
ELOT TS 1501-03-05-03-00:2023

SPEĊIFIKAZZJONI TEKNIKA ELLENIKA

HELLENIC TECHNICAL SPECIFICATION



Tisqif u kisi b'panelli iżolanti b'qoxra doppja tal-metall li jsostnu lilhom infushom

Roofing and cladding with self-supporting double skin metal faced insulating panels

Intestatura tariffarja: **8**

PERISTERI

Preambolu

Din l-Ispeċifikazzjoni Teknika Ellenika tirrevedi u tissostitwixxi ELOT TS 1501-03-05-03-00:2009.

Din l-Ispeċifikazzjoni Teknika Ellenika thejjiet mill-Esperti u għet ivverifikata u evalwata fil-qasam tagħha minn Superviżur/Espert Speċjalista, li assista l-hidma tal-Kumitat Tekniku ELOT/TE99 "Speċifikazzjonijiet ta' Xoghlijiet Tekniċi", li s-segretarjat tiegħu jappartjeni għad-Direttorat għall-Istandardizzazzjoni tal-Organizzazzjoni Ellenika għall-Istandardizzazzjoni (ELOT).

It-test ta' din l-Ispeċifikazzjoni Teknika Ellenika ELOT TS 1501-03-05-03-00 għe adottat fl-10.3.2023 minn ELOT/TE 99 f'konformità mar-Regolament dwar l-abbozzar u l-pubblikazzjoni tal-Istandards u l-Ispeċifikazzjonijiet Ellenici.

L-standards Ewropej, internazzjonali u nazzjonali msemmija fir-referenzi ta' standardizzazzjoni huma disponibbli mill-ELOT.

Werrej

Introduzzjoni.....	4
1 Objettiv.....	5
2 Referenzi għall-istandards.....	5
3 Termini u definizzjonijiet.....	5
3.1 Pannelli li jsostnu lilhom infushom (self-supporting panel, ELOT EN 14509 - definizzjoni 3.18)	5
3.2 Pannell sostnut bis-sħiħ (fully supported panel).....	5
3.3 Qalba (core, ELOT EN 14509 - definizzjoni 3.6).....	6
3.4 Durabbiltà (durability, ELOT EN 14509 – definizzjoni 3.7).....	6
3.5 Frejm tal-kamra - frejm tas-saqaf – frejm li jiksi l-ġenb.....	6
3.6 Kategorizzazzjoni tas-soqfa.....	6
3.7 Pannelli mitwija b'mod kontigwu li jsostnu lilhom infushom, ELOT EN 14509 – definizzjoni 3.17).....	7
4 Rekwiżiti.....	8
4.1 Ġenerali.....	8
4.2 Rekwiżiti aktar speċifiċi.....	10
5 Metodu tal-eżekuzzjoni tax-xogħlijiet.....	10
5.1 Ġenerali.....	10
5.2 Xogħlijiet preliminari.....	10
5.3 Installazzjoni u twaħħil ta' pannelli u partijiet speċjali f'applikazzjonijiet tat-tisqif.....	10
5.4 Punti ta' attenzjoni fit-tqegħid u l-irfid tal-pannelli.....	12
6 Kriterji ta' aċċettazzjoni ta' xogħol komplut.....	15
7 Metodu ta' kejl tax-xogħlijiet.....	15
Biblijografija.....	19

Introduzzjoni

Din l-Ispeċifikazzjoni Teknika Ellenika (HTS) hija parti mit-testi tekniċi originarjament imhejjija mill-Ministeru għall-Ambjent, l-Ippjanar Spazjali u x-Xogħlijiet Pubbliċi u l-Istitut għall-Ekonomija tal-Kostruzzjoni (ICE) u sussegwentement giet editjata mill-ELOT sabiex tiġi applikata għall-kostruzzjoni ta' xogħlijiet tekniċi pubbliċi nazzjonali, bil-ħsieb li jiġu prodotti xogħlijiet li huma robusti u kapaċi jilħqu u jissodisfaw il-htigijiet li ddettaw il-kostruzzjoni tagħhom, u li jkunu ta' benefiċċju għas-soċjetà kollha kemm hi.

Skont kuntratt bejn l-NQIS/l-ELOT u l-Ministeru għall-Infrastruttura u t-Trasport (numru tal-pubblikazzjoni online 6EOB465XΘΞ-02T), l-ELOT għie assenjat l-editjar u l-aġġornament ta' tliet mija u erbatax-il (314) Speċifikazzjoni Teknika Ellenika (HTS) għat-tieni edizzjoni, f'konformità mal-Istandards u r-Regolamenti Ewropej applikabbli u l-proċeduri stabbiliti fir-Regolament dwar l-abbozzar u l-pubblikazzjoni tal-Istandards u l-Ispeċifikazzjonijiet Ellenici u fir-Regolament dwar l-istabbiliment u l-operat tal-Istrumenti Tekniċi tal-Istandardizzazzjoni.

Din l-Ispeċifikazzjoni Teknika Ellenika thejjiet mill-kuntrattur tal-offerta ristretta Nru 1/2020 għall-assenjament tal-proġett "Reviżjoni tal-ewwel edizzjoni ta' 314-il HTS" (numru tal-pubblikazzjoni online ΩΕΕΑΟΞΜΓ-ΞΗΔ), għet ivverifikata u evalwata fil-qasam tagħha minn Superviżur/Espert Speċjalista u pprezentata għal-Konsultazzjoni Pubblika. Għet approvata mill-Kumitat Tekniku ELOT/TE 99 "Speċifikazzjonijiet ta' Xogħlijiet Tekniċi", li għie stabbilit bid-Deciżjoni tad-Direttur Maniġerjali tal-NQIS, Man. D. 285-19/08-02-2019 (ΑΔΑ6ΩΛΡΟΞΜΓ-15Ξ).

Din l-HTS tkopri r-rekwiżiti li jirriżultaw mid-dritt tal-UE, id-Direttivi rilevanti dwar l-Approċċ il-Ġdid fis-seħħ bħalissa u d-Dritt Nazzjonali, u tirreferi għall-istandards Ewropej armonizzati u hija kompatibbli magħhom.

.

Tisqif u kisi b'pannelli iżolanti b'qoxra doppja tal-metall li jsostnu lilhom infushom

1 Objettiv

L-għan ta' din l-Ispeċifikazzjoni Teknika huwa li tistabbilixxi r-rekwiżiti għall-eżekuzzjoni tax-xogħlijiet għat-tisqif u l-kisi tal-bini, l-iffurmar ta' hitan diviżorji u soqfa b'pannelli iżolanti b'qoxra doppja tal-metall li jsostnu lilhom infushom prodotti b'mod industrijali u qalba tal-iżolament termali.

2 Referenzi għall-istandards

Din l-Ispeċifikazzjoni Teknika tinkorpora – permezz ta' referenzi – dispożizzjonijiet ta' pubblikazzjonijiet oħra, kemm jekk datati kif ukoll jekk le. Dawn ir-referenzi jirreferu għall-partijiet rispettivi tat-test u wara tiġi ppreżentata lista ta' dawn il-pubblikazzjonijiet. F'każ ta' referenzi għal pubblikazzjonijiet datati, kwalunkwe emenda jew reviżjoni sussegwenti tagħhom għandhom japplikaw għal dan id-dokument meta jiġu inkorporati fih permezz ta' emenda jew reviżjoni. Fir-rigward ta' referenzi għal pubblikazzjonijiet mhux datati, għandha tapplika l-aħħar verżjoni tagħhom.

ELOT EN 13501-1	<i>Fire classification of construction products and building elements - Part 1: Classification using data from reaction to fire tests -- Klassifikazzjoni tan-nar ta' prodotti tal-kostruzzjoni u elementi tal-bini - Parti 1: Klassifikazzjoni li tuża data minn testijiet ta' reazzjoni għan-nar</i>
ELOT EN 13501-2	<i>Fire classification of construction products and building elements - Part 2: Classification using data from fire resistance tests, excluding ventilation services -- Klassifikazzjoni tan-nar ta' prodotti tal-kostruzzjoni u elementi tal-bini - Parti 2: Klassifikazzjoni bl-użu ta' data minn testijiet tar-reżistenza għan-nar, minbarra servizzi ta' ventilazzjoni</i>
ELOT EN 14509	<i>Self-supporting double skin metal faced insulating panels - Factory made products - Specifications -- Pannelli iżolanti b'qoxra doppja tal-metall li jsostnu lilhom infushom - Prodotti magħmulin fil-fabbrika - Speċifikazzjonijiet</i>

3 Termini u definizzjonijiet

It-termini u d-definizzjonijiet li ġejjin jintużaw f'din l-Ispeċifikazzjoni Teknika:

3.1 Pannelli li jsostnu lilhom infushom (self-supporting panel, ELOT EN 14509 - definizzjoni 3.18)

Ħġieġa bil-kapaċità li ġġorr, minhabba l-forma u l-materjali tal-kostruzzjoni tagħha, il-piż tagħha stess u, meta tiddependi fuq elementi strutturali li jinsabu f'distanza, li tirċievi t-tagħbijiet imposti kollha (eż. borra, riħ, pressjoni tal-arja interna) u tqassamhom fuq l-irfid.

3.2 Pannell sostnut bis-sħiħ (fully supported panel)

Pannell immuntat b'tali mod li n-naħa ċatta ta' isfel tal-prodott tistrieħ fuq struttura kontinwa.

3.3 Qalba (core, ELOT EN 14509 - definizzjoni 3.6)

Saff ta' materjal iżolanti termali, li huwa wweldjat bejn iż-żewġ folji tal-metall.

3.4 Durabbiltà (durability, ELOT EN 14509 – definizzjoni 3.7)

Il-kapaċità tal-pannell li jiflaḥ għal azzjonijiet ambjentali u t-tnaqqis konsegwenti tas-saħħa mekkanika tiegħu minhabba t-temperatura, l-umdità, iċ-ċikli tat-tkessi u twaqqigh tas-silġ u kombinazzjoni tagħhom.

3.5 Frejm tal-kamra - frejm tas-saqaf – frejm li jiksi l-ġenb

Huwa ddefinit bħala struttura li terfa' l-piż jew komponenti li fuqhom il-pannelli tal-metall iżolanti termali huma sostnuti direttament. Dan jista' jkun jew konkret rinfurzat jew struttura tal-metall jew mħallta jew saħansitra struttura tal-injam. Irrispettivament mill-materjal tal-kostruzzjoni, l-istruttura li terfa' l-piż għandha tkun tista' jgħorr it-tagħbijiet kif ikkalkulati mill-istudju statiku.

Il-Figura 1-3 juru konfigurazzjonijiet karatteristiċi tat-tisqif u l-elementi individwali tagħhom.

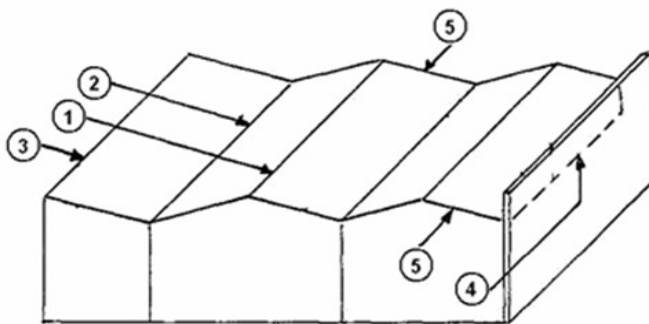


Figura 1

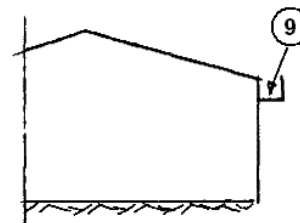


Figura 3

- 1 xifer,
- 2, 2a gandott ċentrali b'qiegħ orizzontali jew inklinat,
- 3 tarf tax-xifer,
- 4 gandott tat-tarf bi tmiem vertikali tas-saqaf,
- 5 tmiem tas-saqaf tal-ġenb,
- 6 tarf tas-saqaf,
- 7 tmiem tas-saqaf inklinat 'l isfel,
- 8 gandott tat-tarf bil-ħajt,
- 9 gandott orizzontali li jisporgi 'l barra,

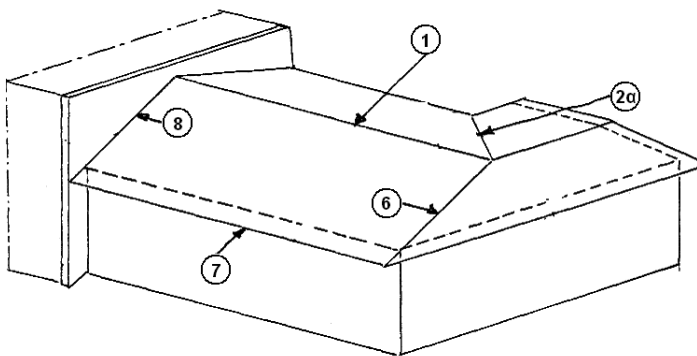


Figura 2

3.6 Kategorizzazzjoni tas-soqfa

a) Is-soqfa huma distinti f'termini ta' aċċessibilità fi tliet kategoriji ewlenin:

- Saqaf mhux aċċettabbli (flief f'każijiet ta' manutenzjoni perjodika)
- Saqaf b'żoni aċċesibbli b'inklinazzjonijiet $\leq 5\%$ għaž-żamma tat-tagħmir eżistenti (eż. apparat, installazzjonijiet, eċċ.)
- Saqaf kompletament aċċesibbli b'inklinazzjonijiet $\leq 5\%$.

b) F'termini tal-inklinazzjoni, issir distinzjoni bejn:

- Soqfa-kmamar b'inklinazzjoni $\leq 5\%$
- Soqfa b'inklinazzjoni $> 5\%$.

3.7 Pannelli mitwija b'mod kontigwu li jsostnu lilhom infushom, ELOT EN 14509 – definizzjoni 3.17)

Element strutturali li jikkonsisti f'żewġ pjanci tal-metall solidu mwaħħla fuq iż-żewġ naħat ta' qalba magħmula minn materjal iżolanti termali, b'tali mod li dawn it-tliet elementi jaġixxu bħala waħda shiha meta jitgħabbew. Il-konfigurazzjonijiet tipiċi ta' dawn il-pannelli huma murija fil-Figura 4 ta' hawn taht, li tiddefinixxi l-metodu tal-kejl tal-ħxuna nominali d_c tal-qalba, filwaqt li l-ħxuna tal-pannell (D) u l-elementi ġeometriċi l-oħra tiegħu huma speċifikati fl-Anness E tal-ELOT EN 14509, Figura E.1)

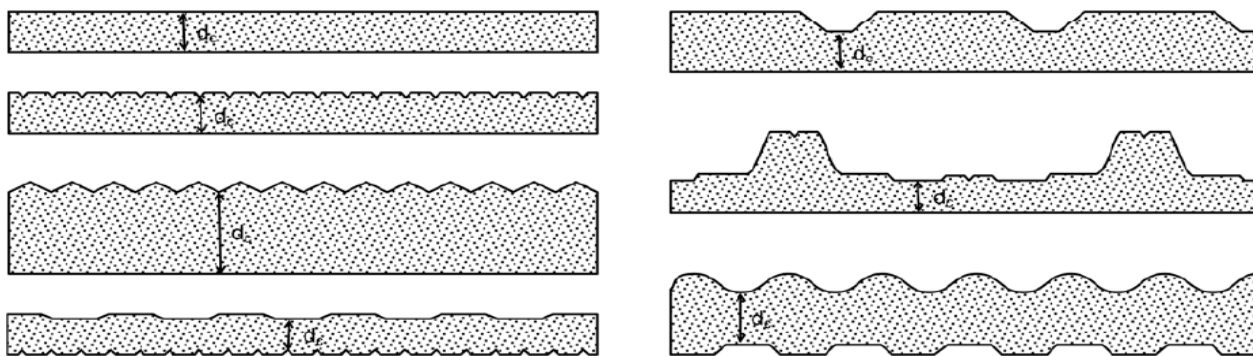


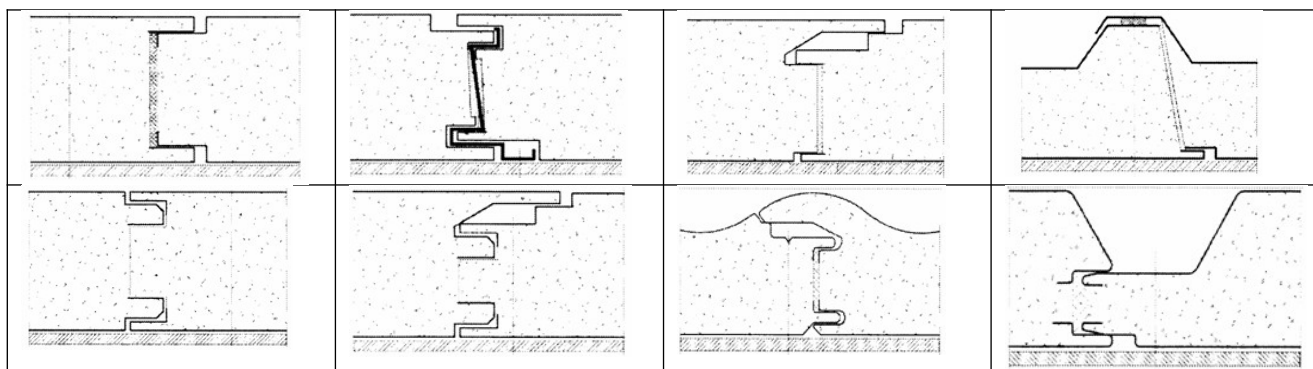
Figura 4 – Konfigurazzjonijiet standard ta' panewijiet tal-folji rrigati mitwija b'mod kontigwu
[sors: l-Istandard ELOT EN 14509]

Il-folji tal-metall fuq kull naħa normalment ikunu kkonfigurati minn rigi fformati minn diversi motivi (prinċipalment trapezoidi) immirati biex iżidu r-rigidità u biex ikun hemm skular aħjar tal-ilma tax-xita fuq il-wiċċ ta' barra tagħhom.

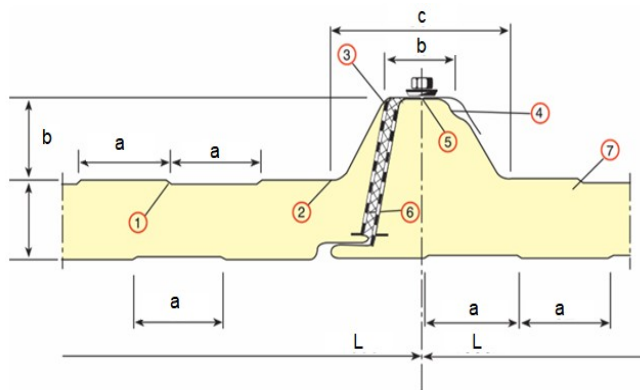
Il-pannelli rrigati jitqiegħdu fis-suq fuq iż-żewġ ucuħ jew fuq barra biss.

Dawn il-pannelli huma tawwalija (itwal milli huma wiesgħa) u jaqblu ma' xulxin f'termini tat-tul b'konfigurazzjonijiet speċjali li jiżguraw l-issigillar (li ma jgħaddux ilma u arja minnhom), filwaqt li jiffaċilitaw l-assemblaġġ tagħhom (ara t-Tabella 1).

Tabella 1 – Konfigurazzjonijiet standard ta' pannelli iżolanti termali
[sors: l-Istandard ELOT EN 14509]



Il-pannelli normalment ikunu kkonfigurati minn pjanci tal-metall irrigati protetti kontra l-korrużjoni (f'virga jew romblu) (ara l-Figura 5). Jistgħu jkunu kkonfigurati wkoll bil-fojl tal-aluminju.



- 1: Pannell iżolanti termali.
- 2: It-tarf ta' fuq li jgħatti r-rigi
- 3: "Għeluq" ta' żewġ pannelli suċċessivi.
- 4: Tarf taht l-irrigar tal-konnessjoni.
- 5: Invitar flimkien ta' pannelli suċċessivi.
- 6: Tejp tal-fowm fl-immuntar tal-pannelli biex tigi żgurata l-kontinwità tal-iżolament
- 7: Qalba tal-fowm jew materjal fibruż ta' iżolament termali

Figura 5 - Dettall tal-iffittjar ta' pannelli iżolanti termali

Il-pannelli huma akkumpanjati mill-biċċiet speċjali meħtieġa biex jikkonfiguraw it-truf u l-punti tat-tmiem tas-soqfa (xfar, kanali, kuntatt ma' elementi strutturali vertikali li jgħaddu mill-qrib, gandotti, kantunieri, punti ta' tmiem aktar baxxi, eċċ.). Dawn kollha flimkien jikkostitwixxu s-"sistema" ta' kopertura tal-ġenb tas-soqfa b'pannelli iżolanti termali.

Il-partijiet speċjali tas-sistema jistgħu jkunu ċatti jew irrigati, iżda għandhom ikunu kompatibbli geometrikament mal-pannelli ta' iżolament termali biex jiġi żgurat li s-superfiċje tal-kisja ma jgħaddix ilma minnha (saqaf jew kopertura tal-ġenb). Il-protezzjoni tagħhom kontra l-korrużjoni tikkorrispondi għal dik tal-pannelli.

Ir-reżistenza għall-korrużjoni tal-pannelli u l-partijiet speċjali tagħhom hija żgurata bl-użu ta' materjali bi protezzjoni kontra l-korrużjoni jew flimkien mal-applikazzjoni ta' kisjet organiċi fini (kukur).

Il-prestazzjoni tal-iżolament termali tal-pannelli tiddependi fuq il-ħxuna tal-qalba u l-karatteristiċi tal-materjal iżolanti termali użat.

Il-pannelli iżolanti termali (tat-tip mitwija b'mod kontigwu) huma disponibbli bil-qalba:

- (1) tas-suf minerali (MW)
- (2) tal-polistiren espandut jew estruż (EPS jew XPS, rispettivament)
- (3) poliuretan awtoadeżiv jew iwweldjat (PUR)
- (4) fowm fenoliku (PF)
- (5) ħġieġ ċellulari (CG)

4 Rekwiziti

4.1 Ġenerali

Il-karatteristiċi mekkaniċi meħtieġa tal-pannelli izolati termali jiddependu kemm fuq it-tagħbijiet imposti kif ukoll fuq l-immuntar u s-sostenn tal-pannell u jridu jiġu speċifikati fl-Istudju.

Il-kapaċità tal-ġarr tal-pannelli hija funzjoni tal-mument tar-reżistenza tul u b'mod trasversali għar-rigi (W_x u W_y), li tiddependi fuq kemm l-arrangament kif ukoll il-forma tar-rigi, fuq il-ħxuna tal-pjanċa tal-metall u l-għoli statiku tal-pannell.

Ir-rekwiziti tar-reżistenza għall-korrużjoni tal-pannelli jiddependu fuq il-kundizzjonijiet ta' espożizzjoni, li jridu jiġu speċifikati wkoll fl-Istudju, u l-karatteristiċi termali ta' iżolament meħtieġa tagħhom iridu jiġu speċifikati fl-Istudju dwar ir-Rendiment tal-Bini fl-Użu tal-Energija.

Pannelli mitwija b'mod kontigwu b'izolament termali li jsostnu lilhom infushom għandhom jissodisfaw ir-rekwiżiti tal-istandard armonizzat ELOT EN 14509 u jridu:

- a) ikollhom il-marka CE
- b) ikunu akkumpanjati minn dikjarazzjoni tal-prestazzjoni skont ir-Regolament ta' Delega (UE) Nru 574/2014 u skeda ta' data tas-sigurtà f'konformità mad-dispożizzjonijiet tar-Regolament (KE) Nru 1907/2006, fejn meħtieġ.

Il-karatteristiċi essenzjali tal-pannelli skont l-istandard ELOT EN 14509 huma kif ġej:

- (1) Kapaċità ta' reżistenza mekkanika li tiflaħ għat-torque tal-liwi f'MPa
- (2) Trażmittanza termali f'W/m²K (il-kalkolu jqis ukoll il-pontijiet termali tal-ġonta)
- (3) Reazzjoni għan-nar (Euroclasses A1 sa F skont l-istandard ELOT EN 13501-1)
- (4) Reżistenza għan-nar (skont l-istandard ELOT EN 13501-2)
- (5) Saħħa Tensili Flessurali

Nota: applikabbli biss għall-ħitan u s-soqfa

- (6) Permeabbiltà tal-ilma: kategoriji A, B jew C (l-ebda tnixxija bl-għoli tal-kolonna tal-ilma fuq il-pannelli ta' 3, 6 u 12-il cm, u ta' 300, 600 u 1 200 Pa rispettivament, f'konformità mal-paragrafu A.11.5 tal-Istandard)
 - (7) Permeabbiltà tal-arja (valuri n u C)
 - (8) Permeabilità tal-fwar tal-ilma (Aċċettabbli)
 - (9) Varjazzjoni dimensjonali (applikabbli għat-tisqif biss)
 - (10) Prestazzjoni esterna fir-rigward tan-nirien (applikabbli għas-soqfa biss)
 - (11) Izolament kontra l-istorbju li jingarr mill-ajru - $R_w(C:C_{tr})$
 - (12) Assorbiment Akustiku – valur a_w
- Nota: applikabbli biss għall-ħitan u s-soqfa
- (13) Durabbiltà: Kulur (Aċċettabbli)/Riflessività (meta meħtieġa)
 - (14) Rilaxx ta' sustanzi perikolużi.

Il-pannelli, skont l-użu tagħhom fit-tisqif u l-kisi tal-ġenb tal-bini, l-iffurmar u l-kisi tal-ħitan u s-soqfa interni, kif ukoll il-kategorija tal-użu tal-bini, għandhom ikunu konformi mar-rekwiżiti tal-protezzjoni min-nirien tal-bini, f'konformità mar-Regolament dwar il-Protezzjoni min-Nirien tal-Bini [4]. B'mod indikattiv, l-Artikolu 6.2 tar-Regolament jistabbilixxi l-indikaturi minimi permissibbli tar-reżistenza għan-nar għal kull kategorija ta' użu tal-bini, l-Artikolu 6.8 tar-Regolament jistabbilixxi r-rekwiżiti minimi ta' reazzjoni għan-nar għall-finituri interni għal kull kategorija ta' użu tal-bini u l-Artikolu 6.9 tar-Regolament jistabbilixxi r-rekwiżiti minimi għall-kontroll estern tat-trażmissjoni tan-nar fir-rigward tar-reżistenza għan-nar u l-indikaturi tar-reazzjoni tal-elementi strutturali esterni.

Il-pannelli iżolanti termali huma kkaratterizzati minn valuri medji mnaqqsa ta' trażmittanza termali (inkluzi pontijiet termali maħluqa fil-ġonot), li jiddependu fuq il-karatteristiċi u l-ħxuna tal-qalba iżolanti termali.

Ir-rekwiżiti rilevanti huma stabbiliti fit-Tabelli C.1 u C.2 tar-Regolament dwar ir-Rendiment tal-Bini fl-Użu tal-Energija (KENAK) [6] u jitqiesu meta jiffassal l-Istudju dwar ir-Rendiment tal-Bini fl-Użu tal-Energija.

Fuq il-bażi tar-rekwiżiti ta' hawn fuq tar-regolamenti nazzjonali, il-marka CE u d-dikjarazzjoni tal-prestazzjoni tal-anqas jeħtieġu d-dikjarazzjoni tal-prestazzjoni għall-karatteristiċi essenzjali tal-koeffiċjent tat-trażmissjoni termali, ir-reazzjoni u r-reżistenza għan-nar.

Il-prestazzjoni indikata fuq il-marka CE u fid-dikjarazzjoni tal-prestazzjoni għall-pannelli iżolanti termali li jsostnu lilhom infushom trid tikkonforma mar-rekwiżiti tal-Istudju u l-ispeċifikazzjonijiet tal-Proġett. Ir-rekwiżiti

tal-Istudju u l-ispeċifikazzjonijiet tal-Proġett għandhom ikunu konsistenti mal-prestazzjoni tal-karatteristiċi essenzjali tal-Anness ZA tal-istandard ELOT EN 14509.

Il-produttur tal-pannelli għandu jagħti struzzjonijiet għat-trasport, il-ħażna u t-tqandil tal-pannelli.

Minhabba li varjetà ta' pannelli li jistgħu jissodisfaw ir-rekwiżiti stabbiliti fl-Istudju jitqiegħdu fis-suq, il-Kuntrattur irid jissottometti lill-Awtorità Kompetenti proposta teknika, mill-inqas bl-informazzjoni li ġejja:

- (1) Dikjarazzjoni tal-prestazzjoni
- (2) Il-karatteristiċi tas-sistema (pannelli u partijiet speċjali)

L-Awtorità Kompetenti tista' titlob ukoll il-produzzjoni ta' kampjuni karatteristiċi tal-pannell propost u l-partijiet speċjali meħtieġa kif xieraq.

4.2 Rekwiżiti aktar speċifiċi

B'mod ġenerali, il-pjanċi tal-metall tal-pannelli u l-partijiet speċjali, magħmula minn pjanċi tal-metall ċatti u/jew irbattuti jistgħu jkunu ffurmati minn diversi materjali bil-ħxuna xierqa.

It-twaħħil tal-pannelli fuq l-elementi li jerfgħu l-piż tal-qafas tal-bini (immuntar) għandu fi kwalunkwe każ jitwettaq skont l-istruzzjonijiet tal-manifattur u t-tpingijiet tad-dettalji pprovduti.

Nota: Id-dettalji tat-twaħħil u l-konnetturi jvarjaw skont it-tip ta' pannell (forma, materjal, eċċ.) L-assemblaġġ u l-iffissar xierqa huma essenzjali biex jiżguraw l-issikkar u l-istabbiltà tal-kopertura tas-soqfa/tal-ġenb u applikazzjonijiet oħra tal-pannelli, kif ukoll biex jiġu evitati distorsjonijiet li jistgħu jwasslu għal durabilità mnaqqsa u fil-każ ta' tisqif il-holqien ta' ilma stagħnat.

Taħt kundizzjonijiet ta' umdità baxxa, il-viti ta' qfil jistgħu jkunu sempliċement galvanizzati, filwaqt li għal kundizzjonijiet ta' umdità miżjuda huwa rakkomandat li jkunu tal-azzar li ma jissaddadx.

5 Metodu tal-eżekuzzjoni tax-xogħlijiet

5.1 Ġenerali

Il-pannelli iżolanti termali u l-partijiet speċjali għandhom jiġu kkonsenjati lis-sit tal-kostruzzjoni fl-imballaġġ tal-fabbrika. Għandhom jitqandlu u jiġu stivati b'attenzjoni u skont l-istruzzjonijiet tal-manifattur.

Mal-wasla tal-prodotti, id-dokumenti ta' akkumpanjament tagħhom iridu jiġu vverifikati biex jiġi stabbilit li dawn huma daww magħżula.

5.2 Xogħlijiet preliminari

Qabel ma jibda l-assemblaġġ u l-iffissar tal-pannelli, il-Kuntrattur għandu jieħu l-passi li ġejjin:

- (1) Jeżamina jekk l-elementi li jgħorru t-tagħbija li fuqhom għandhom jitwaħħlu l-pannelli humiex iffurmati skont l-Istudju, lixxi u ħielsa minn sustanzi li jniġġsu
- (2) Jinstalla l-pontijiet tal-bennejja meħtieġa għall-armar u t-tagħmir awżiljarju (eż. pjattaformi elettrici, taraġ, eċċ.) u ċċekkja l-istabbiltà u s-solidità tagħhom.
- (3) Jieħu l-miżuri ta' sigurtà meħtieġa kemm għall-persunal tiegħu kif ukoll għall-protezzjoni ta' ħaddiema ta' partijiet terzi jew le (eż. l-iżolament ta' zona tax-xogħol, marki li jindikaw il-perikli, eċċ.)
- (4) Jipprova fi kwantitajiet suffiċjenti l-konnessjonijiet u l-materjali awżiljarji meħtieġa għall-assemblaġġ tas-sistema.

5.3 Installazzjoni u twaħħil ta' pannelli u partijiet speċjali f'applikazzjonijiet tat-tisqif

L-installazzjoni u t-twaħħil ta' pannelli ta' iżolament termali u biċċiet speċjali fit-truf tagħhom għandhom jitwettqu f'kull każ skont l-istruzzjonijiet tal-produttur u t-tpingijiet tad-dettalji tal-Istudju.

L-elementi li fuqhom għandhom ikunu bbażati u mwaħħla l-pannelli għandhom ikunu ċatti, mingħajr sporgenzi u paralleli ma' xulxin.

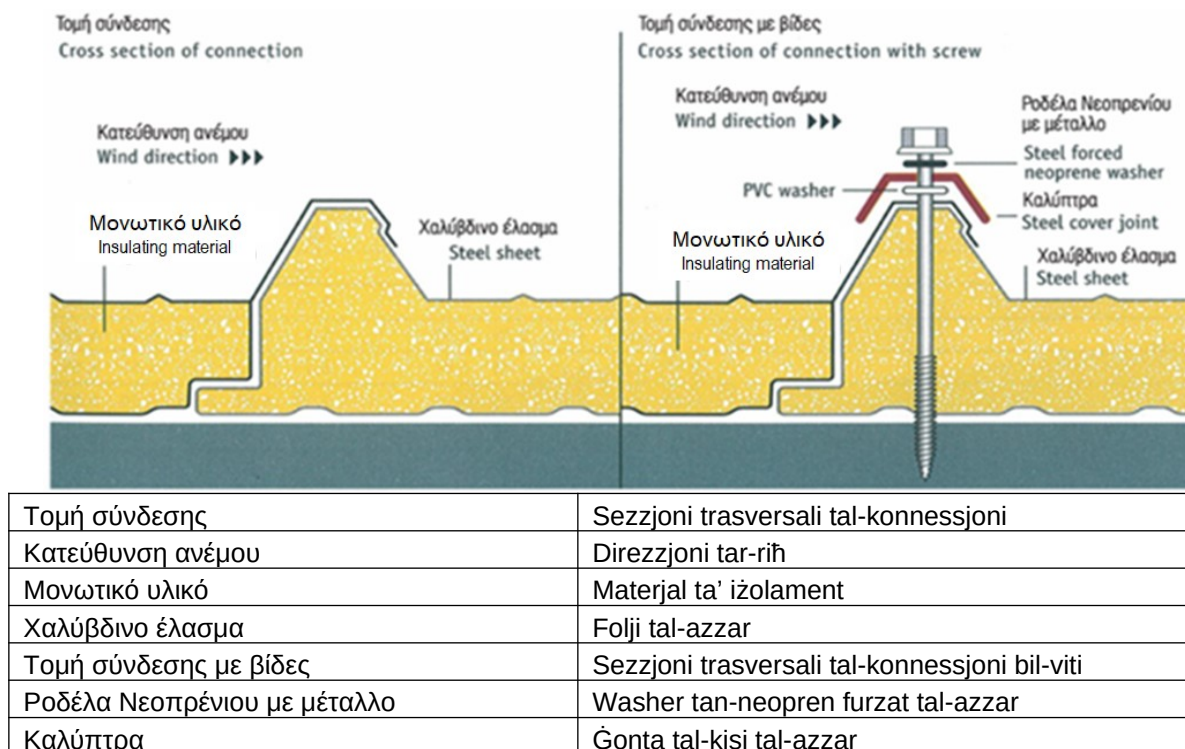


Figura 6 – Dettal indikattiv tal-installazzjoni ta' pannelli u l-iffissar tagħhom fil-F.O.

Il-protezzjoni tas-superfici tal-elementi li jerfgħu l-piż (il-kulur tal-metalli, l-injam kontra l-fungi u l-insetti li jieklu l-injam, eċċ.) għandha titlesta qabel l-installazzjoni tal-panċi tal-azzar.

Għalkemm il-pannelli jistgħu jiġu installati bir-rigi tagħhom jew b'mod parallel mal-inklinazzjoni tas-saqaf jew vertikament, l-installazzjoni parallela hija rakkomandata minhabba li ż-żamma tal-ilma fir-rigi tiġi evitata. Fi kwalunkwe każ, l-insallation korretta hija deskritta mis-sistema.

Meta l-pannell ikun maħsub li jisporgi 'l barra fil-forma ta' kantilever, l-amplitudni tal-protrużjoni ġeneralment ma għandhiex tkun akbar minn $P/10$ fejn il-fetħa (P) bejn l-aħħar żewġ meżzi ta' rfid u fi kwalunkwe każ mhux aktar minn 30 cm. Fi kwalunkwe każ, dawn il-valuri jiddependu fuq ir-reżistenza tal-pannelli.

Il-konfigurazzjoni tal-bażi tal-pannelli f'postijiet ta' slitet, gandotti u truf tiddependi fuq dan li ġej:

- (1) Mill-punt tal-bidla tal-inklinazzjoni, jiġifieri jekk din iseħħ fuq l-islietta, fuq il-gandott jew fit-tarf.
- (2) Mid-direzzjoni tar-rigi tal-pannell fir-rigward tal-inklinazzjoni tas-saqaf.
- (3) Mill-angolu diedrali iffurmat (ara l-Figura 7) bejn il-livelli tas-saqaf.

L-apparati li jistrieħu fuqhom ivarjaw u jistgħu jkunu sempliċi jew doppji skont jekk l-angolu huwiex iżgħar jew akbar, għall-gandotti ta' 174° , u għal slitti u truf ta' 186° (l-angoli huma derivati abbażi ta' inklinazzjonijiet ta' $\pm 5\%$, ara l-Figura 7).

Skont il-każ, l-apparat li jistrieħu fuqu jkun jew sempliċi jew doppju.

Meta l-apparat li jistrieħu fuqu jkun sempliċi, il-wiċċ ta' fuq tiegħu jista' jkun orizzontali.

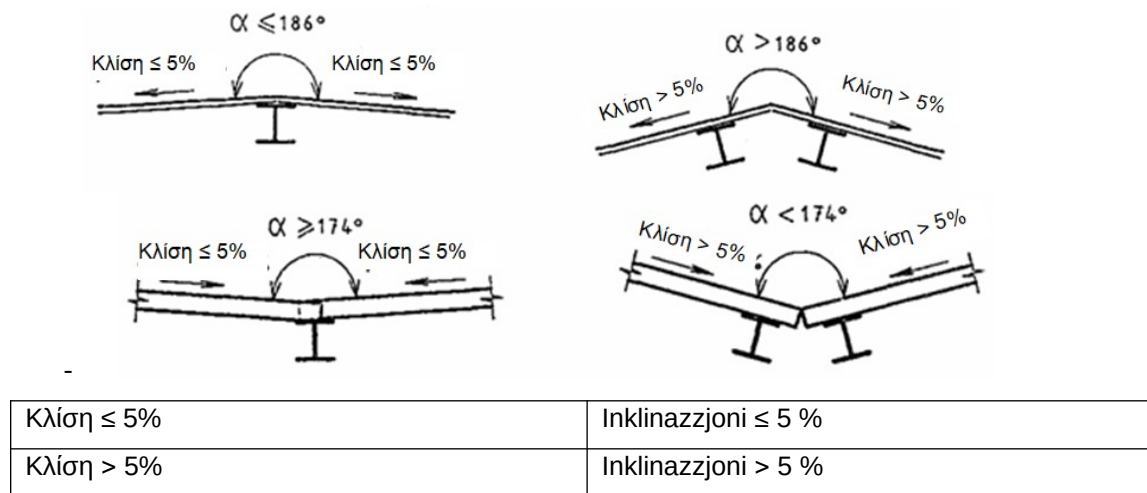


Figura 7 – Formazzjoni ta' apparat li fuqu jistrieħu l-pannelli fuq slitti u gandotti

L-aħħar elementi li jerfgħu l-piż l-aħħar għall-ġonta tal-espansjoni għandhom ikunu tant 'il bogħod minnu li l-kantilever tal-pannell ikollu fetha ta' P/10 jew inqas, fejn id-distanza (P) bejn l-aħħar żewġ elementi li jerfgħu l-piż fuq kull naħa tal-ġonta u fi kwalunkwe każ inqas minn 30 cm (sakemm ma jkunx speċifikat mod ieħor mill-manifattur tas-sistema).

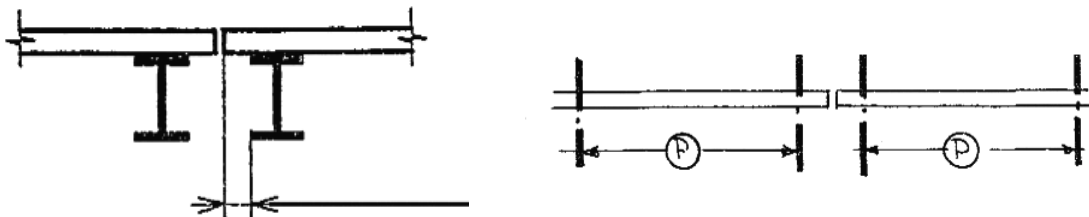


Figura 8 – L-apparat li fuqu jistrieħu l-pannelli fiż-żona tal-ġonot ta' espansjoni ta' elementi ta' korp li jerfa' t-tagħbija.

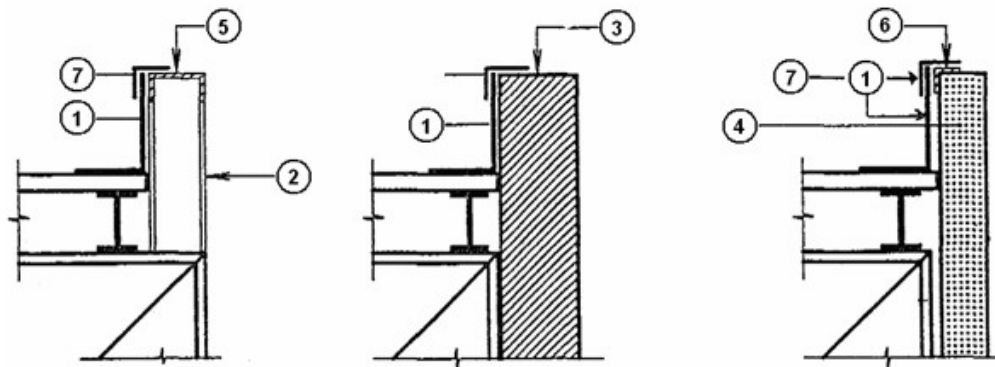
5.4 Punti ta' attenzjoni fit-tqegħid u l-irfid tal-pannelli

L-installazzjoni b'suċċess tat-tisqif b'pannelli iżolanti termali teħtieġ attenzjoni speċjali u applikazzjoni preċiża tal-istruzzjonijiet tal-produttur tal-pannelli u t-tpingijiet tad-dettalji tal-Istudju

Hawn taħt hawn id-dettalji tal-kostruzzjoni tal-punti tal-kostruzzjoni li jeħtieġu attenzjoni partikolari biex jiġu żgurati l-issigillar u s-solidità.

5.4.1 Tarf ta' pannelli f'parapetti jew ħitan tas-superstruttura

Il-panċi tal-metall murija fil-Figura 9 normalment jiġu kkombinati ma' sigillanti.

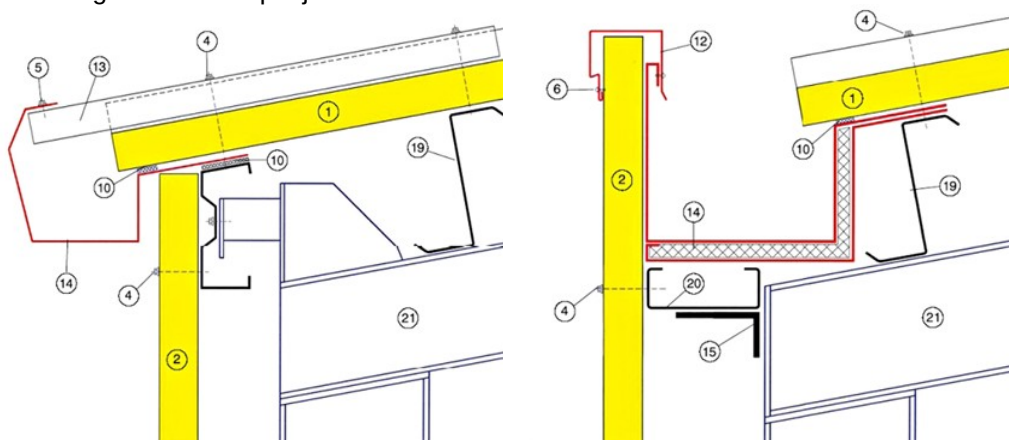


Memorandum

- 1 profil tat-tmiem angolari biex jiġi żgurat l-issigillar
- 2 element tal-frejms tal-metall
- 3 ħajt (li jerfa' l-piż)
- 4 ħajt ta' separazzjoni (eż. briks tal-ġips)
- 5 profil tal-kopertura tal-element tal-frejms tal-metall
- 6 element ta' sostenn
- 7 konnessjoni angolari ta' 2, 3, 4 sa 1

Figura 9 – Dettalji tat-tarf ta' pannelli f'parapetti jew hitan tas-superstruttura

Dawn it-trufijiet jistgħu jiġu kkombinati ma' kanali jew kapep ta' quddiem, kif muri fil-Figura 10 hawn taħt. Il-konfigurazzjoni tagħhom hija bbażata fuq it-tpinġijiet tad-dettalji tal-produttur tas-sistema, bl-użu ta' profili tal-metall ikkonfigurati b'mod speċjali.



Memorandum

- 1 pannell tat-tisqif
- 2 pannell ta' kopertura laterali
- 4 invitar tal-fissazzjoni tal-pannell
- 5 invitar tat-twahħil tal-gandott
- 6 invitar ta' parti speċjali (kappa)
- 10 gasket li jissigilla
- 12 parti ċċa speċjali tat-tarf ta' fuq tal-pannell tal-kopertura tal-ġenb
- 13 parti speċjali ta' 'sospensjoni tal-gandott estern
- 14 gandott tad-drenaġġ (estern fuq ix-xellug, intern fuq il-lemin)
- 15 irfid ta' rinfurzar tal-pannell tal-kopertura tal-ġenb u l-kanal intern
- 19 purlin ta' sostenn tal-pannelli tas-soqfa fl-F.O. tal-bini
- 20 pannell tal-ġenb u profil ta' appoġġ tal-kanal
- 21 element metalliku tal-F.O. tal-bini

Figura 10 – Konfigurazzjoni indikattiva tat-tarf tal-pannelli b'kombinazzjoni ma' gandott

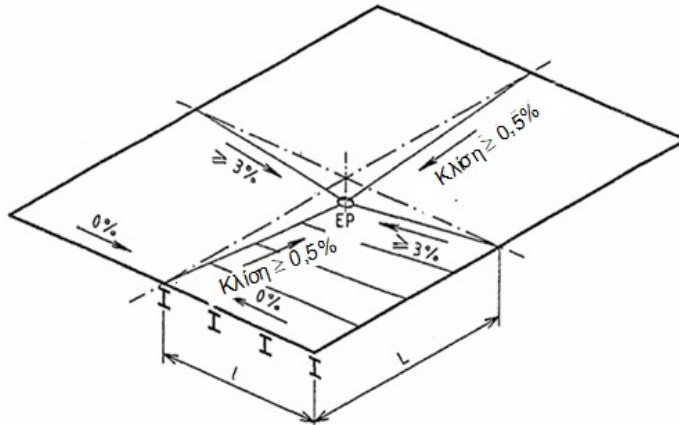
5.4.2 Arranġamenti għall-ġbir tal-ilma tax-xita

Il-pożizzjoni u d-daqs tagħhom jiddependu fuq il-konfigurazzjoni tas-saqaf (inklinazzjonijiet, qisien) u l-elementi tax-xita taż-żona tal-proġett. Huma s-suġġett ta' studju idrawliku partikolari, iżda għandhom dejjem ikunu marbuta mal-karatteristiċi tas-sistema ta' kisi magħżula.

Huma inkluzi l-fethiet tas-sentina bil-pajpijiet tal-katodu korrispondenti, is-sustanzi li jibdlu l-ilma u l-kanali.

Dawn il-konfigurazzjonijiet jeħtieġu l-użu ta' partijiet speċjali li normalment ikunu parti mis-sistema.

L-arrangament ta' fethiet tas-sentina lokali fuq bjut ta' inklinazzjoni żgħira jeħtieġ il-konfigurazzjoni ta' sistema ta' gandotti skont il-Figura 11 (assigurazzjoni ta' "punt fond").



Κλίση $\geq 0,5\%$	Inklinazzjoni $\geq 0.5 \%$
--------------------	-----------------------------

Figura 11 – Konfigurazzjoni ta' "punt fond" fuq is-sogħfa għall-installazzjoni ta' fetha tas-sentina lokali

L-installazzjoni ta' fethiet tas-sentina lokali (interni) teħtieġ konfigurazzjoni speċjali tal-qafas ta' appoġġ tal-pannelli iżolanti termali, kif muri fil-Figura 12.

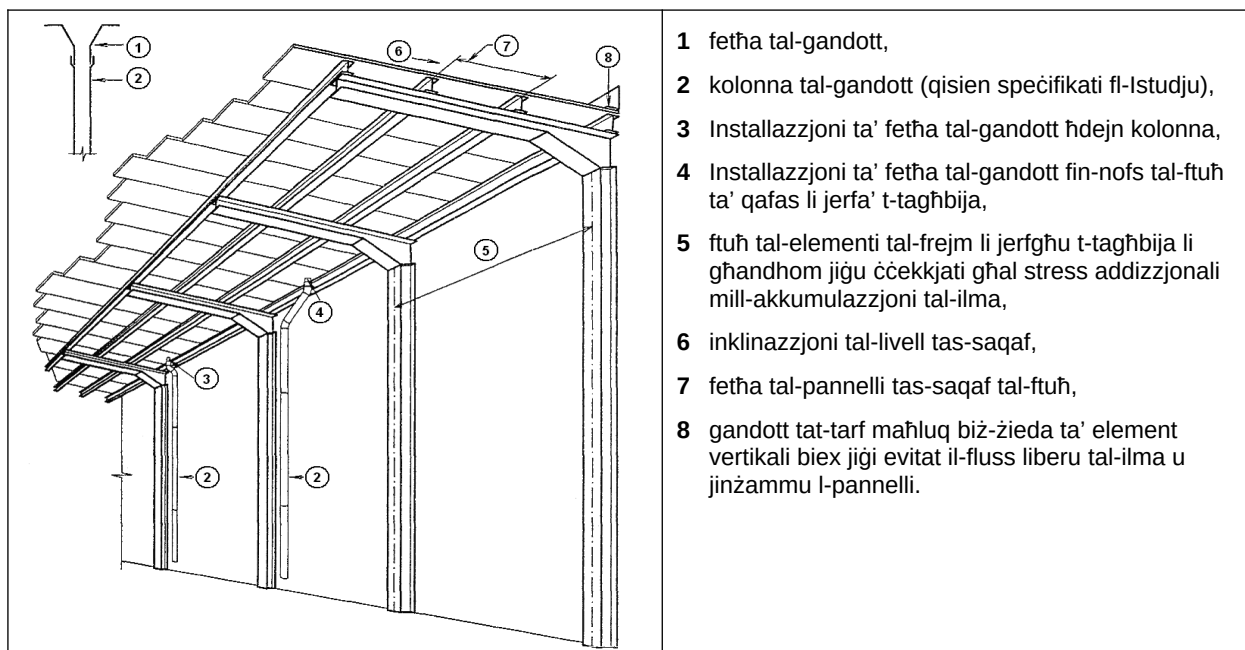
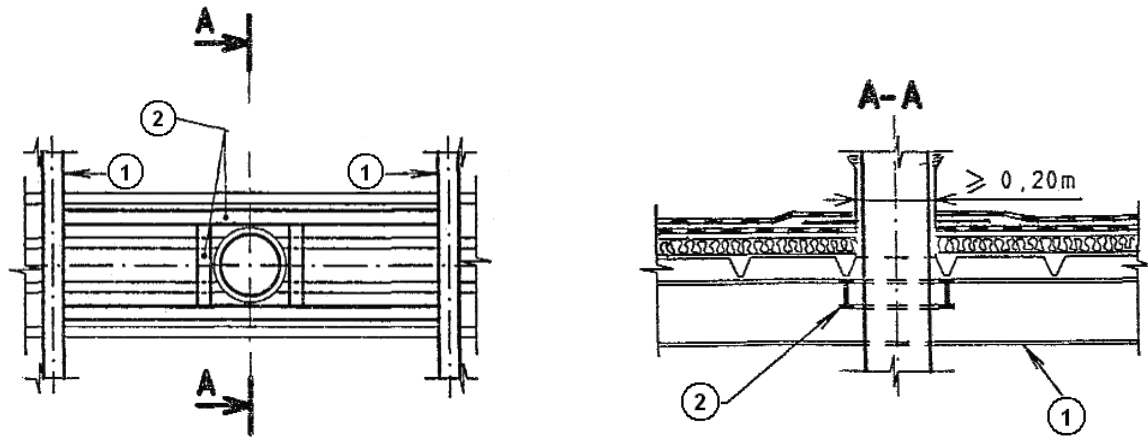


Figura 12 – Konfigurazzjoni tal-frejms ta' appogg tal-pannelli f'pożizzjonijiet interni tal-fethiet tas-sentina

Hija meħtieġa konfigurazzjoni speċjali fil-punti ta' qsim tal-pajpijiet minn ġol-pannelli biex tiġi żgurata l-impermeabbiltà tal-ilma, kif muri fil-Figura 13. Il-pajp għandu jitwaħħal mal-purlini fuq kull naħa u ma għandux jitwaħħal b'mod riġidu mal-pannell. Il-mogħdija tiegħu mill-pannell għandha tkun issigillata b'sigillant elastomeriku, skont l-istruzzjonijiet tal-manifattur tas-sistema.



(1): purlin — (2): pjanci għat-twaħħil tal-pajpijiet fuq iż-żewġ naħat tal-purlini

Figura 13 – Dettall tal-mogħdija tal-pajp minn pannelli iżolanti termali

6 Kriterji ta' aċċettazzjoni ta' xogħol komplut

Sabiex taċċetta x-xogħol bħala komplut, l-Awtorità Kompetenti għandha tistabbilixxi dan li ġej:

- (1) it-tqegħid tal-pannelli magħżula u l-biċċiet speċjali
- (2) l-iffissar korrett tal-pannelli mal-elementi tal-qafas tal-bini, skont l-istruzzjonijiet tal-produttur tal-pannell u t-tpinġijiet dettaljati tal-Istudju (eż. invitar fil-purlini kollha, applikazzjoni ta' woxers li jissigillaw għat-toqob kollha bil-kamin, eċċ.)
- (3) l-installazzjoni korretta u t-twaħħil tal-biċċiet speċjali (eż. gandotti, slitti, folji traslucidi, eċċ.)
- (4) l-igurar tas-sigillar kontra l-ilma bejn il-partijiet speċjali u s-sottostrat tas-soqfa u/jew tal-irfiġh tal-ppiz
- (5) is-sigillar kontra l-ilma tas-sezzjonijiet bejn is-soqfa u l-istruttura ta' biswit (jekk ikun hemm)
- (6) l-uniformità tal-kulur tal-kisi tal-pjanci
- (7) li l-pannelli jew partijiet speċjali ma tkunx saritilhom ħsara matul ix-xogħol.

Jekk jinstabu nuqqasijiet ta' konformità, l-Awtorità Kompetenti tista' tiddetermina u titlob l-implimentazzjoni ta' miżuri korrettivi, li l-Kuntrattur għandu jimplementa.

7 Metodu ta' kejl tax-xogħlijiet

Ix-xogħlijiet ta' kopertura tas-soqfa/tal-ġenb b'pannelli iżolanti termali tal-metall li jsostnu lilhom infushom, prodotti industrijalment, jitkejlu f'metri kwadri ta' superfiċje mgħottija b'kopertura tas-soqfa jew tal-ġenb.

Fis-soqfa, jitkejjel l-iżvilupp shiħ tas-superfiċje u mhux l-isporġenza tiegħu fuq pjani orizzontali.

Il-fethiet għad-dawl u l-ventilazzjoni (folji traslucidi, domelights, eċċ.) ma għandhomx jitneħħew mill-wiċċ imkejjel (il-"folja" tal-kejl).

L-unitajiet imkejla ta' xogħlijiet imsemmija hawn fuq jinkludu:

- (1) Il-provvista u t-trasport tat-tipi kollha ta' materjali tas-sistema, pannelli u partijiet speċjali ta' truf, fuq il-post tal-proġett.

- (2) Il-provvista u l-impjieg tal-persunal, it-tagħmir, il-mezzi u l-oġġetti tal-konsum meħtieġa għall-eżekuzzjoni sfiha tax-xogħlijiet, skont it-termini ta' din l-Ispifikazzjoni Teknika.
- (3) Il-ġbir ta' kwalunkwe materjal żejjed u materjali tal-imballaġġ u t-tindif komplet tal-post fejn jitwettqu x-xogħlijiet.

Anness A (informattiv)

Kundizzjonijiet tas-saħħa, tas-sikurezza u tal-protezzjoni ambjentali

A.1 Ġenerali

Waqt l-eżekuzzjoni tax-xogħlijiet, għandhom jiġu ssodisfati d-dispożizzjonijiet applikabbli dwar il-Miżuri tas-Sikurezza u s-Saħħa għall-Impjegati u l-impjegati għandhom ikunu mgħammra bit-Tagħmir Protettiv Personali (PPE) meħtieġ kif xieraq, li jrid jikkonforma mad-dispożizzjonijiet tar-Regolament (UE) 2016/425.

Id-dispożizzjonijiet stabbiliti fil-Pjan tas-Saħħa u s-Sikurezza (HSP)/il-Fajl tas-Saħħa u s-Sikurezza (HSF) approvat tal-proġett, skont id-Deciżjonijiet Ministerjali ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/889 (ΦΕΚ/16 Β'/14-01-2003) u ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/177 (ΦΕΚ/266 Β'/14-01-2001) ukoll għandhom jiġu ssodisfati b'mod strett.

A.2 Miżuri ta' saħħa u sikurezza

Qed jiġu nnutati r-rekwiżiti minimi li ġejjin:

Il-konformità mad-Direttiva 92/57/KEE dwar il-“Htiġiet Minimi ta' Sigurtà u Saħħa li Għandhom jiġu Implimentati f'Postijiet ta' Kostruzzjoni Temporanji jew Mobbli” (kif trasposta fil-leġiżlazzjoni Griega permezz tad-Digriet Presidenzjali 305/96), kif ukoll il-konformità mal-leġiżlazzjoni Griega dwar kwistjonijiet ta' saħħa u s-sikurezza (id-Digriet Presidenzjali 17/96 u 159/99, eċċ.) hija obligatorja.

Jekk jogħġbok hu nota tal-użu obligatorju tat-tagħmir ta' protezzjoni personali (PPE) li ġej:

- Ingwanti tas-sit tal-kostruzzjoni tad-drapp jew tal-ġilda
- Elmi protettivi
- Xedd is-saqajn tas-sigurtà
- Ċintorini tas-sigurtà u lanjardi

Fejn jintużaw sustanzi kimiċi, huma meħtieġa miżuri protettivi, fuq bażi ta' każ b'każ, mill-persunal li jwettaq ix-xogħlijiet, f'konformità ma' dawk speċifikati fl-Iskeda tad-Data dwar is-Sikurezza tal-Materjal (MSDS) tal-produttur rispettiv tal-materjali.

Il-haddiema għandhom f'kull każ ikunu mgħammra bit-Tagħmir Protettiv Personali (PPE) meħtieġ, skont l-oġġett u l-post tax-xogħol li għandu jitwettaq u t-tip ta' tagħmir użat. Il-PPE għandu jkun f'kundizzjoni tajba, mingħajr ħsara, ikollu l-marka CE u dikjarazzjoni ta' konformità f'konformità mad-dispożizzjonijiet tar-Regolament (UE) 2016/425 u jaqa' taħt l-Istandards li ġejjin:

Tabella A.1 — Rekwiżiti għall-PPE

Tip ta' PPE	Standard Rilevanti
Ingwanti protettivi kontra l-perikli mekkaniċi	ELOT EN 388
Elmi tas-sikurezza industrijali	ELOT EN 397
Tagħmir protettiv personali kontra waqgħat mill-ġholi — Ilbiesi sħaħ	ELOT EN 361
Tagħmir protettiv personali – Xedd is-saqajn protettiv	ELOT EN ISO 20345

A.3 Miżuri ta' protezzjoni ambjentali

Il-prodotti li ma jistgħux jintużaw iridu jingabru u jiġu ttrasportati lejn iż-żona tal-ġbir tal-materjali għar-rimi tas-sit tal-konstruzzjoni. Il-prodotti se jiġu ġestiti f'konformità mad-dispożizzjonijiet tad-Deciżjoni Ministerjali Kongunta 36259/2010.

Biblijografija

- [1] Id-Digriet Presidenzjali 396/94, *Rekwiziti minimi tas-sikurezza u s-saħħa għall-użu mill-ħaddiema ta' tagħmir protettiv personali fuq il-post tax-xogħol f'konformità mad-Direttiva 89/656/KEE.*
- [2] Id-Direttiva 92/57/UE, *Minimum requirements for health and safety of permanents and mobile work sites -- Ftigiet minimi ta' sigurtà u saħħa li għandhom jiġu implimentati f'postijiet ta' kostruzzjoni temporanji jew mobbli.*
- [3] Deciżjoni Ministerjali Kongunta 36259/2010, *Miżuri, kundizzjonijiet u programm għall-ġestjoni alternattiva tal-iskart mill-iskavar, il-kostruzzjoni u t-twaqqigħ (AEKK) – Gazzetta tal-Gvern, Nru 1312B/24-08-2010*
- [4] PD 41/2018, *Ir-Regolament dwar il-Protezzjoni min-Nirien tal-Bini (GG A' 80)*
- [5] Ir-Regolament (UE) 2016/425 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tad-9 ta' Marzu 2016 dwar tagħmir ta' protezzjoni personali u li jħassar id-Direttiva tal-Kunsill 89/686/KEE.
- [6] Id-Deciżjoni Ministerjali Kongunta Nru ΔΕΠΕΑ/οικ.178581/2017, *Approvazzjoni tar-Regolament dwar ir-Rendiment tal-Bini fl-Użu tal-Energija (K.Ev.A.K.), (GG B' 2367)*
- [7] *Ir-Regolament Delegat tal-Kummissjoni (UE) 2016/364 tal-1 ta' Lulju 2015 dwar il-klassifikazzjoni tal-prestazzjoni tar-reazzjoni għan-nar tal-prodotti għall-bini skont ir-Regolament (UE) Nru 305/2011 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill.*