

PROJEKTEERIMISKÄSIRAAMAT

Sissejuhatus, sisukord

- Erilised tuleohutus- ja helipidavusomadused
- Keskkonnasäästlik materjalivalik
- Aitab luua hea sisekliima
- Suur tugevus, jäikus ja püsivus
- Plaadistuse taha saab paigaldisi peita
- Õhukesed ja kerged tarindid
- Moodulivaba süsteem
- Liitekohtadeta pealispinnad
- Sobib ideaalselt igasuguseks pinnatöötluks
- Põhjalikult dokumenteeritud süsteemid

Ehitussüsteemid igasuguseks vajaduseks

Teras- või puitsörestikule paigaldatavate Norgipsi plaatidega on lihtne täita kõiki ehitusnõudeid, mis puudutavad kergvaheseinte ja -lagede tarindeid. Kipsplaadisüsteeme, mille alla kuulub palju põhjaliku dokumentatsiooniga varustatud tarindeid, on Põhjamaades katsetatud nii teoorias kui ka praktikas juba ligi pool sajandit. Seetõttu on lihtne valida vajaduse järgi just niisugune konstruktsioon, mida on konkreetse projekti puhul tarvis. Heade omaduste, kiire ja lihtsa paigalduse ning laia kasutusvaldkonna tõttu on Norgipsi ehitussüsteemid tuntud ja hinnatud. Süsteemid sobivad ka hästi renoveerimistöökdeks ja neid saab kasutada mitmesugustes erilahendustes, nt kumertarindid, röntgenikiirguskaitse, tuuletõke jne.

Kogu projekteerimine kahe kaane vahel
Käsiraamatusse on koondatud kõik varem ilmunud Norgipsi projekteerimisjuhendid.



Esimesena käsitletakse terassörestikseinu, mis moodustavad käsiraamatu mahukaima osa. Sellele järgnevad puitsörestikseinad, laed, tuleohutustarindid, hügieeniruumisüsteemid jne. Norgipsi

projekteerimiskäsiraamat on koos Norgipsi paigalduskäsiraamatuga kõige tähtsam Norgipsi teabematerjal ja oluline töövahend mis tahes projekteerimisel, kus tarindites kasutatakse Norgipsi tooteid.

Norgipsi tootevalikut ja tarindeid täiendatakse pidevalt. Käsiraamatusse on koondatud kõik teadmised ja kogemused, mis on kogunenud Norgipsi ligi viiekümneaastase tegutsemisaja jooksul. Värskeima teabega saab tutvuda leheküljel www.norgips.ee.

Dokumentatsioon

Kogu teave tarindite ja detailide kohta põhineb tehnilistel tunnustustel, katsetel ja kogemustel. Kirjeldatud omaduste saavutamiseks tuleb järgida tarindite ja detailjooniste konkreetseid suuniseid. Projekteerija ja ehitaja kohus on endiselt vajaliku dokumentatsiooni hankimine, mitte ainult valitud lahenduste, vaid ka nendega kokkupuutuvate ehituselementide kohta. Juhend on tehtud teenusena kättesaadavaks. Norgips ei võta endale sellega seoses mingit vastutust ning juhendi kasutamine ei vabasta projekteerijaid ja ehitajaid nende tavapärasest vastutusest. Tooteid ja tarindeid puudutavat dokumentatsiooni saab alla laadida aadressil www.norgips.ee

Dokumenteeritud konstruktsioonilahendused



Paljudel Norgipsi terassörestikseinadel on Norra tööstuslik-tehniliste uuringute sihtasutuse ehitusuuringute instituudi SINTEF Byggeforski tehniline tunnustus.



Nemko Certific tioni (katsetamisorganisatsioon) kaudu on paljud Norgipsi tulepüsivusklassifitseeritud tarindid – nii teras- ja puitsörestikseinad kui ka laed – saanud Norra Standardi litsentsi. Lisaks on Norgipsil Norra standardikeskuse litsents kandvate teraspostide ja kandetalade tulekaitsele tulepüsivusklassini A 120, (EI 120).

Sertifitseeritud keskkonnasäästlikkus ja kvaliteeditagamine

Norgips oli üks esimesi ettevõtteid, kes võttis tootmisprotsessis kasutusele sertifitseeritud kvaliteedikontrolli. Norgips on alati pannud suurt rõhku oma toodete, teenuste ja klienditeeninduse kvaliteedi tagamisele. Ettevõtte kvaliteeditagamise süsteem on sertifitseeritud standardite ISO 9001 ja 14001 järgi.



Põhjamaade esimese kipsplaaditootjana on Norgips lasknud oma plaatidele koostada standardi ISO 14025 kohased toote keskkonnateatistid (Environmental Product Declaration, EPD).

Keskonnadokumentatsioon

EPD ehk keskkonnateatis on napolisõnaline dokument, milles võetakse standardsel ja objektiivsel moel kokku toote keskkonnaprofiil.



Norgipsi keskkonnateatistid on koostanud Sintef Byggeforsk ja heaks kiitnud EPD-Norge,

mis on Norra Majanduselu Keskkliidu (NHO) keskkonnateatistega tegelev sihtasutus. Keskonnateatistid ja kvaliteeti käsitlev dokumentatsioon on kättesaadav veebilehel www.norgips.no.

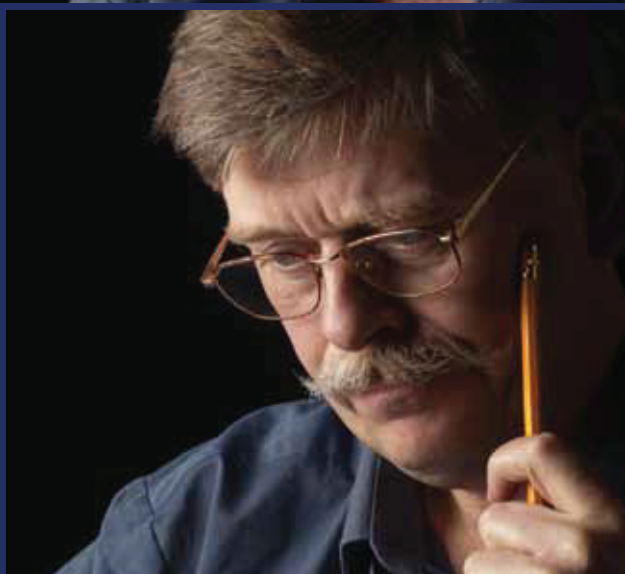
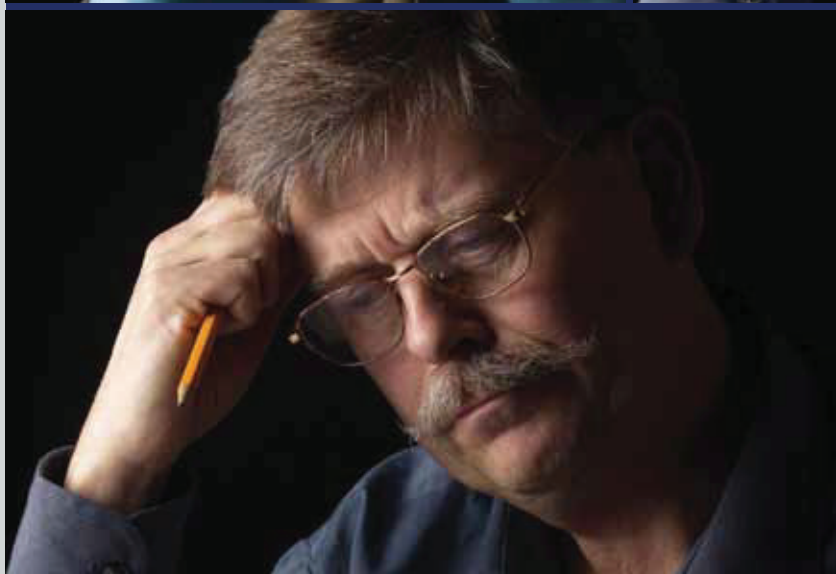
ISO 14001

Standardi ISO 14001 kohaselt vormistatud keskkonnasertifikaat garanteerib, et Norgips on arvestanud kõiki asjaolusid, millega tootmisprotsess väliskeskonda mõjutab. Ühtlasi vaatab väline sertifitseerimisorgan igal aastal järele, kas ettevõtte kasutab kõiki tootmises kasutatavaid vahendeid optimaalselt.

Keskonnahoidlikkus valmistamisel, kasutamisel ja ringlussevõtul



Teema		Lehekülg	Valdkond
SISSEJUHATUS		3–6	
PLAADI VALIMINE		7	
TERASSÖRESTIKUGA SEINAD	Sissejuhatus	8–11	
	Seinagruppide ülevaade	12	
	Seinagrupid	13–21	
	Detailjoonised	22–38	
	Uksedetailid	39–41	
	Röntgenikiirguskaitse	42–46	
	Vargatõke	47	
	Üldteave kipsplaatseinte kohta	48–52	
PUITSÖRESTIKUGA SEINAD	Sissejuhatus	53	
	Seinagruppide ülevaade	54–55	
	Detailjoonised	56–60	
LAED JA VAHELAED		61–71	
PÕRAND		72–74	
NIISKED RUUMID	ÜLDTEAVE	75–80	
	Detailjoonised	81–85	
TIHENDAMINE JA TUGEVDAMINE		86–88	
KANDVATE TERASELEMENTIDE TULEKAITSE		89–92	
KINNITAMINE KIPSSEINTELE		93–94	
PINNATÖÖTLUS		95–96	
NORGIPSI TEHNILISED NÄITAJAD	PLAADID	97	



ÄRA VAEVA PEAD!
OLULIST TEAVET LEIAD NII VEEBIST KUI KA TRÜKIVÄLJAANNETEST

WWW.NORGIPS.EE

PROJEKTEERIMISKÄSIRAAMAT

Sissejuhatus

ÜLDTEAVET kipsplaatide kohta

Üldiselt on kipsplaatide omadused seoses keskkonahoidlikkuse, tuleohutuse, püsikindluse ja helitehniliste konstruktsioonidega jne paljudele hästi tuttavad. Siiski on mõningaid tehnilisi elemente, mille kohta esitatakse kogu aeg küsimusi ja mida me soovime sissejuhatavalt tutvustada.

KIPSPLAADID JA KUUMUS/TULI

Soojusisolatsioon

Paljud arvavad, et tänu headele tuleisolatsiooni omadustele on kipsplaatidel ka head soojusisolatsiooni omadused.

Seetõttu arvatakse, et kipsplaat ei sobi hästi kasutamiseks seoses soojuskaablite, vesikütte ja muu sellisega.

Head tuleohutustehnilised omadused on plaadil kipsitudamikus sisalduva seotud kristallvee, mitte isolatsiooniomaduse tõttu.

Kipsplaatide soojusisolatsiooni võime on väga väike, ja kui plaadid paigaldatakse soojuskaablite või vesiküttetorude peale, toimivad need soojussalvesti ja küttekehana. Kipsplaat sisaldab tervenisti kaks liitrit kristallvett ühe ruutmeetri kohta. Tulekahju puhkedes hakkab see vesi aurustuma, tungib plaadi pinnale ning jahutab seda. Piltlikult võib öelda, et kipsplaatidele on sisse ehitatud automaatne piserdussüsteem. Niisiis ei ole kipsplaat kuigi hea isolatsioonimaterjal ja seda võib edukalt kasutada põrandaküttetarindites.

Kipsplaatide soojusjuhtivus on 0,25 W/mK.

NB! Pikaajaline soojuskoormus

Eespool kirjeldatud kristallvee vabastamise protsessi nimetatakse kaltsineerimiseks. Tasub tähele panna, et kaltsineerimine algab juba u 45–50 kraadi juures. Seetõttu ei tohiks kipsplaati kasutada kohas, kus sellele mõjub pidevalt üle 45-kraadine soojuskoormus. Olenevalt temperatuurist kaotab kipsplaat siis pikema või lühema aja jooksul kristallvee ning ühtlasi ka oma tugevuse ja tulepüsivusomadused.

Seadmed, mis annavad pideva, üle 45-kraadise soojuskoormuse, kinnitatakse seetõttu seinasiseste tugevduste või rõhtlattide külge. See kehtib näiteks kipsplaadile paigaldatud radiaatorite ning lae- ja seinalampide puhul. Samamoodi peaks sellega arvestama ka näiteks seinale paigaldatavate biokamine puhul.

Liitekohtade pahteldamine tuleohutusnõuete järgimiseks

Sageli arutletakse selle üle, kas peaks pahteldama seinaplaatide liitekohti, mis jäävad alla toodud laest kõrgemale. Küsimus on sattunud tulipunkti päras 1997. aastat, kui tehnilise eeskirja juhendis (REN) kirjutatakse koridori laepealsest tühemikust alljärgnevalt (§ 7-24): „Pealis-

pinnad ja vooderdised peavad tühemikus olema vähemalt samasuguste tuleohutus- tehniliste omadustega nagu pealispinnad ja vooderdised ülejäänud evakuatsiooniteel.”

Põhimõtteliselt on see nõnda kirjas alates 1987. aastast, kuid uus vaatenurk vastutusele on selle punkti esile tõstnud. Norgipsi seisukoht on, et tuleb teha selget vahet ühe- ja kahekihilistel tarinditel. Seinte puhul, millel on kummalgi pool kahekordne kiht vähemalt 12,5 mm paksust kipsplaati, ei ole liitekohtade ja kruvide pahteldamine tuleohutuse seisukohast oluline, eeldusel et plaadid on paigaldatud korralikult vaheldumisi asetsevate liitekohtadega. Küll aga on isolatsioonivõime ja suitsupidavuse seisukohast oluline nende seinte pahteldamine, mis on kummaltki poolt kaetud ainult ühe plaadikihiga ja mille tulepüsivusklassi atsoon on 30 või 60 minutit. Seetõttu soovitab Norgips niisuguseid tarindeid alati pahteldada. See puudutab nii laepealset tühemikku kui ka tervet seinapinda.

Tuleohutustehnilised tähistused

Alljärgnevas tabelis on esitatud lihtne ülevaade vanadest ja uutest tähistustest seoses materjalide omadustega tulekahjus.

Materjali omadused	Tähistused	Endised Norra tähistused	Euroklassid	Norgipsi plaadid
Materjaliomadused tulekahjus		Mittepõlev	A1	Aquapanel
		Piiratud põlevusega (kips)	A2-s1,D0)	Kipsplaadid, v.a põrandaplaat
Pealispinnad	In 1 (kips)		B-s1,d0	
	In 2		D-s2,d0	Põrandaplaat
	Ut 1 (GU- GU-X)		B-s3,d0	
	Ut 2		D-s3,d0	
Vooderdised	K1-A (kips)		K210 A2-s1,d0	Kipsplaadid
	K1		K210 B-s1,d0	
	K2		K210 D-s2,d0	

Pealispindade tähistused

s 1,2,3 tähistab suitsu eraldumist (smoke) – d 1,2 tähistab tilku sulanud pealispinnamaterjali (drops)

Vooderdiste klassid

K210 tähendab, et plaat kaitseb selle all olevat puitlaastplaati tihedusega vähemalt 680 ±50 kg/m³ (Ni nagu seda harilikult on katsetatud, et saavutada K1-A).

Puidupõhiste plaatide kasutamine kipsplaatide all

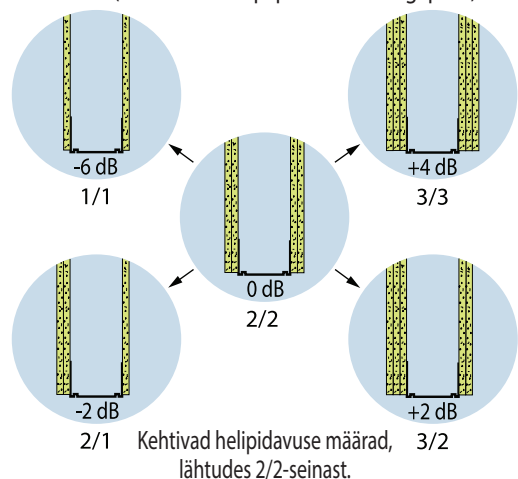
Mõningal juhul paigaldatakse kipsplaadi alla puidupõhised plaadid, et seinale mis tahes kohta saaks kinnitada raskeid esemeid. Arvestada tuleb sellega, et puidupõhine plaadistus mõjutab seinale stabiilsust seoses liitekohtade võimaliku pragunemisega ning ühtlasi kahanevad tarindi tuleohutus- ja helitehnilised omadused. Lähema teabe saamiseks vt lk 93–94 „Kinnitamine kipsplaat-tarindile”.

ÜLEMINEKUKOHTADE TULEOHUTUS-OMADUSED

Selle väljaande detailjoonistes on pööratud tähelepanu sellele, et kipsplaat-tarindite tuleohutusomadused oleksid teiste ehituselementidega kokku ehitades tagatud. Kips-tarinditega kokkuehitatavate ehituselementide teisi tuleohutusnõudeid eraldi ei käsitleta.

KIPSPLAADID JA HELIPIDAVUS

Alljärgnev skeem näitab orienteerivalt, kuidas seinale heliisolatsiooni omadused suurenevad või kahanevad võrreldes 2/2-seinaga (kahekordne kipsplaat kummalgi pool).



Kipsplaadid ja niiskus

Kipsplaate ei kasutata ruumis, mille suhteline niiskus on pidevalt üle 85%. Suure niiskusega ruumide kohta vt niiskete ruumide peatükki.