

OPĆE NAPOMENE**Tehnički opis**

Prilikom pregleda zgrade i u razgovoru s predstavnicima škole uočen je slijedeći nedostatak koji bitno utječe na energetska učinkovitost školske zgrade:

- ravni krovovi (terase) na koje se dolazi s drugog kata su nepravilno sanirani te je došlo do oštećenja hidro izolacije te prodiranja oborinske vode na spojevima hidro izolacije i slivnika, također se završni pod na terasama (pločice) „podigao“

Sanaciju ravnog krova predviđeno je izvesti kao :

1.1. UV stabilni ravni krov

1.2. Balastni ravni krov

1.1. UV stabilni ravni krov

Na prethodno uklonjene slojeve do ab poče postojećeg ravnog prohodnog krova

(keramičke pločice,cementni estrih,hidroizolacija,mineralna vuna, parna brana) izvodi se novi UV stabilni ravni krov.

Krov se izvodi na način da se na prethodno očišćenu ab ploču izvode slojevi :glazura u padu 1% prema krovnim slivnicima, parna kočnica,sloj XPS d=16 cm karakteristika gustoće 32 kg/m³, $\lambda = 0,034$ W/mK ,sloj geotekstila tip 300gr/m²,hidroizolacija iz sintetičke folije na bazi mekog PVC-a sa mehaničkim pričvršćenjem hidroizolacije i ugradnjom krovnih slivnika sa ugrađenom kišnom rešetkom.

Provedbom mjere poticanja energetske učinkovitosti potrebno je postići minimalno ukupni koeficijent prolaza topline $\leq 0,20$ [W/m² K] za krov iznad grijanog prostora.

Rekonstrukcijom ravnog krova na navedeni način postići će se ukupni koeficijent prolaza topline $U = 0,20$ [W/m² K].

1.2. Balastni ravni krov

Na prethodno uklonjene slojeve do ab poče postojećeg ravnog prohodnog krova

(keramičke pločice,cementni estrih,hidroizolacija,mineralna vuna, parna brana) izvodi se novi balastni ravni krov.

Krov se izvodi na način da se na prethodno očišćenu ab ploču izvode slojevi :glazura u padu 1% prema krovnim slivnicima, parna kočnica,sloj XPS d=16 cm karakteristika gustoće 32 kg/m³, $\lambda = 0,034$ W/mK ,sloj geotekstila tip 300gr/m², hidroizolacija iz sintetičke folije na bazi mekog PVC-a sa ugradnjom krovnih slivnika sa ugrađenom kišnom rešetkom , zaštita hidroizolacije slojem geotekstila 500 gr/m² te završno ugradnjom kulir kocaka na podmetačima kako bi se postigla prohodnost krova.

Provedbom mjere poticanja energetske učinkovitosti potrebno je postići minimalno ukupni koeficijent prolaza topline $\leq 0,20$ [W/m² K] za krov iznad grijanog prostora.

Rekonstrukcijom ravnog krova na navedeni način postići će se ukupni koeficijent prolaza topline $U = 0,20$ [W/m² K].

U jediničnu cijenu svake stavke obavezno uključiti sve mjere osiguranja prolaznika, radnika i okolnih građevina za vrijeme trajanja radova,svu potrebnu skelu, sva potrebna premještanja postojećih instalacija i dovođenje istih u prvobitno stanje po završetku radova, sve transporte materijala preostalog od rušenja , deponiranje na gradilišnoj deponiji, utovar i odvoz na gradsku deponiju (5 km udaljenost) sa uključenom naknadom za deponiju, sortiranje i deponiranje na mjesto koje odredi investitor za eventualnu ponovnu ugradnju, sve nabave, transporte do gradilišta, horizontalne i vertikalne transporte na gradilištu, sav potreban rad, osnovni i pomoćni materijal i pomoćne radnje , razne pripomoći ; izradu radioničke dokumentacije, sva ispitivanja i nabavu atestne dokumentacije na hrvatskom jeziku, sva čišćenja u tijeku i nakon završetka radova, a sve do potpune funkcionalne gotovosti svake pojedine stavke i troškovnika u cjelini - ako opisom stavke nije drugačije određeno.

GRAĐEVINSKO -OBRTHIČKI RADOVI**1. PRIPREMNO - ZAVRŠNI RADOVI, RUŠENJA I DEMONTAŽE**

NAPOMENA: U jediničnu cijenu stavke obavezno uključiti svu potrebnu skelu za izvođenje radova, sve mjere osiguranja prolaznika i radnika ,sva potrebna premještanja postojećih instalacija za potrebe izvođenja radova , vraćanje istih na mjesto i u prvobitno stanje funkcionalnosti, utovar materijala preostalog od rušenja i odvoz na gradsku deponiju koju odredi investitor (5 km udaljenost) sa uključenom naknadom za deponiju, odnosno sortiranje i deponiranje na mjesto koje odredi investitor (korisnik) za eventualnu ponovnu ugradnju.Također u jediničnu cijenu uključiti sva potrebna osiguranja i podupiranja kod rušenja , kao i čišćenje prostora po dovršetku radova, a sve do potpune gotovosti stavke - ako opisom stavke nije drugačije određeno.

Svi pripremno- završni radovi , rušenja i demontaže se rade isključivo u svrhu propisne izvedbe mjera poboljšanja energetske učinkovitosti, odnosno nužni su za njihovu funkcionalnost i cjelovitost .

1. Demontaža i skidanje postojećih slojeva ravnog krova sa sljedećim slojevima:

* keramičke pločice d=1 cm

* cementni estrih d=8,0 cm

* hidroizolacija

* mineralna vuna d=6,0 cm

* parna brana

Materijal od rušenja utovariti u vozilo i odvesti na gradsku deponiju. U cijenu uključeno čišćenje postojeće a.b. ploče i ispiranje vodom pod pritiskom.

m2 440,00 - kn

2. Demontaža dotrajalog pocinčanog lima (opšava, putzlajnsni, okapnica i sl.) prosječne razvijene širine od cca 60 cm, utovar materijala u vozilo i odvoz na gradsku deponiju.

m1 145,00 - kn

1.PRIPREMNO-ZAVRŠNI RADOVI,RUŠENJA I DEMONTAŽE Ukupno : - kn

2.SANACIJA RAVNOG KROVA

NAPOMENA: u jedinične cijene stavki obavezno uključiti sve nabave i Transporte i ugradnje materijala, sav potreban rad, osnovni i pomoćni materijal i pomoćne radnje, sve preklape i holkele prema opisu u stavci troškovnika, vodenu probu trajanje koje određuje nadzorni inženjer i slično, a sve do potpune funkcionalne gotovosti pojedine stavke, uključivo čišćenje nakon dovršetka i u tijeku radova - ako opisom stavke nije drugačije određeno.

Svi izolaterski radovi se rade isključivo u svrhu propisne izvedbe mjera poboljšanja energetske učinkovitosti, odnosno nužni su za njihovu funkcionalnost i cjelovitost .

PROHODNA TOPLINSKA IZOLACIJA STROPOVA PREMA TAVANU

Tehničko-izolacijski uvjeti:

-koef. prolaska topline novoizvedenog sustava stropa prema tavanu $U \leq 0,20 \text{ W/m}^2\text{k}$

TOPLINSKA IZOLACIJA KROVA IZNAD GRIJANOG PROSTORA

Tehničko-izolacijski uvjeti:

-koef. prolaska topline novoizvedenog sustava krova iznad grijanog prostora $U \leq 0,20 \text{ W/m}^2\text{k}$

UV STABILNI RAVNI KROV

1.	Izrada glazure u padu 1% prema krovnim slivnicima , prosječna debljina glazure d=5,0 cm.	m2	108,00	-	kn
2.	Profiliranje te ugradnja pričvrstnih putz lajsni od profiliranog SIKA AL lima kaširanog PVC-om d= 1,4 mm ili jednakovrijedno , RŠ 7,0 cm na vertikalnom završetku hiroizolacije . PUTZ LAJSNE + PU KIT	m1	88,00	-	kn
3.	Dobava i ugradnja parne brane od sintetičke folijena bazi polietilena visoke gustoće d=0,4 mm, zip SARNAVAP 1000E proizvođača SIKA Švicarska ili jednakovrijedno.Folija se slobodno polaže na podlogu i spaja samoljepljivom trakom ili neoprenskim ljepilom u preklopu spoja od 50 mm.Uz završetke priključka i prodore traka se podiže vertikalno u visini toplinske izolacije.	m2	136,00	-	kn
4.	Dobava i ugradnja toplinske izolacije od ekstrudiranog polistirena (XPS), gustoće 330kg/m3, d=16,0 cm, klasa gorivosti - teško zapaljiv.	m2	108,00	-	kn
5.	Dobava materijala,doprema na gradilište te postavljanje sloja geotekstila na XPS a prije polaganja hidroizolacijske membrane sa postavljenim slojem geotekstila tip 300 gr/m2.	m2	108,00	-	kn

6.	Dobava i ugradnja hidroizolacije od sintetičke folije na bazi mekog PVC-a , armirana poliesterskom mrežicom , UV stabiliziranom, d=1,5 mm , tip SIKAPLAN 15 G ilil MAPEPLAN 15 M ili jednakovrijedno.Trake se polažu na sloj filca - TAYPAR gustoće 300 gr/m2 ili jednakovrijedno, u sustavu mehaničkog pričvršćenja o podlogu, nehrđajućim vijcima s podložnom pločicom, u skladu s proračunom proizvođača hidroizolacijske trake (EDV program).Spojevi se obrađuju toplinskim ili kemijskim putem sa širinom spoja od 40 mm, u skladu s propisanim normama od strane proizvođača trake.Hidroizolacija se na detaljima učvršćuje o podlogu plasticiranim limovima i hermatizira poliuretanskim i tiokolnim kitovima.Kod izvođenja radova treba se pridržavati smjernica o primjeni propisanih od strane proizvođača materijala.kvaliteta ugrađene hidroizolacije dokazuje se ispitivanjem vodenom probom u trajanju 24 sata.	m2	163,00	-	kn
7.	Dobava i ugradnja vijaka s pločicom za mehaničko pričvršćenje hidroizolacije , predvidivo 5 kom/m2.	m2	163,00	-	kn
8.	Izrada i ugradnja jednostrukog krovnog slivnika sa ugrađenom kišnom rešetkom.	kom	2,00	-	kn
 <u>BALASTNI RAVNI KROV</u>					
9.	Izrada glazure u padu 1% prema krovnim slivnicima , prosječna debljina glazure d=5,0 cm.	m2	245,00	-	kn
10.	Profiliranje te ugradnja pričvršnih putz lajsni od profiliranog SIKA AL lima kaširanog PVC-om d= 1,4 mm ili jednakovrijedno , RŠ 7,0 cm na vertikanom završetku hiroizolacije . PUTZ LAJSNE + PU KIT	m1	298,00	-	kn
11.	Dobava i ugradnja parne brane od sintetičke folijena bazi polietilena visoke gustoće d=0,4 mm, zip SARNAVAP 1000E proizvođača SIKA Švicarska ili jednakovrijedno.Folija se slobodno polaže na podlogu i spaja samoljepljivom trakom ili neoprenskim ljepilom u preklopu spoja od 50 mm.Uz završetkepriključka i prpdore traka se podiže vertikalno u visini toplinske izolacije.	m2	306,00	-	kn
12.	Dobava i ugradnja toplinske izolacije od ekstrudiranog polistirena (XPS), gustoće 330kg/m3, d=16,0 cm, klasa gorivosti - teško zapaljiv.	m2	245,00	-	kn
13	Dobava materijala,doprema na gradilište te postavljanje sloja geotekstila na XPS a prije polaganja hidroizolacijske membrane sa postavljenim slojem geotekstila tip 300 gr/m2.	m2	245,00	-	kn

14.

Dobava materijala i ugradnja hidroizolacije iz sintetičke folije na bazi mekog PVC-a, armiranog staklenim voalom , otpornog na mikroorganizme d0 1,5 mm, tip SgmA ili MAPEPLAN 15 B ili jednakovrijedno. Trake se slobodno polažu na sloj filca i spajaju toplinskim ili kemijskim putem u širini do 40 mm, a na detaljima učvršćuju o podlogu plastificiranim limovima i hermatiziraju poliuretanskim ili tiokolnim kitom.Kod izvođenja radova treba se pridržavati smjernica o primjeni propisanih od strane proizvođača materijala.Kvaliteta ugrađene hidroizolacije dokazuje se ispitivanjem vodenom probom u trajanju 24 sata, a predaje se upisom u građevinski dnevnik.Hidroizolacijska traka ispitana je u IGH, a kakvoća proizvoda je u skladu sa ISO 9001.

m2 411,00 - kn

15. Dobava i izrada zaštite horizontalne hidroizolacije sa postavljenim slojem geotekstila 500 g/m2

m2 245,00 - kn

16.

Dobava i postava kulir kocki dimenzije 40x40cm. Kocke se postavljaju na HDPE podmetače sa mogućnošću podešavanja visine, tipa kao Sika Paving Support Pad ili jednakovrijedne, oko 9 kom/m2, uz mogućnost korigiranja pada sa ulošcima tipa kao Sika Paving Leveling Shim ili jednakovrijedan. Obračun po m2 ugrađenog materijala.

m2 245,00 - kn

17. Izrada i ugradnja jednostrukog krovnog slivnika sa ugrađenom kišnom rešetkom.

kom 12,00 - kn

2. SANACIJA RAVOG KROVA Ukupno :

- kn

3 .LIMARSKI RADOVI

NAPOMENA: Sve limarske radove izvesti točno prema opisu u troškovniku, tamo gdje je to projektom predviđeno. Materijali moraju zadovoljavati odgovarajuće propise i standarde. Svi ostali materijali, koji nisu obuhvaćeni standardima, moraju imati ateste od za to ovlaštenih organizacija. Ako je opis koje stavke izvođaču nejasan, treba pravovremeno, prije predaje ponude, tražiti objašnjenje od projektanta. Eventualne izmjene materijala, te načina izvedbe tokom gradnje moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom s projektantom i nadzornim inženjerom.

Svi ostali materijali koji nisu obuhvaćeni standardima moraju imati ateste od za to ovlaštene ustanove. Eventualne izmjene materijala, te način izvedbe tokom gradnje moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom sa projektantom. Izvođač radova dužan je prije izvedbe limarije uzeti sve izmjere u naravi, a također je dužan prije početka montaže ispitati sve dijelove gdje se imaju izvesti limarski radovi, te na eventualne neispravnosti istih Mekani limovi spajaju se utorenjem ili lemljenjem, a srednje tvrdi limovi utorenjem ili zakivanjem i lemljenjem.

Pričvršćenje lima vrši se mehaničkim alatima, vijcima, plastičnim čepovima i drugim nosačima (trakama).

Limarija mora biti odvojena od površine betona i žbuke bitumenskom ljepenkom ili polietilenskom folijom, što je uključeno u jediničnoj cijeni, ako nije drugačije označeno troškovnikom.

Svi limarski radovi se rade isključivo u svrhu propisne izvedbe mjera poboljšanja energetske učinkovitosti, odnosno nužni su za njihovu funkcionalnost i cjelovitost .

1.	Dobava i postavljanje novog opšava dilatacijskih zidova. Opšav od pocinčanog čeličnog lima debljine 0,55 mm razvijene širine cca 60 cm. Komplet do pune gotovosti i funkcionalnosti stavke.	m1	145,00	-	kn
----	--	----	--------	---	----

3. LIMARSKI RADOVI Ukupno : - **kn**

REKAPITULACIJA

1. PRIPREMNO - ZAVRŠNI RADOVI, RUŠENJA I DEMONTAŽE	-	kn
2. SANACIJA RAVNOG KROVA	-	kn
3. LIMARSKI RADOVI	-	kn
UKUPNO :	-	kn
PDV 25%	-	kn
SVEUKUPNO	-	kn