



Ettertrykk forbudt

(21)	.3	VARMEISOLERING AV YTTERVEGG	Revidert
yttervegg	varmeisolasjon	Utvendig isolering på betongvegg	NBI (21).302.2

Oktober 1967

CDU 69.022.32

0 GENERELT

- 01 Bladet behandler utvendig varmeisolerings med høyverdige isolasjonsmaterialer på vegger av betong. Som høyverdige isolasjonsmateriale regnes f. eks. mineralull og ekspandert polystyren.
- 02 Fordelene med utvendig isolering, se fig. 02, er at vi får:
- .1 Eliminert kuldebroer
 - .2 Jevnere romtemperatur p.g.a. at betongens varmekapasitet blir utnyttet
 - .3 Eliminert sprekke-dannelser i betongkonstruksjonen, som skyldes spenninger i betongen p.g.a. store temperaturdifferanser, f. eks. i tilslutningen mellom dekke og vegg
- 03 Om utvendige kledninger se gruppe (41) i Byggetalbladene.

1 MATERIALER

- 11 Trematerialer Hi
Trematerialer bør være vanlig tørt, impregneret virke. Om impregnering av trevirke, se NBI Hi .301, kjemisk trebeskyttelse. Impregnering og overflatebehandling.
- 12 Mineralull Km 1
Til varmeisolasjon kan brukes mineralull med varmeledningstall høyst $\lambda = 0,038 \text{ kcal/m h } ^\circ\text{C}$.
- 13 Ekspandert polystyren Kn 6
Dette materiale kan brukes som varmeisolasjon. Varmeledningstallet λ er ca. $0,03 \text{ kcal/m h } ^\circ\text{C}$ for volumvekt 20 kg/m^3 .
- 14 Papp Ln 2
Papp bør være Forhudsningpapp 600, NS 830; Bygningspapp.
- 15 Dersom det er nødvendig å beskytte isolasjonen med et mer bestandig materiale enn papp, f. eks. av brann-tekniske hensyn, kan celluloseasbestcementplater brukes.
- 16 Festemidler X (20)
Festemidler som stift, skruer o. l. skal være korrosjonsbeskyttet eller av korrosjonsbestandig materiale.
- 17 Beslag Mh
Hvor det er foreskrevet beslag, bør dette enten være av minst 0,66 mm tykke sinkplater, 0,56 mm tykke kopperplater eller 0,9 mm tykke aluminiumsplater.

2 UTFØRELSE MED MINERALULL

- 21 Veggens varmegjennomgangstall er avhengig av isolasjonsmaterialets tykkelse. Med isolasjonsmaterialer som har så lav pris pr. isolasjonsenhet, som f. eks. mineralull, vil det ofte være driftsøkonomisk riktig å bruke minst 100—150 mm tykkelse. Spikerslagene avpasses etter den isolasjonstykkelse som skal brukes, og isolasjonen plasseres mellom spikerslagene.
- 22 Spikerslagene kan festes til betongveggen på forskjellige måter. Eksempelvis:
- .1 Festet til betongen med båndstål, fig. 221.

Dette blad erstatter:
NBI (21).302

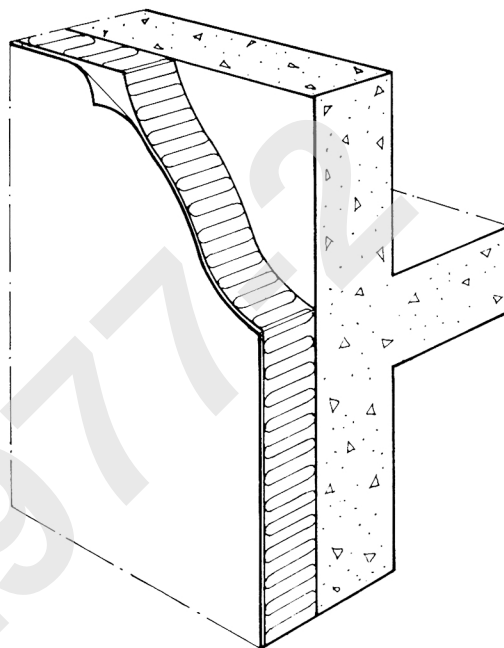
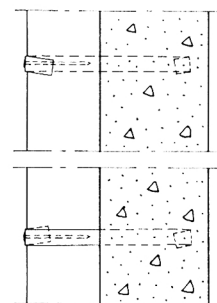
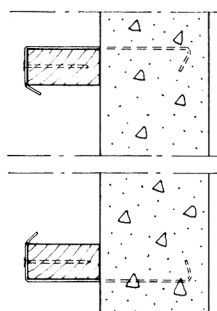


Fig. 03.

For å få full nytte av utvendig varmeisolasjon, må all betong være dekket av varmeisolasjonsmateriale. Isolasjonen må være beskyttet av et lag vindtett papp med klemte skjøter. Utenpå isolasjon av polystyren er det ikke påkrevet med et vindtettende sjikt. Kledning er ikke vist.



Vertikalsnitt



Horizontalsnitt

Mål 1 : 10

Fig. 221.

Spikerslag festet til betongen med båndstål
Spikerslagene festes til vegg ved hjelp av forsinket båndstål eller 2,8 mm forsinket ståltråd (nr. 12), som er støpt inn i betongen.

- .2 Ved faststøpte fester, fig. 222.
 .3 I tillegg til disse to festemetodene kan lektene skytes fast i betongen, fig. 223a og 223b.

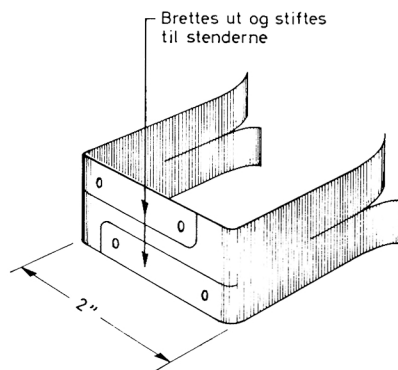
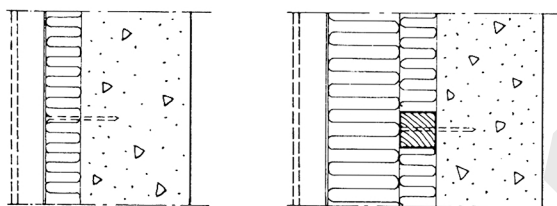
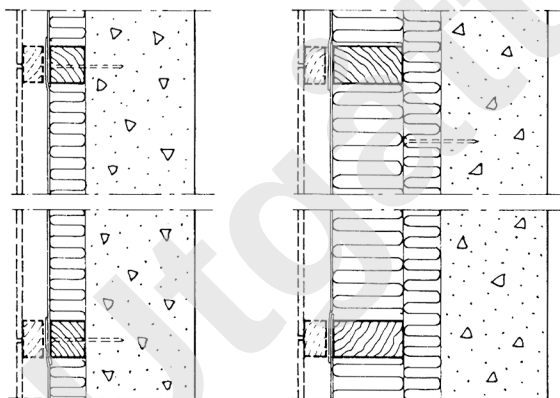


Fig. 222.
 Faststøpt feste av sink, koppar eller aluminium



Vertikalsnitt



Horizontalsnitt

a

b

Fig. 223 a. Mål 1 : 10
 Spikerslag fastskutt til betongen
 Der en vil ha varmeisolasjonssjiktet 50 mm tykt, må 2" x 2" spikerslag skytes fast til betongen med 100 mm lange stifter av hardt stål, og sikres med bolter e. l. på enkelte punkter. Det bør være ca. 500 mm mellom hvert feste. Mellom spikerslagene fylles med 50 mm mineralull.

Fig. 223 b. Mål 1 : 10
 Spikerslag fastskutt til betongen
 Der det skal være mer enn 50 mm tykt isolasjonsmateriale, skyter en først 2" x 2" spikerslag fast til betongen. De neste spikerslag spikres til de første. Mellom spikerslagene fylles med isolasjon. Spikerslagene kan være 2" x 2", 2" x 3" eller 2" x 4" ettersom en vil ha isolasjonstykkelse på tilsammen 100 mm, 125 mm eller 150 mm. Ved denne metode er det enklere å utføre inndelingen for kledningen nøyaktig.

- 23 Mineralullen må dekkas av et vindtettende sjikt i form av forhudningspapp eller spesielle plater, se pkt. 15.
 Forhudningspapp påsettes med skjøter som klemmes over spikerslagene. Bordene som klemmer pappen, kan samtidig tjene som utlekting for en luftet kledning. Fig. 223a og 223b.
 24 Ved planlegging av fasaden må det tas hensyn til de formater som isolasjons- og kledningsmaterialet har
 Inndeling i felter bør være tilrettelagt før byggearbeidet settes i gang.

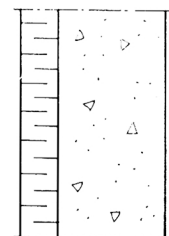
3 UTFØRELSE MED EKSPANDERT POLYSTYREN

- 31 På vegg av betong vil man få følgende omtrentlige k-verdier ved bruk av ekspandert polystyren.
 50 mm $k \approx 0,6 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}$
 65 mm $k \approx 0,46 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}$
 80 mm $k \approx 0,37 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}$

- 32 Platene kan festes på følgende måter:

- .1 Platene settes i forskalingen og støpes fast til betongen, se fig. 321
 .2 Platene festes med klebesement mellom spikerslagene, se fig. 322

For festing av spikerslag, se pkt. 22.



Vertikalsnitt

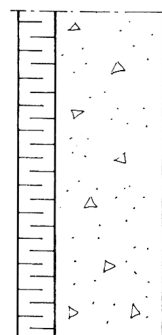
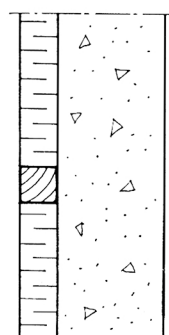


Fig. 321. Mål 1 : 10
 Ekspandert polystyren satt i forskalingen og støpt fast til betongen



Horizontalsnitt

Fig. 322. Mål 1 : 10
 Ekspandert polystyren klebet til betongveggen mellom spikerslag