Glasroc F vatrootporna zaštita čeličnih nosača, kanala za elektro instalacije i šaht zidove
- DuoTech zid sa poboljšanom zvučnom izolacijom
- Duraline specijalne gipskartonske ploče velike tvrdoće za hodnike
- Die Blaue univerzalni zid velike visine (do 9.75m) za prostore sa duplom spratnom visinom

Preporučeni plafoni

- Casoprano dekorativne ploče od prirodnog gipsa
- Ecophon Access ploče sa vrhunskom apsorpcijom i mogućnošću jednostavnog pristupa instalacijama
- Gyptone Trap
- Gyptone koridori za hodnike sa monolitnom ili perforiranom površinom (Gyptone Plank)

Rad sa uzorcima i pacijentima - tzv. čiste sobe (Ordinacije/Laboratorije/Intervencije/Hirurške sale)

Preporučeni zidovi

- Vatro-vlagootporne gipskartonske ploče RFI za sisteme od 30, 90, 120 i 180 minuta po preporuci iz projekta zaštite od požara
- DuoTech zid sa poboljšanom zvučnom izolacijom

Preporučeni plafoni

- Gyprex BIO/ASEPTA sa površinom od veoma otporne PVC folije koja je periva i sadrži specijalnu obradu koja štiti od buđi i pojave bakterija
- Gyprex SATINSPAR za vlažne prostorije i prostorije gde je potrebno da se plafonske ploče brišu ili dezinfikuju
- Ecophon Hygiene ploče sa izuzetnom akustikom i mogućnošću svakodnevnog čišćenja

Bolničke sobe za stalnu negu pacijenata (Odeljenja/Apartmani)

Preporučeni zidovi

- Vatrootporne gipskartonske ploče RF za vatrootporne sisteme od 30, 90, 120 i 180 minuta po preporuci iz projekta zaštite od požara
- Vatrootporne i vlagootporne gipskartonske ploče RFI za mokre čvorove
- DuoTech zid sa poboljšanom zvučnom izolacijom

Preporučeni plafoni

- Vatrootporne gipskartonske ploče RF za monolitne spuštene plafone
- Gyptone Activ' Air ploče za prečišćavanje vazduha i eliminaciju formaldehida
- Ecophon Hygiene ploče sa izuzetnom akustikom i mogućnošću svakodnevnog čišćenja
- Ecophon Gedina sa vrhunskom zvučnom apsorpcijom i Acutex površinskom obradom za odličnu refleksiju svetlosti
- Casoprano dekorativne ploče od prirodnog gipsa

Sobe sa uređajima koji emituju zračenje

Preporučeni zidovi

- gipskartonske ploče kaširane olovom za zaštitu od rentgenskog zračenja
- Climafit Protekto gipskartonske ploče sa grafitom u jezgru za zaštitu od elektromagnetnog zračenja

Preporučeni plafoni

- Vatrootporne gipskartonske ploče RF za monolitne spuštene plafone

Toaleti

Preporučeni zidovi

- Instalacioni zidovi sa RFI vatro-vlagootpornim pločama

Preporučeni plafoni

- Vatrootporne i vlagootporne ploče RFI za monolitne spuštene plafone
- Casoprano gips plafoni nedeformabilni, čvrsti i pogodni za prostore gde vlažnost vazduha varira

Kantina za zaposlene

Preporučeni zidovi

- Vatrootporne gipskartonske ploče RF za vatrootporne sisteme od 30, 90, 120 i 180 minuta po preporuci iz projekta zaštite od požara
- DuoTech zid sa poboljšanom zvučnom izolacijom

Preporučeni plafoni

- Casoprano gips plafoni nedeformabilni, čvrsti i pogodni za prostore gde vlažnost vazduha varira
- Gyptone ploče za dobro upijanje zvuka kaširane apsorberskim filcom sa perforacijama
- Gyptone Activ' Air ploče za prečišćavanje vazduha i eliminaciju formaldehida
- Vatrootporne gipskartonske ploče RF za monolitne spuštene plafone

Kancelarije, sala za sastanke

Preporučeni zidovi

- Vatrootporne gipskartonske ploče RF za vatrootporne sisteme od 30, 90, 120 i 180 minuta po preporuci iz projekta zaštite od požara
- DuoTech zid sa poboljšanom zvučnom izolacijom
- Climafit Protekto specijalne ploče za izolovanje dometa mobilne telefonije

Preporučeni plafoni

- Gyptone kasetni ili monolitni apsorpcioni plafon atraktivnog dizajna i vrhunske obrade
- Rigiton apsorberske ploče sa raznim perforacijama, bez vidnog spoja
- Ecophon Master sa maksimalnom zvučnom apsorpcijom

Prostorije za osoblje, garderobe

Preporučeni zidovi

- Vatrootporne gipskartonske ploče RF za vatrootporne sisteme od 30, 90, 120 i 180 minuta po preporuci iz projekta zaštite od požara

Preporučeni plafoni

- Vatrootporne gipskartonske ploče RF za vatrootporne sisteme od 30, 90, 120 i 180 minuta po preporuci iz projekta zaštite od požara
- Casoprano gips plafoni nedeformabilni, čvrsti i pogodni za prostore gde vlažnost vazduha varira

Magacin

Preporučeni zidovi

- Vatrootporne gipskartonske ploče RF za vatrootporne sisteme od 30, 90, 120 i 180 minuta po preporuci iz projekta zaštite od požara
- DuoTech zid sa poboljšanom zvučnom izolacijom
- Duraline specijalne gipskartonske ploče velike tvrdoće otporne na udarce

Preporučeni plafoni

- Vatrootporne gipskartonske ploče RF za vatrootporne sisteme od 30, 90 i 120 minuta po preporuci iz projekta zaštite od požara

Tehničke prostorije

Preporučeni zidovi

- Vatrootporne gipskartonske ploče RF za vatrootporne sisteme od 30, 90, 120 i 180 minuta po preporuci iz projekta zaštite od požara
- DuoTech zid sa poboljšanom zvučnom izolacijom
- Duraline specijalne gipskartonske ploče velike tvrdoće otporne na udarce
- Ridurit ploče otporne prema požaru za šaht zidove

Preporučeni plafoni

- Vatrootporne gipskartonske ploče RF za vatrootporne sisteme od 30, 60, 90, 120 i 180 minuta po preporuci iz projekta zaštite od požara
- Ecophon Access ploče sa vrhunskom apsorpcijom zvuka za prostorije sa bučnim uređajima i mogućnošću jednostavnog pristupa instalacijama i postavljanja čestih revizionih otvora
- Eurocoustic Minerval ploče omogućavaju 3 veoma bitne karakteristike plafona: apsorpciju, negorivost i otpornost na vlagu.

Završna obrada

Za sve sisteme preporučuje se upotreba Rimat gips maltera, koji kao i ostali Rigips proizvodi poseduje IBO ekološki sertifikat koji svedoči o neškodljivosti materijala po ljudsko zdravlje i prirodu kao i o mogućnostima njihove biorazgradivosti i reciklaže.

IBO ekološki sertifikat daje garancije za:

- sirovinu +
- proizvodnju +
- transport +
- toksikologiju +
- radioaktivnost +
- građevinsku fiziku +
- regulaciju vlažnosti +
- reciklažu +



LEED - enegetski efikasna gradnja! Rigips proizvodi poseduju i LEED sertifikat.