

MNENJE POOBLAŠČENEGA STROKOVNJAKA S PODROČJA GRADBENIŠTVA

OSNOVNI PODATKI O INVESTITORJU, OBJEKTU IN ZEMLJIŠČIH

ime in priimek ali naziv družbe	OBČINA HOČE - SLIVNICA
naslov ali sedež družbe	Pohorska cesta 15 , 2311 HOČE
naziv objekta	VEČNAMENSKA ŠPORTNA DVORANA HOČE
naslov objekta	ŠOLSKA ULICA 14, 2311 HOČE
katastrska občina	696 SPODNJE HOČE
parc. št.	691/4
št. stavbe	2323
št. stanovanja v večstanovanjski stavbi	

PROJEKTANT/ NADZORNIK/ IZVAJALEC

naziv družbe	Inpro -5 Peter Henčič s.p.
poslovni naslov družbe	Vajngerlova ulica 17, 2000 Maribor
odgovorna oseba	Peter Henčič, univ. dipl. inž. grad.

POOBLAŠČENI STROKOVNJAK S PODROČJA GRADBENIŠTVA

ime in priimek	Peter Henčič, univ. dipl. inž. grad.
identifikacijska številka	IZS PI G-0334

UGOTAVLJAVA, DA PREDVIDENA MANJŠA REKONSTRUKCIJA PREDSTAVLJA:

označiti vsa ustrezna dela

<input checked="" type="checkbox"/>	statično ojačitev posameznega ali več posameznih konstrukcijskih elementov
<input type="checkbox"/>	zamenjavo istovrstnih posameznih konstrukcijskih elementov (zamenjava ostrešja, delov medetažne konstrukcije, ipd.)
<input type="checkbox"/>	zamenjavo elementov javnega vodovoda in javne kanalizacije
<input type="checkbox"/>	dolbenje utorov in niš v nosilno konstrukcijo
<input type="checkbox"/>	izvedbo odprt in večjih konstrukcijskih prebojev ter povečanje obstoječih odprt in v objektu, ki ne presega eno tretjino površine posameznega konstrukcijskega elementa in niso širši od 2 m
<input type="checkbox"/>	povečanje obstoječih prebojev fasade stavbe do 2 m; velikost povečanja odprtine ne presega eno tretjino površine fasade
<input type="checkbox"/>	nov preboj fasade stavbe, pri čemer je ravnina fasade, na kateri se izvajajo preboji, oddaljena od meje zemljišča drugega lastnika več kot 2 m, velikost novih prebojev ne presega eno tretjino površine fasade in noben preboj ni širši od 2 m
<input type="checkbox"/>	vgradnjo dvigala v notranjosti objekta, s katerim se posega v nosilno konstrukcijo
<input type="checkbox"/>	manjše povečanje prostornine, ki ne poveča bruto tlorisne površine objekta, ter pomeni izvedbo posameznih konstrukcijskih elementov na objektu (izvedba frčade, vsaj z dveh strani odprt nadstrešek na obstoječi pohodni strehi, dvig obodnega zidu pod poševno streho za višino horizontalne vezi za največ 0,3 m, ipd.)
<input type="checkbox"/>	prizidavo nakladalnih ramp in klančin
<input type="checkbox"/>	izvedbo nepohodnega konzolnega nadstreška površine do 6 m²

S KATERO SE NE BODO OGROŽALE ALI POSLABŠALE GRADBENOTEHNIČNE LASTNOSTI OBJEKTA.

datum	marec 2025
podpis pooblaščenega strokovnjaka s področja gradbeništva	

podpis odgovorne osebe	
------------------------	--

PRILOGA



Grafični prikaz manjše rekonstrukcije (tloris, prerez ipd.)

GRAFIČNI PRIKAZ MANJŠE REKONSTRUKCIJE S TEHNIČNIM OPISOM

KAZALO

- 1.0 SPLOŠNO**
- 2.0 ANALIZA OBSTOJEČEGA IN PROJEKTIRANEGA STANJA**
 - 2.1 SPLOŠNO**
 - 2.2 RAZPOKA**
 - 2.3 PROJEKTIRANO STANJE**
 - 2.4 IZVEDENO STANJE**
- 3.0 PREDLOG REKONSTRUKCIJE**
 - 3.1 PRVA FAZA REKONSTRUKCIJE**
 - 3.2 DRUGA FAZA REKONSTRUKCIJE**
- 4.0 GRAFIČNI PRIKAZ**
 - 4.1 Jeklena konstrukcija za sanacijo ab konstrukcije v osi 10/A**
- 5.0 PRILOGA 1**
- 6.0 PRILOGA 2**
- 7.0 POPIS**

1.0 SPLOŠNO

Projekt gradbenih konstrukcij obravnava razpoko, ki se je pojavila na stiku med stebrom in nosilcem v športni dvorani Hoče pri Mariboru. Namen načrta gradbenih konstrukcij je, da se ugotovi vzrok za nastanek poškodbe in poda ustrezna tehnična rešitev za sanacijo razpoke.

Poseg obravnavamo kot **manjšo rekonstrukcijo** (Na podlagi tretjega in četrtega odstavka 3. člena Gradbenega zakona (Uradni list RS, št. 199/21) je Vlada Republike Slovenije izdala UREDBO o razvrščanju objektov) večnamenske športne dvorane v Hočah pri Mariboru. Manjša rekonstrukcija obravnava statično ojačitev posameznega ali več posameznih konstrukcijskih elementov in se izvaja tako, da se s posegi bistveno ne odstopa od prvotne zasnove objekta. Manjša rekonstrukcija so dela, ki ne smejo ogroziti ali poslabšati gradbeno tehničnih lastnosti objekta. V prilogi 2, uredbe o razvrščanju objektov uvrstim poseg izvedbe pod točko 1: »Statično ojačitve posameznega ali več posameznih konstrukcijskih elementov.«

V okviru manjše rekonstrukcije je treba biti pozoren, da se z ojačanjem konstrukcijskih elementov nepoveča togosti, posledica katere bi bilo povečanje notranjih sil zaradi prerazporeditve sil na drugih konstrukcijskih elementih (npr. zaradi pojava ekscentričnosti konstrukcije pri potresu).

Razpoka naj bi po poročanju zaposlenih v športni dvorani Hoče nastala v obdobju potresa na Hrvaškem v mestu Petrinja, ki se je zgodil 29. decembra 2020. Sledilo je več popotresnih sunkov, ki so trajali vse do 7. januarja 2021. Potres je stresel z magnitudo 6,4 M_w . Največja občutena intenzivnost je bila ocenjena kot VIII (težke poškodbe) do IX (rušenje) po evropski makroseizmični lestvici. Potres so v manjši meri občutile tudi sosednje države. Posledično je v severovzhodni Sloveniji na območju mesta Maribor prišlo do več električnih in telekomunikacijskih izpadov, poškodovana je bila stavba občine na Ptuj, poškodbo pa je utrpela tudi cerkev v Sveti Trojici. (vir.: Wikipedia: [https://sl.wikipedia.org/wiki/Potres_v_Petrinji_\(2020\)](https://sl.wikipedia.org/wiki/Potres_v_Petrinji_(2020))).

Dne 9.12.2024 smo si kot projektanti gradbenih konstrukcij športne dvorane Hoče ogledali nastalo razpoko in ugotovili, da pri nastali situaciji vsekakor ne gre za dovoljene razpoke v gradbenih konstrukcijah kot jih to dovoljuje SIST EN 1992-1-1 v preglednici 7.1N, kjer za dopustne razpoke velja širina med 0,4-0,3 mm. Ker je razpoka nakazovala na porušitev mehanske odpornosti in nosilnosti na stiku med stebrom in nosilcem smo se odločili, da je potrebno zadevo podrobneje raziskati v smeri ugotavljanja zakaj je do razpoke prišlo in izdelati načrt sanacije razpoke.

Pri delu smo se osredotočili na ugotovitve skladnosti gradbenih konstrukcij med tehnično dokumentacijo – projektiranim stanjem in obstoječim - izvedenim stanjem objekta. Primerjali smo: konstrukcijsko zasnovo (dimenzije, višine in debeline konstrukcije) ter količino in potek vgrajene armature. Tlačne trdnosti betona nismo ugotavljali.

Pri raziskovalnem delu smo uporabili tehnike:

- odbijanje betona z električnim udarnim kladivom,
- vizualni ogled,
- georadarske meritve z napravo HILTI PS 1000 (z namenom ugotovitve kakšna je obstoječa vgrajena armatura v ab konstrukcijskem elementu).

Podloge za izdelavo projekta so bile:

- Načrti gradbenih konstrukcij PGD, PZI in PID, ki jih je izdelalo podjetje: Projektiranje in tehnično svetovanje INPRO-Peter HENČIČ s.p., Vodovodna ulica 013, 2000 Maribor, odgovorni projektant Peter Henčič, univ. dipl. ing. gradb., IZS G-0334.
- Poročilo o vgrajenih gradbenih konstrukcija, podjetja SKEN BETON, Saša Abrič s.p., št. projekta 02-009-2025, februar 2025. Glej prilogo 1.

Naredili smo primerjavo med izvedenim stanjem in projektiranim stanjem.

2.0 ANALIZA OBSTOJEČEGA IN PROJEKTIRANEGA STANJA

2.1 SPLOŠNO

Objekt nove večnamenske športne dvorane (VŠD) je pravokotnega tlorisa, osnih mer cca. 58.00 x 40.00 m in max. zunanje višine cca. 10.00 m. Večji del objekta predstavlja enoetažna športna dvorana, severni del objekta pa je v treh etažah namenjen spremljajočemu programu, kot so garderobe, fitnes, večnamenski prostori, ipd.

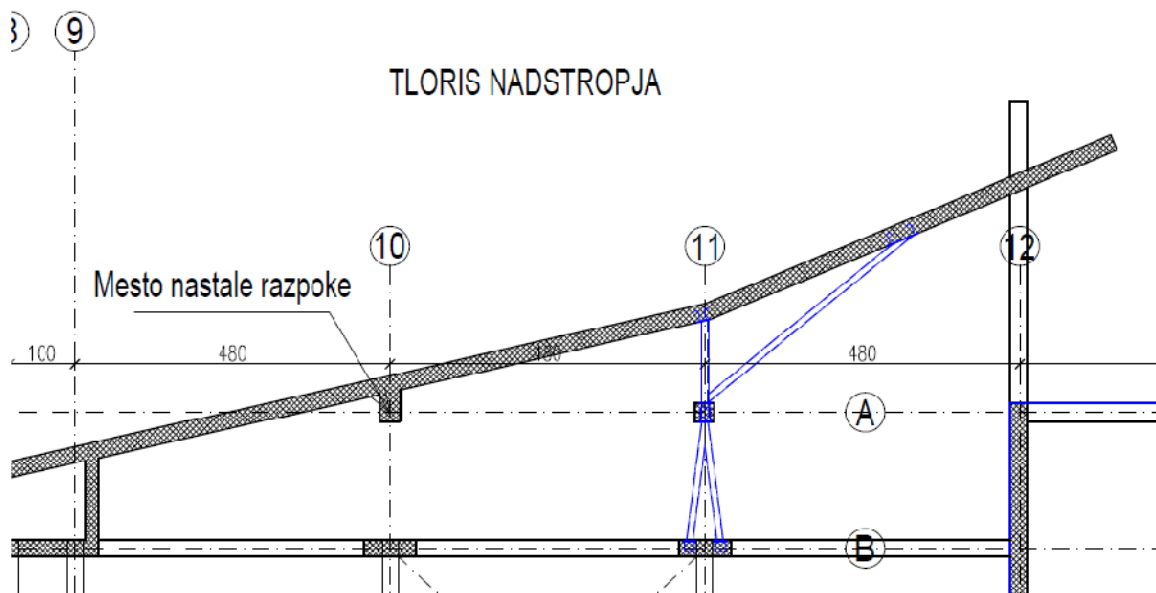
Osnovna konstrukcija objekta je armirano betonske masivne izvedbe. Ostrešje je kombinirano; nad športno dvorano je leseno iz primarnih lepljenih lesenih nosilcev, ostali del strehe je AB strešna plošča v naklonu. Stene in stebri so sidrani v AB pasovne temelje na kamniti blazini.



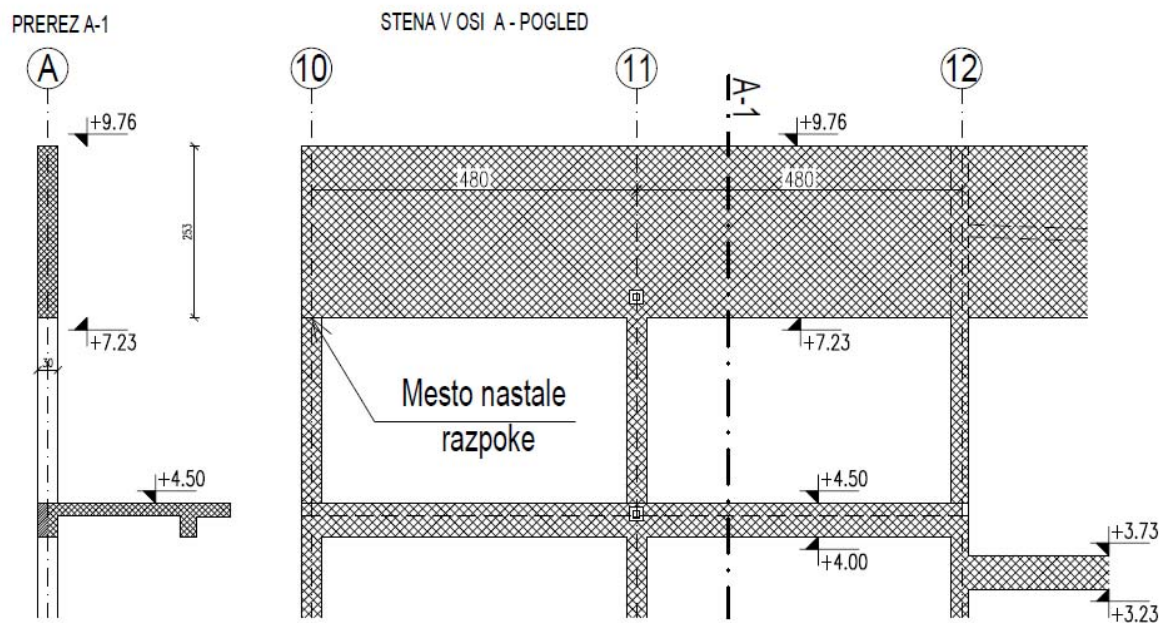
Fotografija športne dvorane v delu 14. marca 2012. Na fotografiji je označeno mesto nastale razpoke.

2.2 RAZPOKA

Razpoka se je pojavila na stiku med nosilcem in ab stebrom v osi A/10 v nadstropju.



Slika1 : Tlorisna lokacija razpoke



Slika2 : Prikaz lokacije razpoke v pogledu

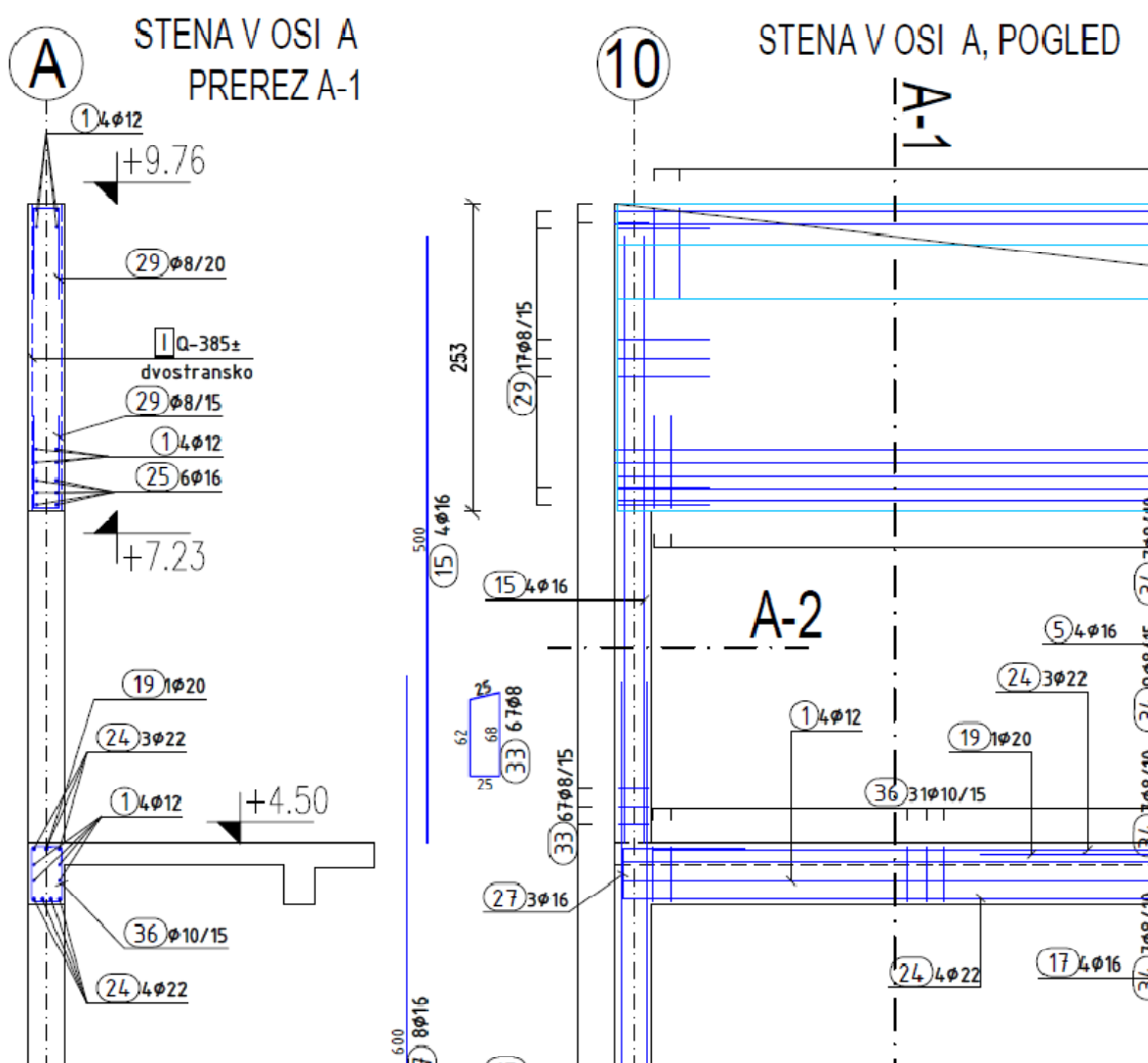


Slika 3 : Prikaz novonastale razpoke

2.3 PROJEKTIRANO STANJE

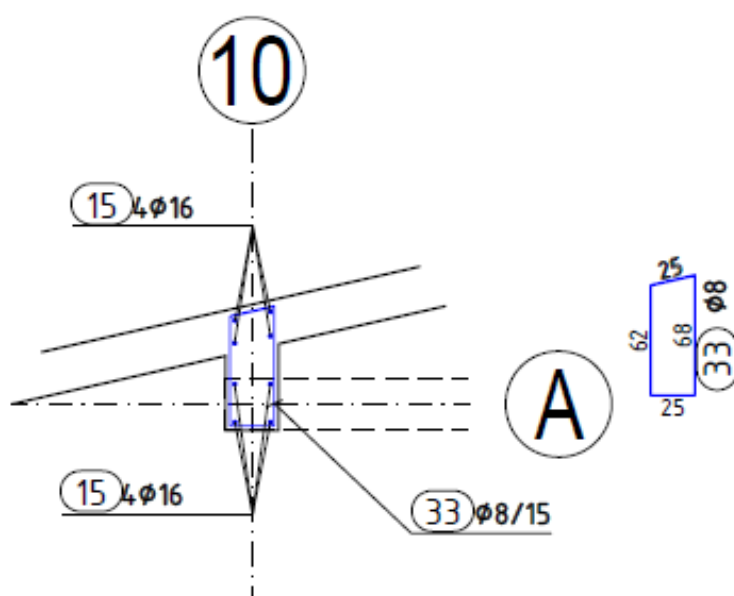
Dvorana je projektirana tako, da so stene, stebri, nosilci in stenasti nosilci ter etažne plošče povezani med seboj z armaturo v togo monolitno konstrukcijo brez dilatacij.

Stik je v načrtu gradbenih konstrukcij konstruiran kot togi stik (vpeti) pri katerem je preprečen vsakršen premik in zasuk konstrukcije. To se zagotavlja preko 4x fi 16 palic (POZ. 15), ki so nameščene v vogalih stebra in zaprtih stremen fi8/15 (POZ.33), ki so sidrana še v sosednjo steno. Tudi nosilec v osi A nad stebrom je s stremeni fi 8/15 (POZ.33) povezan s stebrom in steno v osi 10.



Slika 4: Armaturni načrt stebra v osi A/10 – Projektirano stanje; Pogledi

STENA V OSI A PREREZ A-2



Slika 5: Armaturni načrt stebra v osi A/10 – Projektirano stanje; Tloris

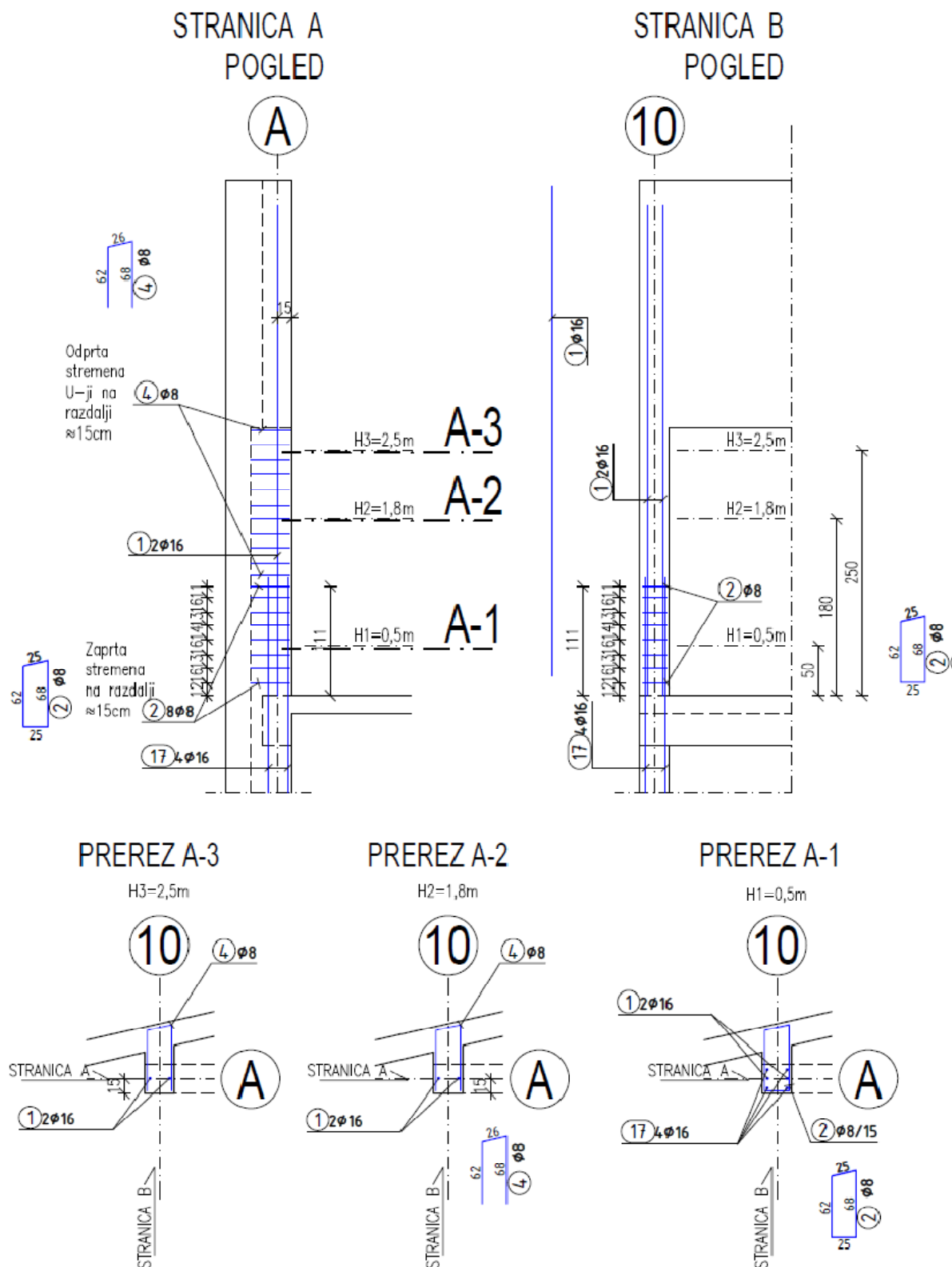
2.4 IZVEDENO STANJE

Pri ugotavljanju izvedenega stanja smo uporabili georadarske meritve z napravo HILTI PS 1000, z namenom ugotovitve, kakšna je obstoječa vgrajena armatura v ab konstrukcijskem elementu.

Rezultati meritev so pokazali, da izvedeno stanje ni v skladu s projektiranim. V stebri sta samo dve vzdolžni palici $\phi 16$, namesto $4\phi 16$, ki bi morale biti razporejeni v vogalih stebra. Palici potekata približno po sredini stebra tako, da niti ena palica ni v vogalu stebra. Taka postavitev palic je v nasprotju s SIST EN 1992-1-1:2005, 9.5.2 (4) ki pravi, da mora biti v vsakem vogalu stebra po ena palica. Stremenska armatura ne poteka po celotni višini stebra, kot je to bilo predvideno v projektu. Stremenska armatura poteka samo do višine stebra. 111 cm na razdalji kot je podano na sliki 6. V nadaljevanju stebra stremenske armature nismo več zaznali. Namesto stremena se pojavijo palice v obliki črke U, ki so odprte na čelni strani stebra kot je razvidno na sliki 6 in slikah 7-10. Stebri tako nimajo stremenske armature, kar pa je v nasprotju s SIST EN 1992-1-1:2005, 9.5.3.

Pri odbijanju betona na stiku stebra in nosilca na mestu razpoke so deli odbitega materiala kazali drugačno strukturo kot je struktura betona stebra oz. nosilca. Agregat odbitega dela je fino zrnate strukture (slika 11) kar nakazuje na to, da so se neravnine, ki so nastale pri betoniranju naknadno premazale z malto.

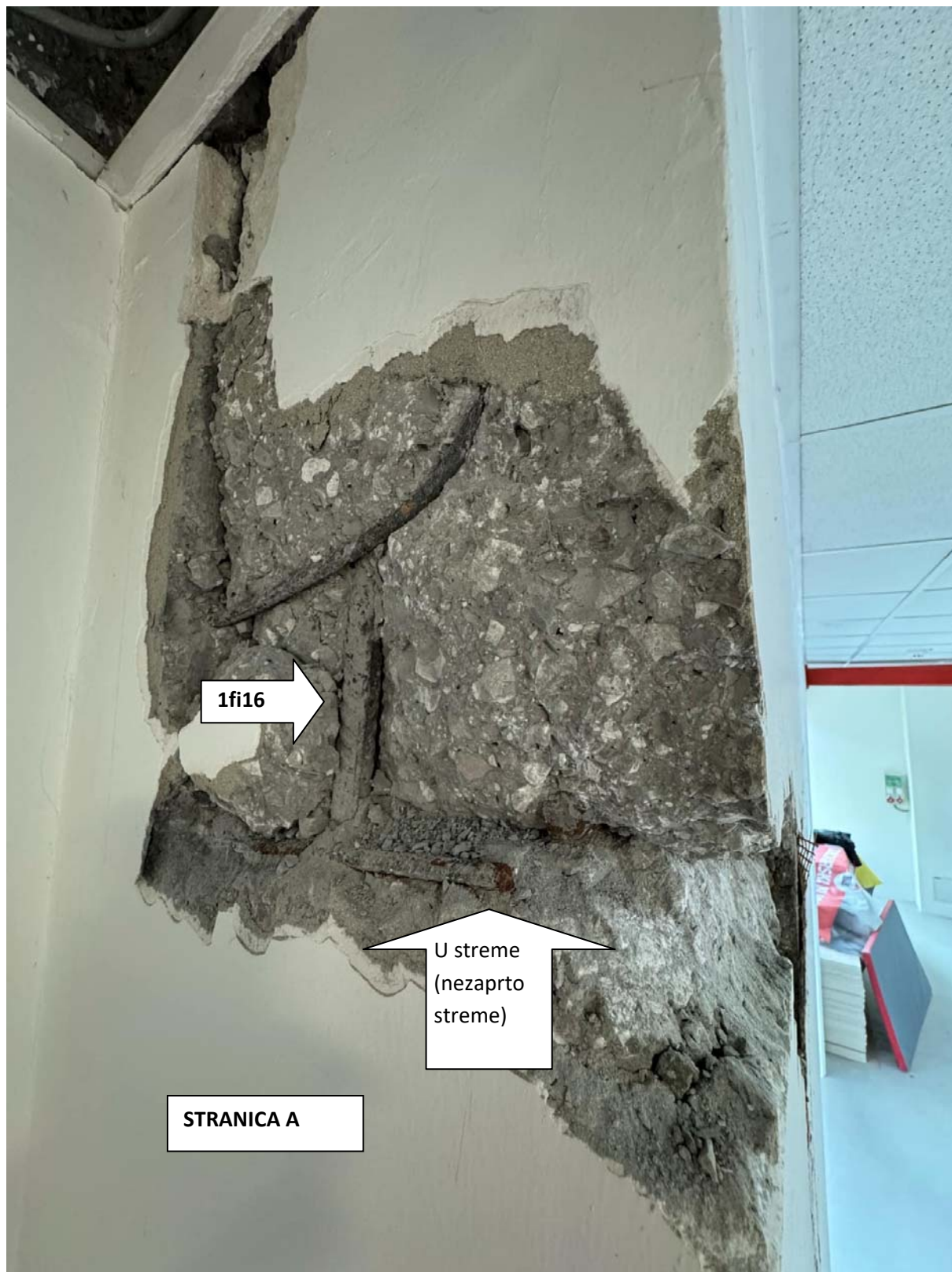
Iz vsega navedenega lahko zaključimo, da izvedeno stanje poteka armature ni v skladu s predpisi Eurocode. Stik stebra z nosilcem pa predstavlja členkast spoj kjer je sicer preprečen pomik, zasuk pa ne. Na podlagi izvedenega stanja sklepamo, da je zasuk (nihanje) zgornjega nosilca ob potresni obtežbi povzročil nastanek razpoke, le ta pa se je hitro razširila vzdolž ležišča zaradi naknadnega nanosa malte po stiku.



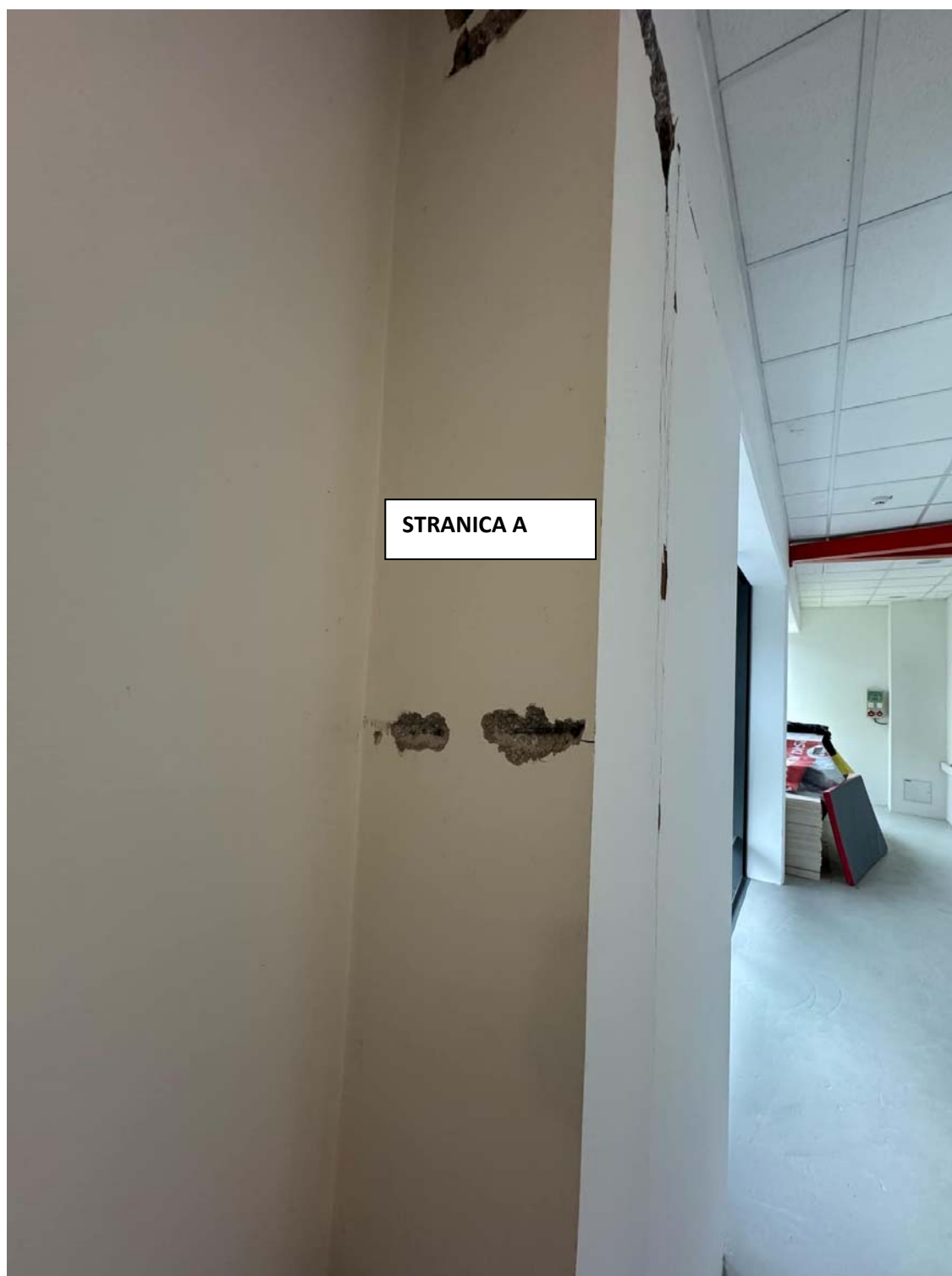
Slika 6: Armaturni načrt stebra v osi A/10 – Izvedeno stanje



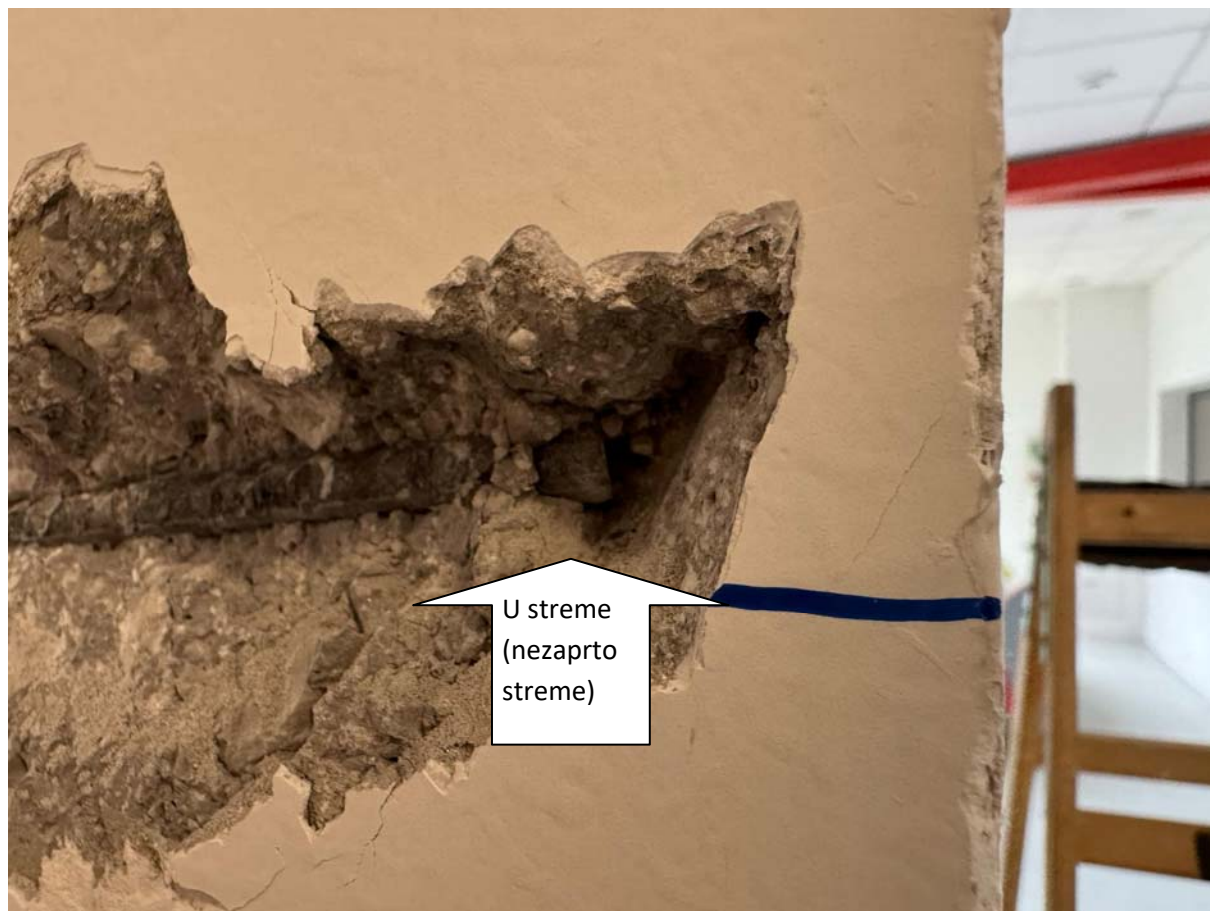
Slika 7: Pogled na stranico A/B – stik steber-nosilec. Na sredini poteka ena palica fi 16 (poz. 1). Na stiku steber – nosilec je vidno U streme.



Slika 8: Pogled na stranico A B – stik steber-nosilec (detajl)



Slika 9: Pogled na stranico A - sredina



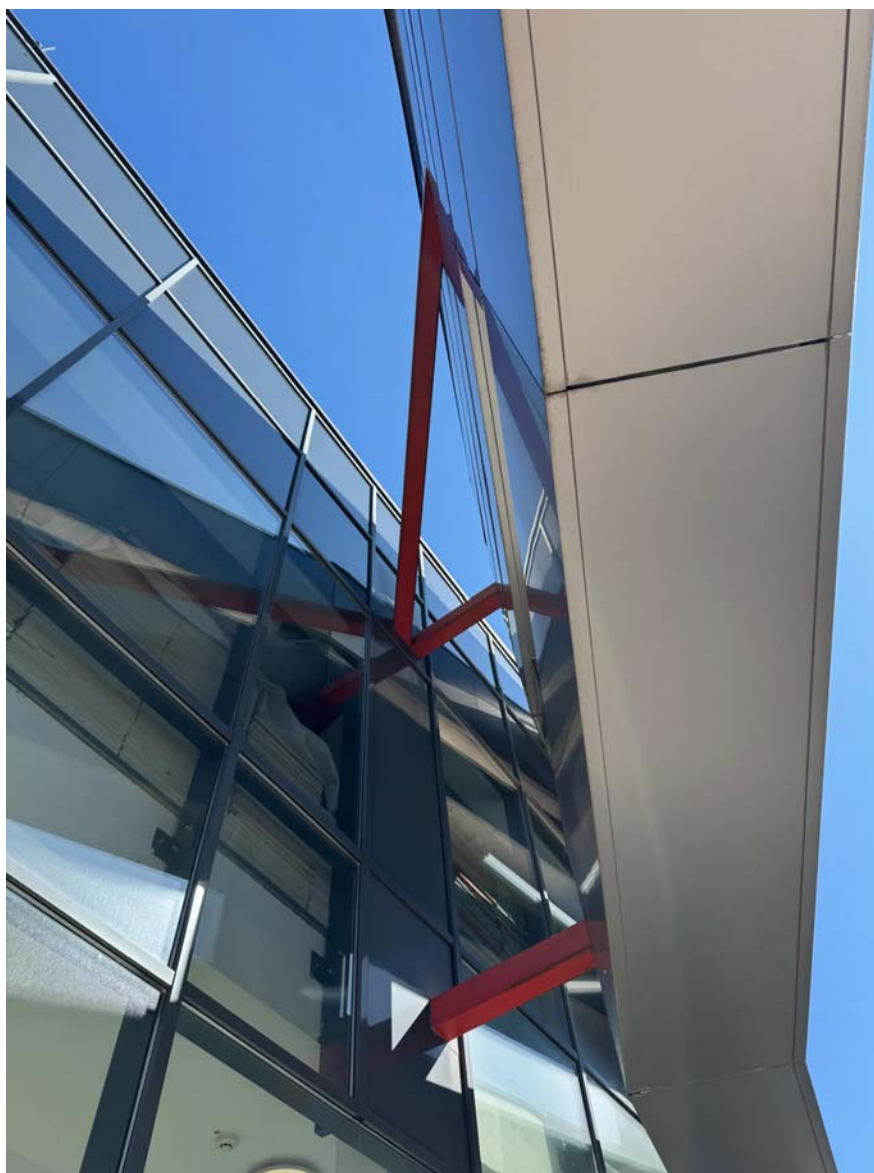
Slika 10: Pogled na stranico A – sredina (detajl)



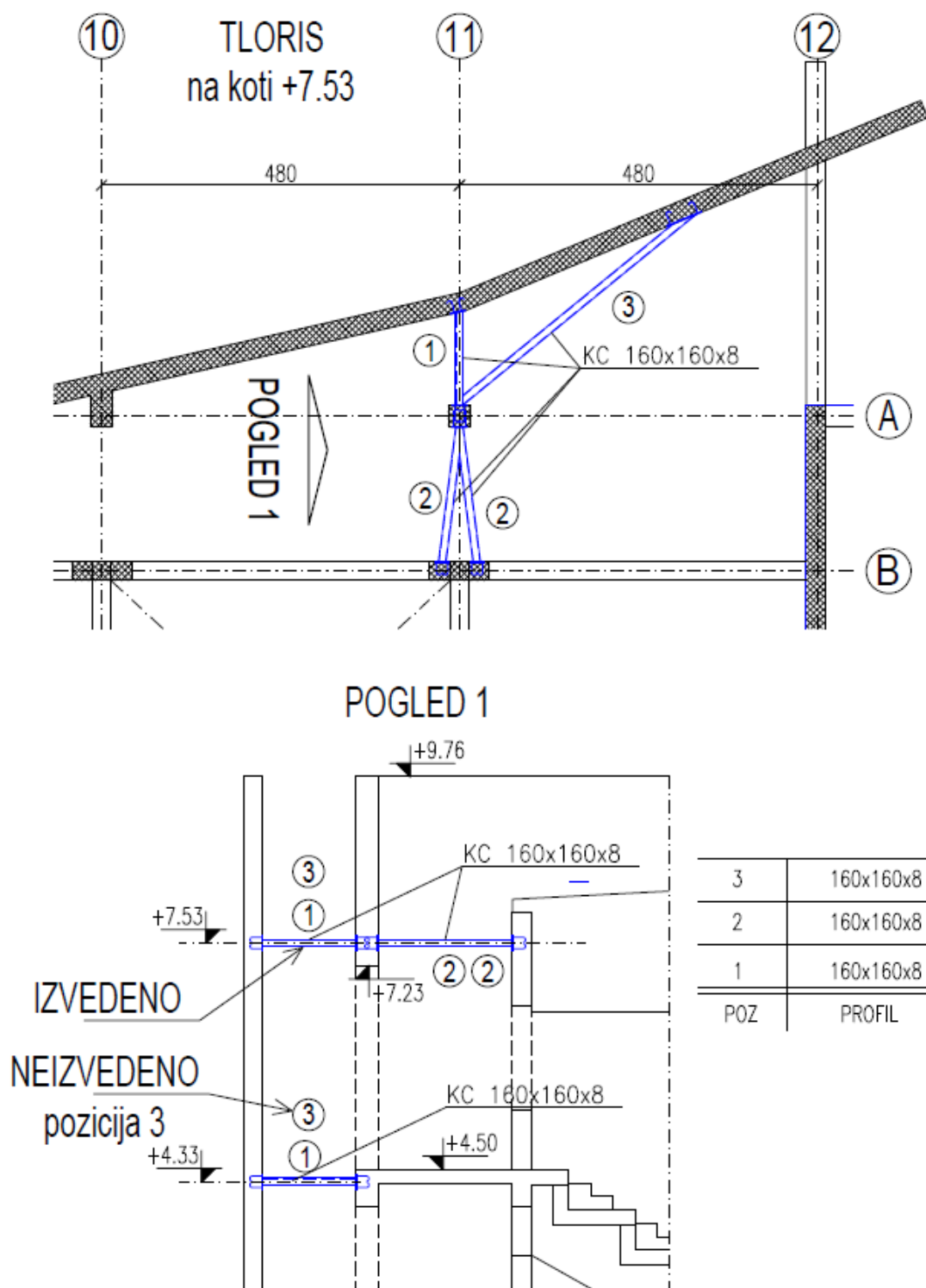
Slika 11: Finozrnata struktura odbitega dela velikosti cca. 9 x 5 cm

Pri pregledu konstrukcije in preučevanju možnih vzrokov za nastanek razpoke smo opazili, da se ni izvedlo jekleno pridržanje fasadne ab stene na zahodnem delu kot je bilo predvideno s projektom.

Jekleno pridržanje se je predvidelo v dveh nivojih enkrat na koti +7.53 drugo pa na koti +4.33. Izvedena je le jeklena konstrukcija na koti +7.53. Pri jekleni konstrukciji na koti +4.33 pa manjka ena diagonala (slika 12 in slika 13). Posledično so ob horizontalnem delovanju sile (veter, potres, itd) bolj obremenjene ostale podpore. Med njimi je tudi vozlišče v osi 10/A, kjer je nastala razpoka, ki jo obravnavamo v načrtu gradbenih konstrukcij.



Slika 12: Fotografija izvedenega stanja brez jeklene diagonale na koti +4.33



Slika 13: Tloris in pogled na projektirano stanje jeklenih profilov za horizontalno pridržanje ab fasadne stene na zahodni strani

3.0 PREDLOG REKONSTRUKCIJE

Rekonstrukcija poškodovanega dela stika med stebrom in nosilcem obsega dve fazi. Prva faza je sanacija razpoke, druga faza pa ojačitev členkastega vozlišča steber/nosilce z jeklenimi profili.

3.1 PRVA FAZA REKONSTRUKCIJE

V prvi fazi se zapolnijo vse razpoke na stiku steber / nosilec, tudi te, ki potekajo pod ležiščem in ob strani nosilca. Na mesto odbite malte in betona se vgradi mikroarmirananeskrčljiv reparaturna malta s hitrim prirastkom trdnosti, visoke upogibne in tlačne trdnosti. V nadaljevanju opisa postopka sanacije podajamo komercialne oznake Murexinovih proizvodov. Lahko se uporabijo tudi proizvodi drugih priznanih proizvajalcev sanacijskih materialov, ki pa morajo izkazovati podobne tehnične lastnosti in tehnološke postopke.

Postopek sanacije prve faze (slika 14):

- Z ročnim pnevmatskim kladivom odbiti napokan in okrušen beton/malto.
- Podlaga mora biti suha, trdna, stabilna in očiščena prahu in umazanije brez nevezanih delov.
- Sanacija razpoke z EP FILL 1000 na pakerje.
- Zapolnjevanje razpoke in ojačevanje poroznih betonov s EP FILL 1000 - dvokomponentna epoksidna smola za injektiranje in povezovanje elementov v gradbeništvu brez topil.
- Odstranitev pakerjev.
- Zapolnitev lukenj pakerjev z epoksidnim lepilom FY 90.
- Izvedba veznega sloja EP LINK voda 1:1 po sistemu sveže na sveže.
- Nanos reparaturne malte BETONPROTEKT RTF v debelini 6-50 mm v enem sloju.



Slika 14: Vzorčni prikaz vstavljenih pakerjev pripravljenih za injektiranje

Več informacij o samih materialih, opisih izdelkov Murexin in navodila za uporabo prilagamo v prilogi 2.

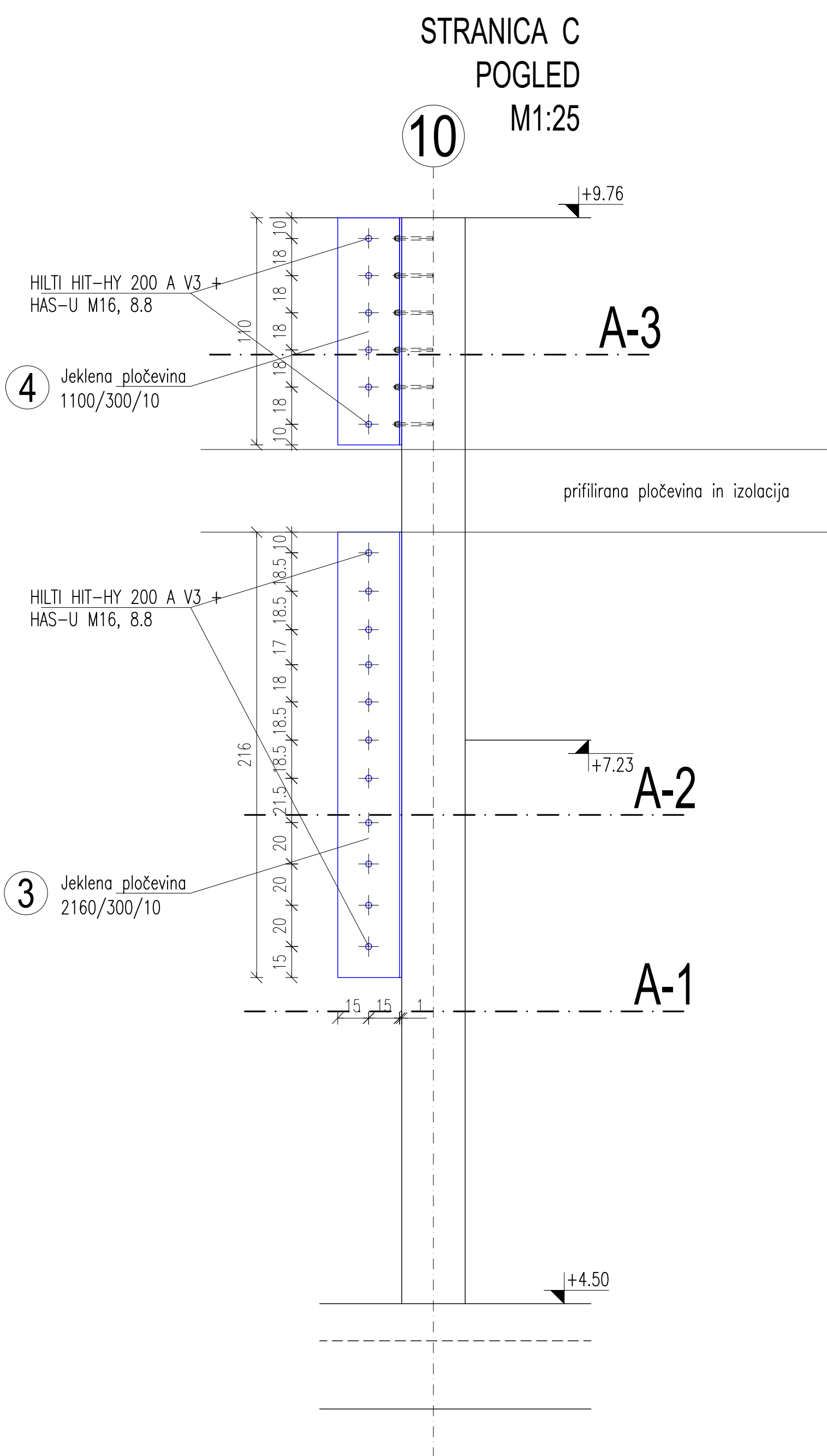
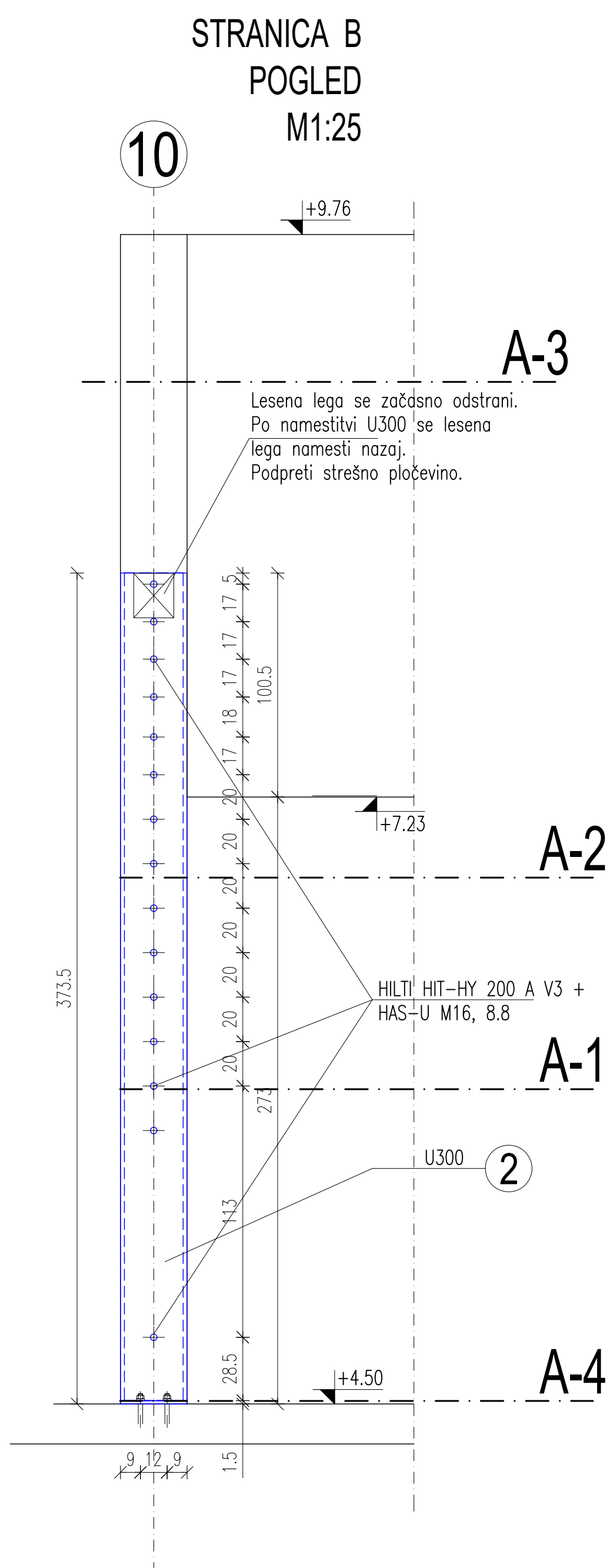
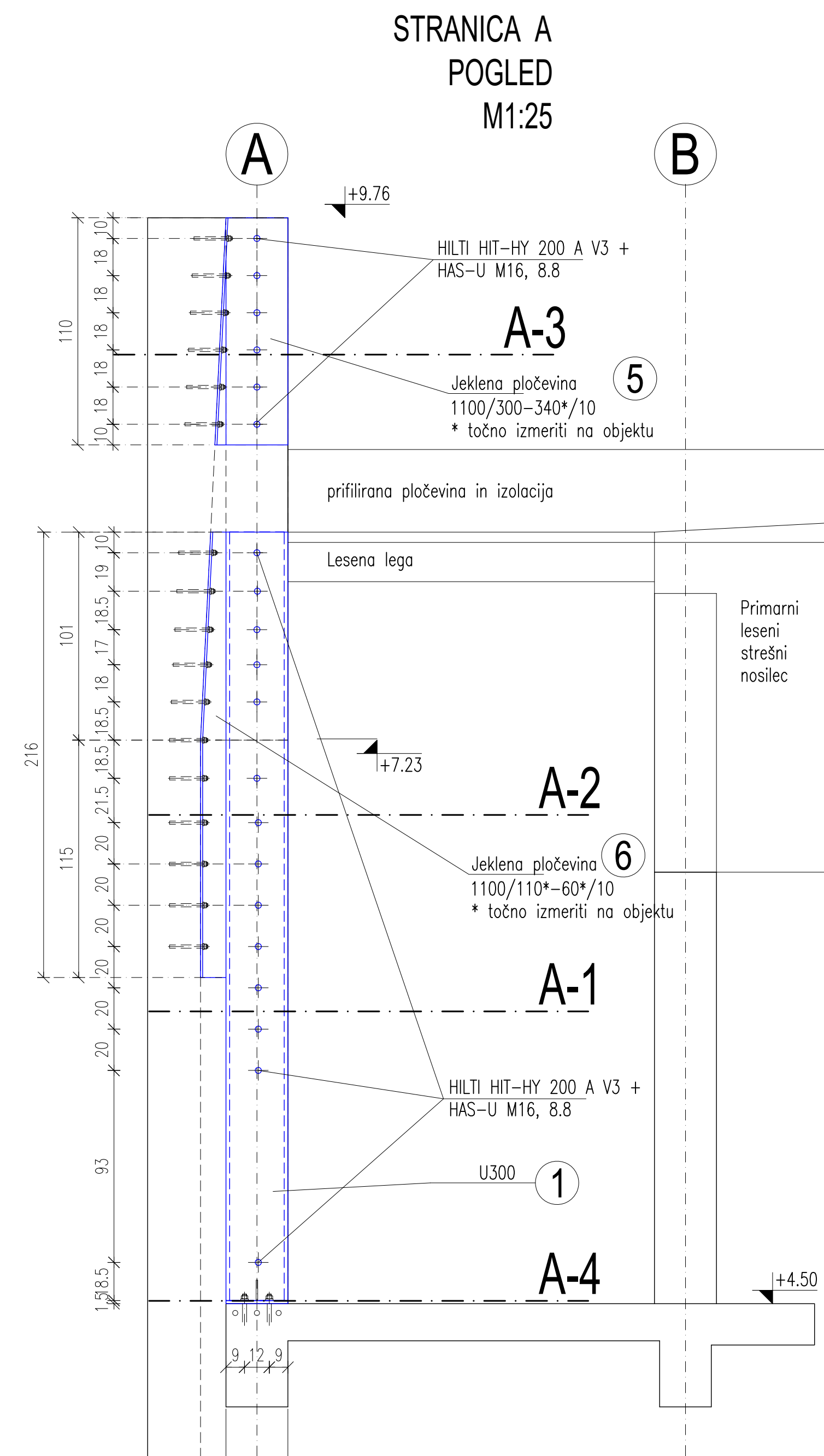
3.2 DRUGA FAZA REKONSTRUKCIJE

V drugi fazi sanacije je potrebno ojačati in povezati med seboj nepravilno izveden stik med stebrom in nosilcem, da bi preprečili nihanje nosilca nad podporo (stebrom). Na vidnih čelnih straneh ab stebra (stranica A in stranica B) se privijačita dva jeklena U-300 stebra, kvalitete S235JR, ki segata po višini od ab plošče na koti +4.50 do strešne pločevine. Jeklena stebra se skozi stojinoprivijačita v ab konstrukcijo z navojnimi palicami. Navojne palice ki se sidrajo v beton je obvezno potrebno uporabiti v kombinaciji s kemičnimi lepili istega dobavitelja, ki izkazuje izjavo o lastnostih za celoten vijačni sklop (lepilo in navojno palico)! Na primer za vijačni sklop proizvajalca HILTI, kemično lepilo HILTI HIT-HY 200 A V3 skupaj s sidrno palico HAS-U M16 8.8, dolžina sidranja v beton je 15cm. Lahko se uporabijo tudi drugi vijačni sklopi npr.: Fischer, ipd., ki pa morajo izkazovati izjavo o lastnostih. Palice se vsekakor vgradijo po navodilih proizvajalca.

Detajlni prikaz izvedbe je prikazan na načrtu gradbenih konstrukcij. Vsebina risbe: Jeklena konstrukcija za sanacijo ab konstrukcije v osi 10/A.

4.0 GRAFIČNI PRIKAZ

4.1 Jeklena konstrukcija za sanacijo ab konstrukcije v osi 10/A.



JEKLENI PROFILI IN VEZNI MATERIAL SKUPNO					535,00 kg
xxx	VEZNA SREDSTVA,PLOČEVINE,KOTNIKI	OCENA	15%		70.00 kg
6	Jeklena pločevina 110-60/10	1	2160	7.07	15.27
5	Jeklena pločevina 300-340/10	1	1100	25.10	27.61
4	Jeklena pločevina 300/10	1	1100	23.60	25.96
3	Jeklena pločevina 300/10	1	2160	23.60	50.97
2	U300	1	3740	46.20	172.79
1	U300	1	3740	46.20	172.79
POZ	PROFIL	KOM	DOLŽINA [mm]	TEŽA [kg/m]	SKUPNA TEŽA [kg]

12 + 14 + 15 + 11 + 4 = 56 kom. HAS-U M16, 8.8

LEGENDA:

OBSTOJEČI ARMIRANI BETON

JEKLENA KONSTRUKCIJA

MATERIALI:

JEKLO
- S 235JR (vsi PROFILI in PLOČEVINE)

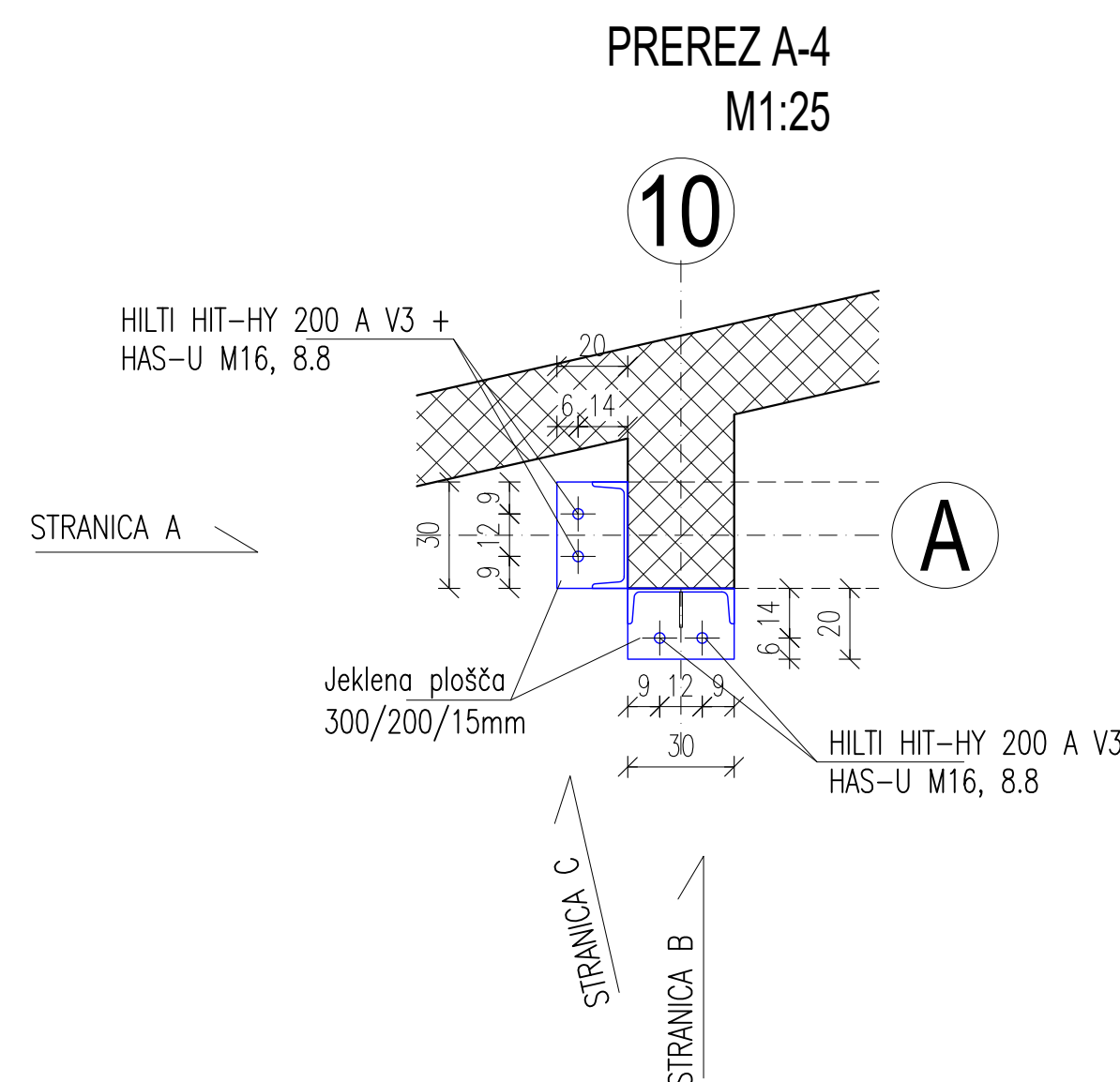
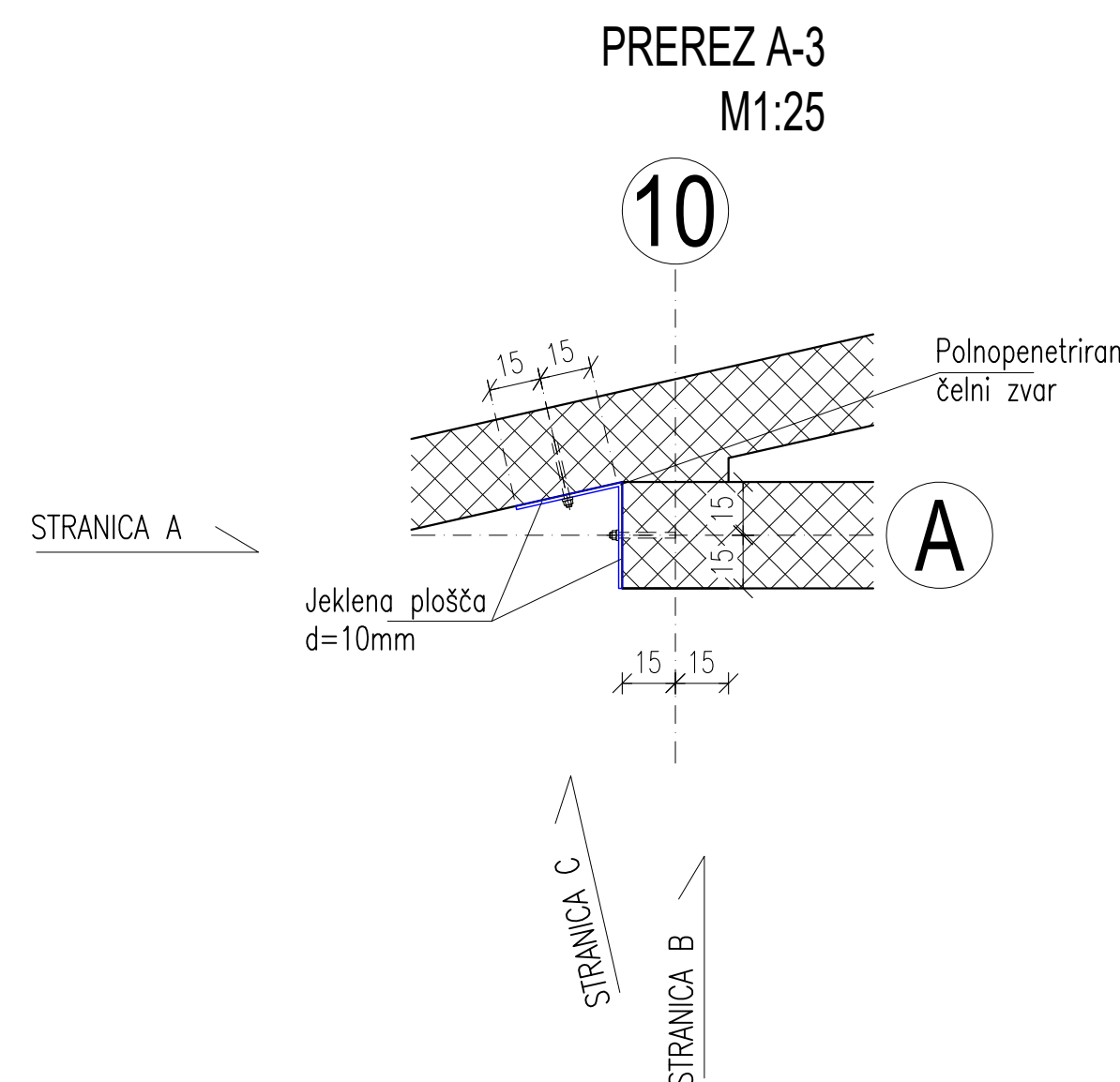
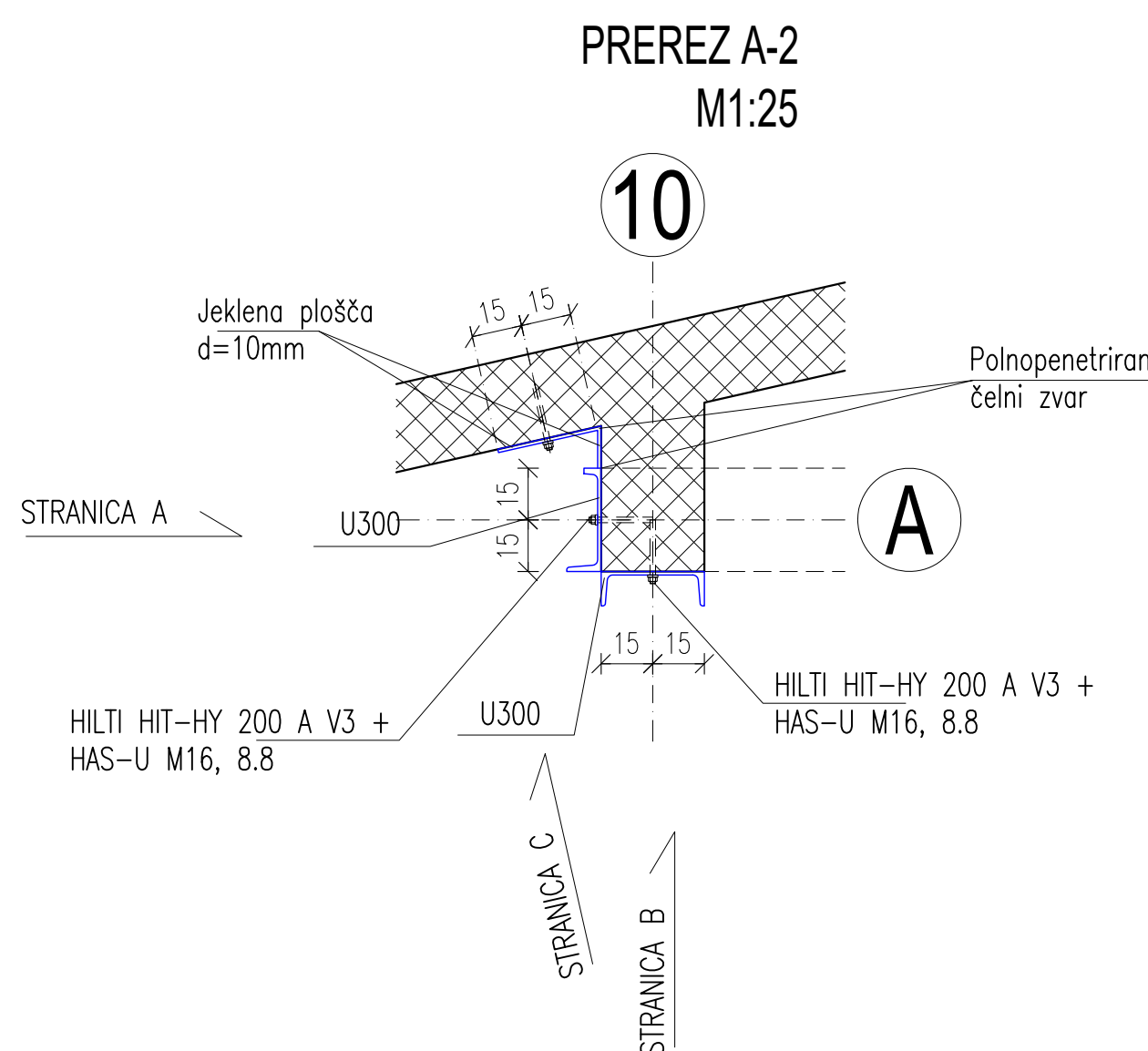
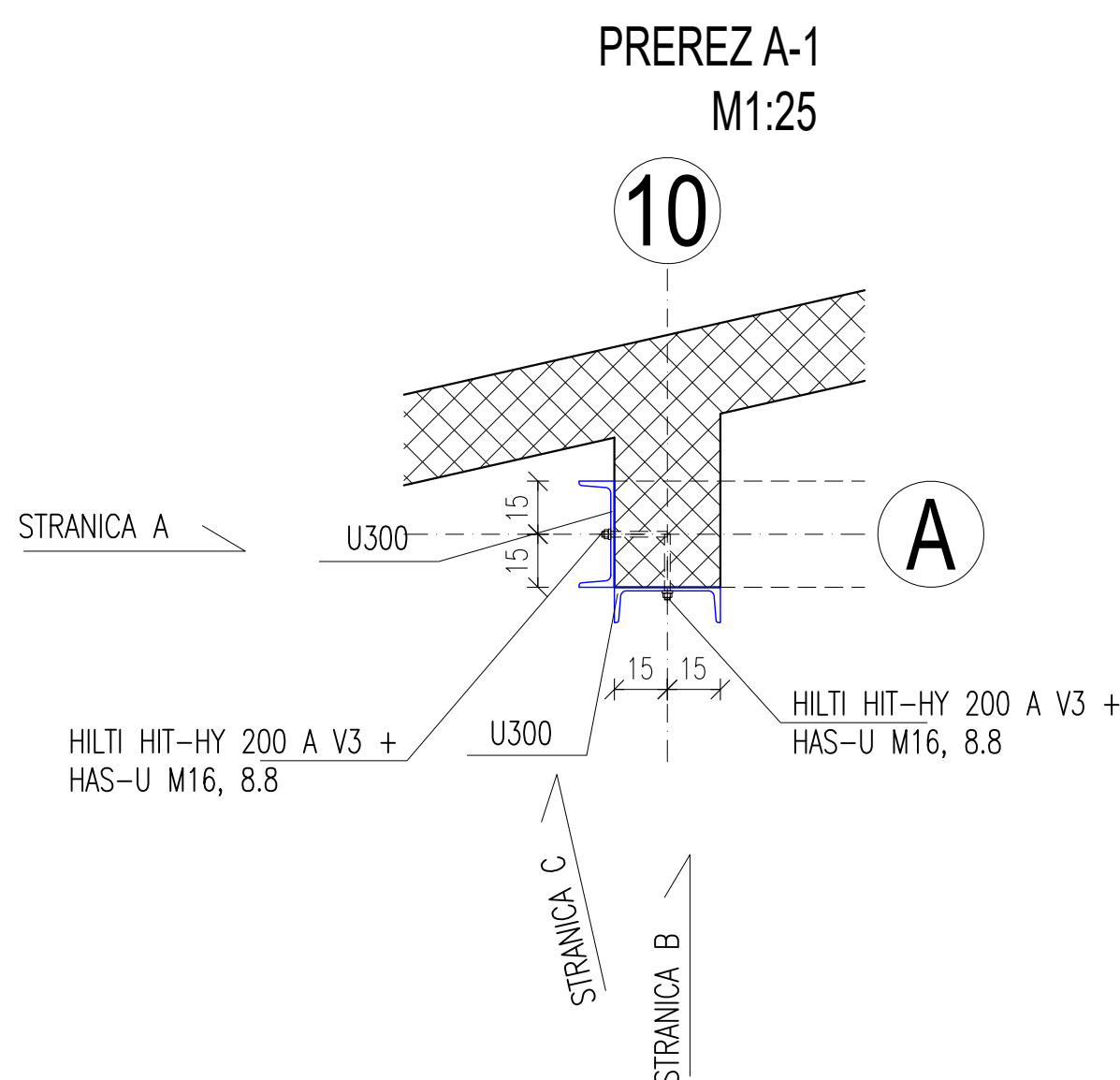
MEHANSKA SIDRA
- HAS-U M16, 8.8

VIJAKI, MATICE, PODLOŽKE
- 8.8

KEMIČNA MASA ZA SIDRANJE
- HILTI HIT-HY 200 A V3

OPOMBE:

- Vse dolžine profilov so sistemske in jih je pred izvedbo potrebno preveriti.
- Izvajalec s pomočjo detajlov statike izdelava delavniško dokumentacijo.
- Celotno jekleno konstrukcijo je potrebno protipožarno in antikorozijsko zaščititi.
- Vsi jekleni elementi morajo biti predhodno ustrezno korozijsko zaščiteni.
- Mere, višinske kote kontrolirati na licu mesta in v naravi!
- Sočelni zvar mora biti izveden s prevaritvijo korena
- V primeru, da je konstrukcija vroče cinkana je potrebno predvideti izvrtine in izpuste za iztekanje cinka. V tem primeru je potrebo tudi uporabiti ustrezno zaščiteno vijakni material.
- Zaščito vijakov določiti glede na AKZ objekta.
- Vsi neoznačeni zvari so $a=0,7 \times T_{min}$.
- Vsi neoznačeni zvari pri obojestranskem varjenju $SO \ a=0,5 \times T_{min}$.
- Vsi sočelni zvari K, V, ipd. morajo biti izvedeni s prevaritvijo korena



investitor	OBČINA HOČE - SLIVNICA Pohorska cesta 15 2311 HOČE
objekt	VEČNAMENSKA ŠPORTNA DVORANA HOČE
projekt	vrsta projektne dokumentacije: MANJŠA REKONSTRUKCIJA številka projekta: 20/2025 vodja projekta: Peter HENČIČ, univ.dipl.inž.grad., IZS G-0334
grafični prikaz	grafični prikaz: Tehnični prikaz številka načrta: 20/2025-GK-1 datum prikaza: marec 2025 pooblaščen inženir (PI): Peter HENČIČ, univ.dipl.inž.grad., IZS G-0334
vsebina	Jeklena konstrukcija za sanacijo ab konstrukcije v osi 10/A
merilo: 1:25 +4,50	

5.0 PRILOGA 1

Poročilo o vgrajenih gradbenih konstrukcija, podjetja SKEN BETON, Saša Abrič s.p., št.projekta 02-009-2025, februar 2025.

SKEN BETONA, Saša Abrić s.p.	
www.skenirajbeton.si	
Št. projekta:	02-009-2025
Kraj in datum projekta:	Ljubljana, februar 2025

POROČILO

O VGRAJENIH GRADBENIH KONSTRUKCIJAH

Objekt:	Športna dvorana Hoče, Šolska ulica 14, 2311 Hoče
Vrsta projektne dokumentacije:	Izvednostenje georadarskega sondiranja vgrajene armature

Ljubljana, 5.3.2025

Direktor:

Saša Abrić



1 UVOD

Predmet poročila je Poslovni objekt Isokon d.o.o., kjer smo izvedli georadarske meritve z namenom, da ugotovimo kakšna je obstoječa vgrajena armatura v AB stebru.

2 POTEK MERITEV

Meritve smo izvedli z napravo HILTI PS 1000, katera je opremljena z radarsko anteno razpona 1.0 - 4.3 GHz (-10 dB).

Oprema je atestirana in izpolnjuje vse standarde, ki jih za elektromagnetne naprave zahteva EU.

2011/65/EU, 2006/95/EC, 2004/108/EC, 1999/5/EC, EN ISO 12100, EN 301 489-1 V1.8.1, EN 301489-32 V1.1.1, EN 302066-1 V1.2.1, EN 3012066-2 V1.2.1.

Na težje dostopnih mestih, kjer z georadarjem zaradi mobilnosti nismo mogli izvesti meritve, smo vgrajeno armaturo preverili s Profoskopom+ (detektor armature in zaščitnega sloja betona proizvajalca Proceq). Naprava deluje v skladu s standardom ISO 9001.

3 METODE IN NAČINI MERITEV

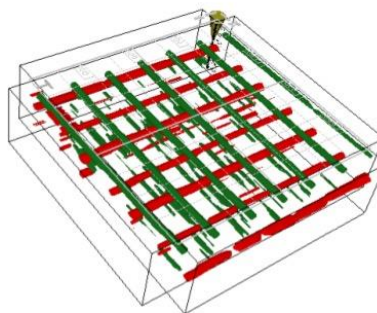
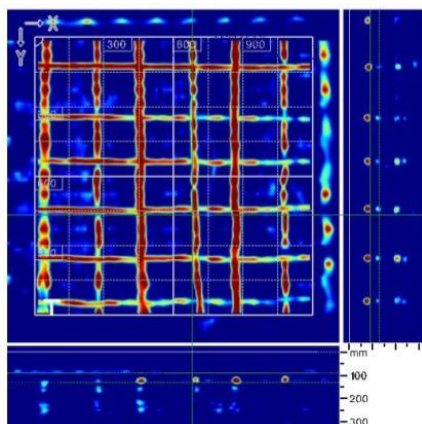
Z napravo smo pregledali pozicije AB elementov. Izvedene sonde smo pregledali v programu HILTI Profis PS 1000, s pomočjo katerega smo lahko obdelali dobljene podatke in pripravili pregled vgrajene armature.

Z napravo se opravljajo 3 tipi meritev:

1) Image scan

To je meritev, pri kateri se skenira področje 900mm x 900mm, efektivno področje, ki je kasneje podvženo detaljni analizi pa je 600mm x 600mm. Rezultat skeniranja je nato predstavljen v analizi v obliki mreže 600mm x 600mm (X in Y os) istočasno s prečnim in vzdolžnim prerezom (Z os) ter 3D predstavitevjo.

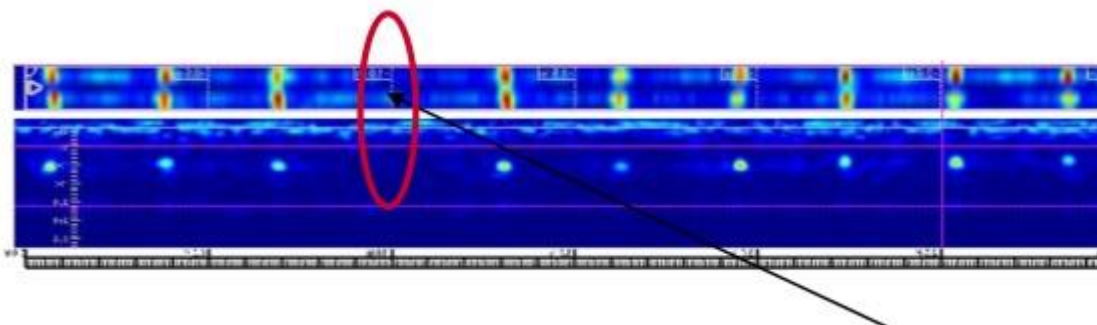
*primer naključnega skeniranja



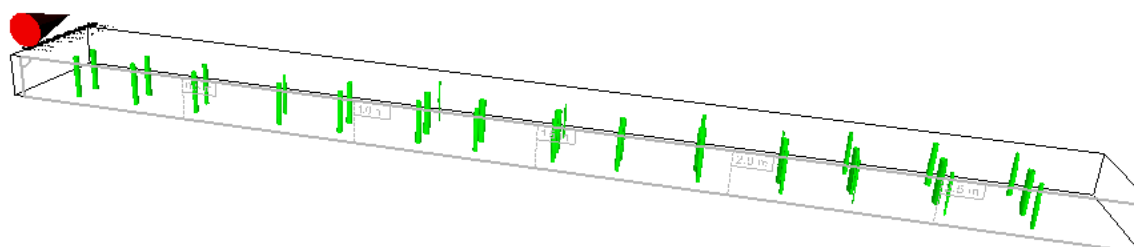
2) Quick recording (QR)

To je meritev, pri kateri se skenira področje širine 300mm v poljubni dolžini, vendar največ 10 metrov. Rezultat skeniranja je nato predstavljen linijsko (X os) in z vzdolžnim prerezom (Z os) ter 3D predstavitevjo.

*primer naključnega skeniranja 1



*primer naključnega skeniranja 2



3) Quick detection

To je enak tip meritve kot Quick recording, vendar se skenirano področje ne shranjuje za kasnejšo analizo, ampak služi za zaznavo in pregled na licu mesta. Najpogosteje se uporablja na težje dostopnih mestih, ali na krajših površinah, ko moramo zgolj preveriti ali potrditi prisotnost vgrajene armature.

Tehnične lastnosti naprave (Hilti PS 1000)

Največja globina zaznave: 300 mm

Natančnost zaznave: standardna ± 10 mm ($\pm 1\%$ dolžine), maksimalna ± 5 mm

Natančnost globinske zaznave: < 100 mm: ± 10 mm; > 100 mm: $\pm 15\%$

Napake pri meritvah debeline armature (Profoscope+)

Natančnost meritev je odvisna od debeline, tipa in gostote betona, velikosti in tipa armature ter oddaljenosti od ostale armature v okolici (gostota mreže, bližina stremen, itd.)

Premere armature do 10 mm lahko zazna z natančnostjo ± 1 mm

Premere armature nad 12 mm lahko zazna z natančnostjo ± 2 mm

4 GEORADARSKI POSNETKI ARMATURE

V nadaljevanju so predstavljeni rezultati in izsledki, ki smo jih dobili s pomočjo meritev z georadarsko metodo. V PDF prilogah so interpretirana poročila z dodatnimi komentarji, generirana s Hilti Profis PS 1000. V nadaljevanju sledijo rezultati meritev, pozicije skeniranih mest ter Hilti reports priloge.

5 REZULTATI MERITEV:

S1 – STEBER:

H₁=0,5 m

Stranica A

1. Obstoje vertikalne armature – DA, 2 x fi 16 mm
2. stremena – DA, fi 8 mm, na razmaku 120/160/130/160/140/130/160/110 mm

Stranica B

1. Obstoje vertikalne armature – DA, 2 x fi 16 mm
2. stremena – DA, zgolj do višine 1,2 m, fi 8 mm, na razmaku 140/150/150/160/150/130 mm

H₂=1,8 m

Stranica A

1. Obstoje vertikalne armature – DA, 1 x fi 16 mm (brez vogalne armature)
2. stremena – DA, fi 8 mm, na razmaku 140/170/150/150 mm

Stranica B

1. Obstoje vertikalne armature – DA, 2 x fi 16 mm (brez vogalne armature)
2. stremena – NE

H₃=2,5 m

Stranica A

1. Obstoje vertikalne armature – DA, 1 x fi 16 mm (brez vogalne armature)
2. stremena – NE

Stranica B

1. Obstoje vertikalne armature – DA, 2 x fi 16 mm (brez vogalne armature)
2. stremena – NE

Prikaz pozicije skeniranja – pogled stranice A



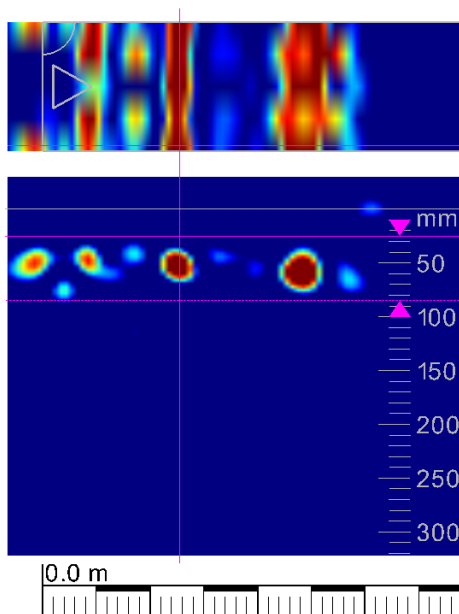
Hilti PROFIS PS 1000 Report

Scan File: RQ_223120001_007417.hscan

Scan Name: RQ_223120001_007417

Date / Time: 2023-02-14 23:46:19

Comment: S1 – steber – vertikalna armatura na H₁=0,5 m – stranica A



x: 128 mm
Concrete: 6.0

y: 130 mm

z: 25 mm
Method: Standard

Thickness: 60 mm

Project name: Inpro 5 - Dvorana_Hoce
Location: Šolska ulica 14, 2311 Hoče
User: -
Comment: -

Customer: -
Object: Športna dvorana Hoče

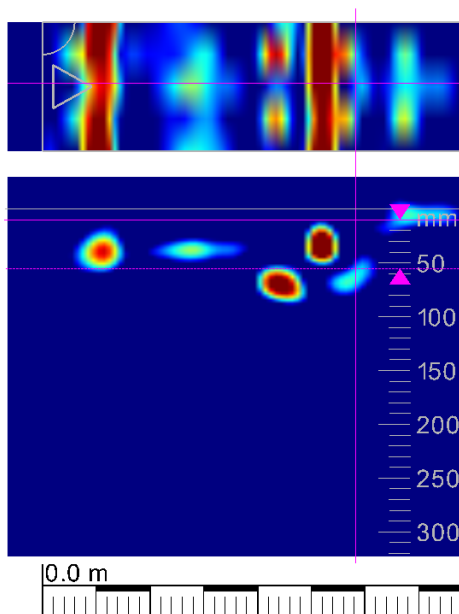
Hilti PROFIS PS 1000 Report

Scan File: RQ_223120001_007420.hscan

Scan Name: RQ_223120001_007420

Date / Time: 2023-02-14 23:47:29

Comment: S1 – steber – vertikalna armatura na H₁=0,5 m – stranica B



x: 291 mm
Concrete: 6.0

y: 72 mm

z: 10 mm
Method: Standard

Thickness: 45 mm

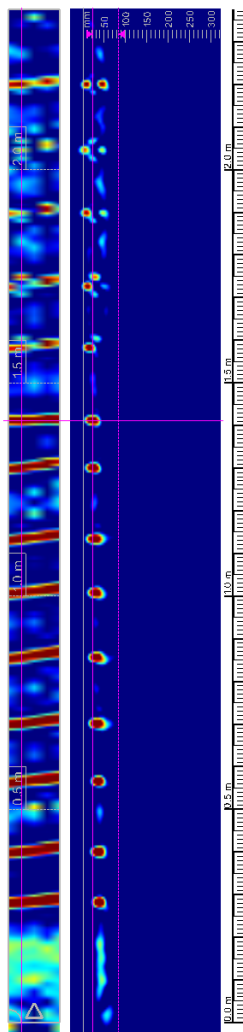
Project name: Inpro 5 - Dvorana_Hoce
Location: Šolska ulica 14, 2311 Hoče
User: -
Comment: -

Customer: -
Object: Športna dvorana Hoče

Hilti PROFIS PS 1000 Report

Scan File: RQ_223120001_007422.hscan
Scan Name: RQ_223120001_007422
Date / Time: 2023-02-14 23:50:03

Comment: S1 – steber – stremena – stranica A



x: 1412 mm
Concrete: 6.0

y: 45 mm

z: 23 mm
Method: Standard

Thickness: 60 mm

Project name: Inpro 5 - Dvorana_Hoce
Location: Šolska ulica 14, 2311 Hoče
User: -
Comment: -

Customer: -
Object: Športna dvorana Hoče

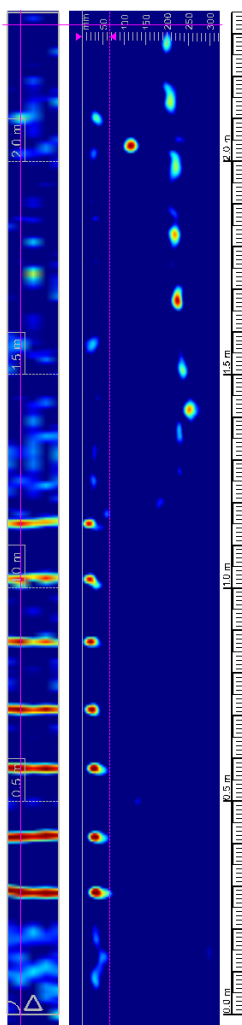
Hilti PROFIS PS 1000 Report

Scan File: RQ_223120001_007421.hscan

Scan Name: RQ_223120001_007421

Date / Time: 2023-02-14 23:48:16

Comment: S1 – steber – stremena – stranica B



x: 2320 mm
Concrete: 6.0

y: 45 mm

z: 0 mm
Method: Standard

Thickness: 65 mm

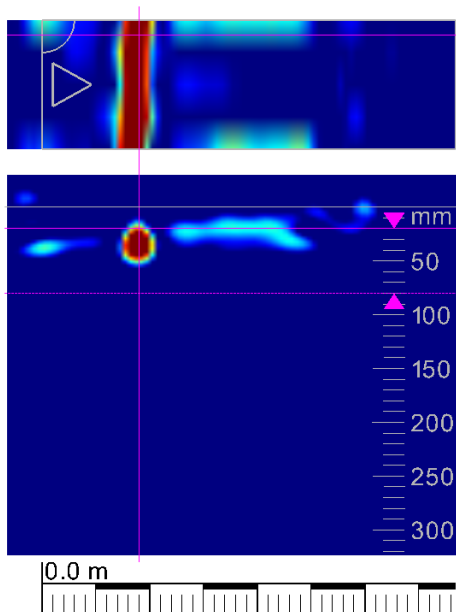
Project name: Inpro 5 - Dvorana_Hoce
Location: Šolska ulica 14, 2311 Hoče
User: -
Comment: -

Customer: -
Object: Športna dvorana Hoče

Hilti PROFIS PS 1000 Report

Scan File: RQ_223120001_007429.hscan
Scan Name: RQ_223120001_007429
Date / Time: 2023-02-15 00:05:23

Comment: S1 – steber – vertikalna armatura na H₂=1,8 m – stranica A



x: 90 mm
Concrete: 6.0

y: 29 mm

z: 20 mm
Method: Standard

Thickness: 60 mm

Project name: Inpro 5 - Dvorana_Hoce
Location: Šolska ulica 14, 2311 Hoče
User: -
Comment: -

Customer: -
Object: Športna dvorana Hoče

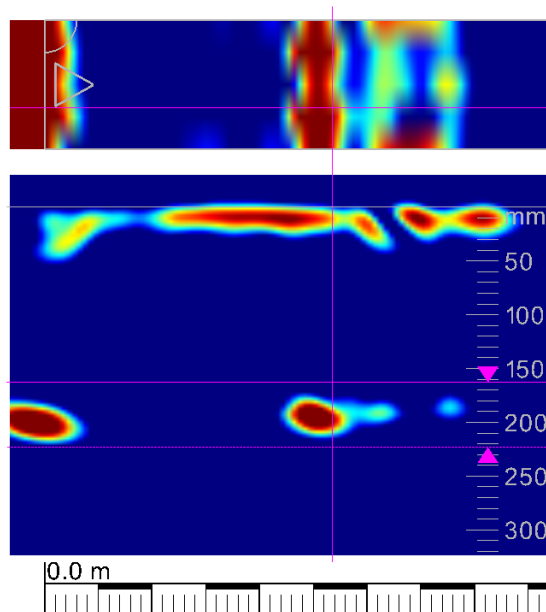
Hilti PROFIS PS 1000 Report

Scan File: RQ_223120001_007431.hscan

Scan Name: RQ_223120001_007431

Date / Time: 2023-02-15 00:06:01

Comment: S1 – steber – vertikalna armatura na H₂=1,8 m – stranica B



x: 268 mm
Concrete: 6.0

y: 96 mm

z: 163 mm
Method: Standard

Thickness: 60 mm

Project name: Inpro 5 - Dvorana_Hoce
Location: Šolska ulica 14, 2311 Hoče
User: -
Comment: -

Customer: -
Object: Športna dvorana Hoče

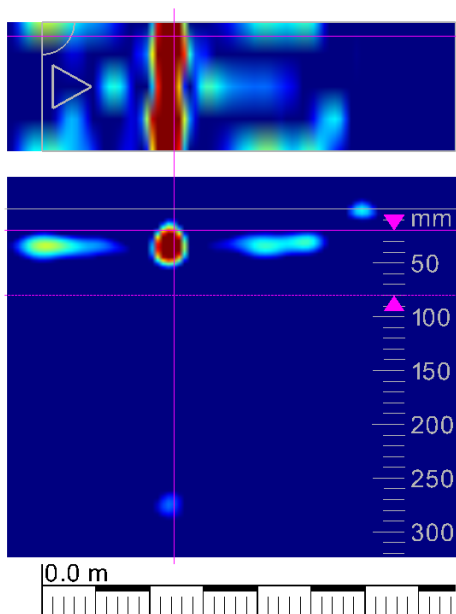
Hilti PROFIS PS 1000 Report

Scan File: RQ_223120001_007433.hscan

Scan Name: RQ_223120001_007433

Date / Time: 2023-02-15 00:07:26

Comment: S1 – steber – vertikalna armatura na H₃=2,5 m – stranica A



x: 123 mm
Concrete: 6.0

y: 28 mm

z: 20 mm
Method: Standard

Thickness: 60 mm

Project name: Inpro 5 - Dvorana_Hoce
Location: Šolska ulica 14, 2311 Hoče
User: -
Comment: -

Customer: -
Object: Športna dvorana Hoče

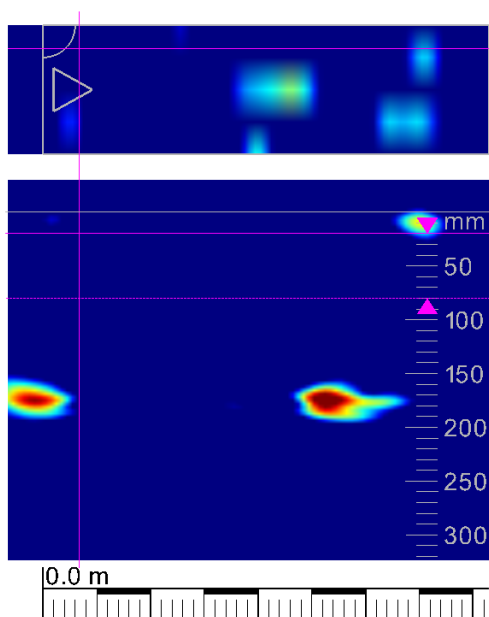
Hilti PROFIS PS 1000 Report

Scan File: RQ_223120001_007436.hscan

Scan Name: RQ_223120001_007436

Date / Time: 2023-02-15 00:08:13

Comment: S1 – steber – vertikalna armatura na H₃=2,5 m – stranica B



x: 34 mm

y: 37 mm

z: 20 mm

Thickness: 60 mm

Concrete: 6.0

Method: Standard

Project name: Inpro 5 - Dvorana_Hoce
Location: Šolska ulica 14, 2311 Hoče
User: -
Comment: -

Customer: -
Object: Športna dvorana Hoče

6.0 PRILOGA 2

Tehnični listi podjetja Murexin:

- IPV 115 - visokotlačni paker za injektiranje.
- EP LINK - epoksidni 2K vezni most.
- BETONPROTEKT RTF (R4, XF4) .
- EP FILL 1000 , epoksidna smola za povezovanje elementov v gradbeništvu

IPV 115

visokotlačni paker za injektiranje

- > Iz nerjavečega jekla
- > Navoj in navoj nastavka: M6
- > Premer 13 mm



Opis izdelka

Paker za visokotlačno in nizkotlačno injektiranje sintetičnih smol v beton. Opremljen je z stožčastim nastavkom, za olajšanje vgradnje.

Oblika pri dobavi:

Embalaža	Zunanja embalaža	Paleta
1 / KOS		

Skladiščenje:

V hladnem in suhem prostoru, na leseni paleti, v originalno zaprti embalaži, zaščiteno pred zmrzaljo: rok trajanja je neomejen.

Navodila za uporabo

Priporočeno orodje:

Električni vrtalnik, električno udarno kladivo, viličasto - obročni ključ 13 mm. Pakerji so za enkratno uporabo.

Vgradnja:

SANACIJA VOTLIH MEST V VEZNEM ESTRIHU:

Votla mesta v estrihu se poišče s trkanjem po podlagi (votel zven), ter se jih ustrezno označi. Okrog votlega mesta se navrtajo luknje navpično v podlago do zdrave podkonstrukcije. Odvisno od velikosti votlega mesta se navrtja število lukenj. Prah, ki pri tem nastane je potrebno posesati, zatem se v vrtine vstavijo pakerji za injektiranje, skozi katere se bo z nizkotlačno pištolo (lahko tudi visokotlačno injektiranje) injektirala smola. Pakerje je potrebno močno priviti z ustreznim ključem. 2 ali več odprtini je potrebno pustiti odprti, da se izogne nastajanju tlaka med samim injektiranjem. Naslednji dan se višek pakerjev odreže, površina pa ustrezno obdeli.

Beton, estrih, malte in ometi

SANACIJA VERTIKALNIH RAZPOK:

Razpoko je potrebno mehansko poglobiti, ter na vsakih 10 - 15 cm navrtati luknje premera pakerja - izmenično na levo in desno stran po razpoki. Prah, ki pri tem nastane je potrebno posesati. Razpoko je potrebno zakitati z ustreznim materialom - bodisi z epoksidno ali z cementno malto, ter počakati da se posuši. V vrtine se vstavijo pakerji, skozi katere se bo z nizkotlačno pištolo (lahko tudi visokotlačno injektiranje) injektirala smola. Pakerje je potrebno močno priviti z ustreznim ključem. Vedno je potrebno začeti injektirati od spodaj navzgor - od najdaljšega pakerja, vse dokler material ne pride do sledečega zgornjega pakerja! Temu postopku je potrebno slediti, vse do najvišje postavljene podpore. Med samim injektiranjem material postopoma pod tlačnim in kapilarnim delovanjem zaliva tudi najmanjše razpoke. Naslednji dan se višek pakerjev odreže, površina pa ustrezno obdelata.

Tehnični podatki

Sestava	nerjaveče jeklo
Poraba	poraba je odvisna od zastavljenega projekta in samih poškodb armirano betonske konstrukcije; za sanacijo vertikalnih razpok je poraba ca. 6 - 8 kos/m1
Premier	13 mm
Dolžina	115 mm
Navoj nastavka	M 6

Podlaga

Primerne podlage:

Zahteve za mineralne podlage:

V skladu z zahtevami smernice IBF - industrijski tlaki na osnovi reaktivnih smol - mora biti podlaga suha, nosilna in brez ločevalno delujočih, istovrstnih ali tujih snovi. Delež preostale vlage lahko znaša maks. 3 ut. %, merjeno s CM napravo. Temperatura podlage mora biti višja od 8°C in 3°C nad rosiščem; Tlačna trdnost podlage mora biti najmanj 25 N/mm²; Natezna adhezijska trdnost podlage mora v povprečju znašati 1,5 N/mm²; pri najmanjši dovoljeni posamezno izmerjeni vrednosti 1,1 N/mm².

Za popoln sistem

Sistemske izdelke:

Epoksidne in poliuretanske smole iz MUREXIN programa.

Napotki glede izdelka in obdelave

Napotki glede materiala:

- Pri obdelavi zunaj idealnega območja temperature in / ali vlažnosti se lahko lastnosti materiala opazno spremenijo.
- Pred obdelavo materiale ustrezno temperirajte!
- Da bi ohranili lastnosti izdelka, ne smete dodajati tujih materialov!
- Količino dodane vode ali podatke o redčenju je treba dosledno upoštevati!

SI-16550, IPV 115, visokotlačni paker za injektiranje, veljavno od: 28.11.2023, Stran 2

Beton, estrih, malte in ometi

- Pred uporabo preverite tonirane izdelke glede natančnosti barv!
- Barvna konsistenca je zajamčena samo v eni seriji.
- Na oblikovanje barvnega tona pomembno vplivajo okoliški pogoji.
- Previdno odprite posodo in izdelek dobro premešajte!
- Za mešanje delnih količin je treba uporabiti tehniko!
- Po mešanju je treba reaktivne smole čim hitreje obdelati.
- Vodni sistemi imajo po redčenju omejen rok uporabe; zato priporočamo obdelavo čim hitreje.
- V sistemih na vodni osnovi se količina vode, ki jo je določil proizvajalec, lahko doda le, ko sta sestavni deli A in B pomešani.
- Vedno pustite, da se temeljni premazi dobro osušijo / strdijo.
- Opazujte nastanek vonja v sistemih na osnovi topil.
- Na vgrajene reaktivne smole s konstantno temperaturo +20°C lahko po 1 dnevu hodimo, po treh dneh jih lahko mehansko obremenimo in po 7 dneh kemično obremenimo.
- Ob izpostavljenosti UV in izpostavljenosti nekaterim kemikalijam lahko na površini pride do razbarvanja ali rumenenja, vendar to ne vpliva na funkcionalnost in uporabnost prevleke.
- Navedena imena barv (RAL, NCS, ...) je treba razumeti kot barvni opis brez povezave barvnih tonov s prvotnimi barvnimi karticami.
- Če uporabljate različne izdelke (na istem objektu), ni mogoče zagotoviti absolutnega ujemanja barv niti z istim imenom barve.
- Sprememba barve pri dodajanju kremenčevega peska, tiksotropnih snovi, nastavitvenih sredstev in podobno.
- Neporabljene, že mešane preostale količine je treba mešati s kremenovim peskom (nastajanje dima).

Napotki za okolico:

- Ne obdelujte pri temperaturi pod + 8°C!
 - Idealno temperaturno območje za material, podlago in zrak je od + 15°C do +25°C.
 - Idealno območje vlažnosti je 40% do 60% relativne vlažnosti.
 - Povečana vlaga zraka in / ali nižje temperature zavirajo, nizka vlažnost zraka in / ali višje temperature pospešujejo sušenje, vezanje in strjevanje.
 - Med fazo sušenja, reakcije in strjevanja mora biti zagotovljeno ustrezno prezračevanje; Prepihu se je treba izogibati!
 - Zaščitite pred neposredno sončno svetlobo, vetrom in vremenskimi vplivi!
 - Zaščitite sosednje gradbene elemente / površine!
 - Temperatura podlage mora biti najmanj 3°C nad rosiščem.
- (Na podlagi prevladujoče relativne vlažnosti zraka in temperature zraka je mogoče določiti ustrezno točko rosišča z uporabo tabele rosišča.)
- Zaščitite pred onesnaženjem (prah, žuželke, listi itd.) med fazo reakcije!
 - Če je preseženo časovno obdobje 48 ur med posameznimi delovnimi koraki, je treba izvesti vmesno brušenje!
 - Na območjih, ki so izpostavljene UV, priporočamo sisteme, ki so obstojni glede rumenenja.
 - Podlago je treba predhodno obdelati z ustreznimi mehanskimi postopki.

Nasveti:

- V osnovi priporočamo, da preizkusno območje ustvarite vnaprej ali pa ga predhodno preizkusite z majhnim testom.
- Upoštevajte podatke o izdelku za vse izdelke MUREXIN, ki se uporabljajo v sistemu.
- Za popravila hranite originalni izdelek ustrezne serije.
- Da bi se izognili pristopom in vidnim prehodom z več delovnih pasov, jih je treba pri večjih dolžinah obdelati zamaknjeno!
- Mehanske, praske mehanske obremenitve vodijo k znakom obrabe.
- Plastifikatorji (mehčala) iz avtomobilskih pnevmatik lahko povzročijo spremembo barve.
- Stik z avtomobilskimi pnevmatikami ali drugo plastificirano plastiko lahko povzroči spremembo barve, odtise ali mehčanje površine.
- Za opredeljene konstrukcije glede protizdrsnih razredov, razredov ognja in dekorativnih površinskih modelov glejte razdelek "Servis" na www.murexin.com.
- Da bi zmanjšali razvoj temperature, vonja in dima že mešanih, ne več potrebnih preostalih količin, priporočamo, da jih pravočasno mešate s kremenovim peskom!

Naši podatki so povprečne vrednosti, ki so bile določene v laboratorijskih pogojih. Zaradi uporabe naravnih surovin se lahko navedene vrednosti posamezne dostave nekoliko razlikujejo, ne da bi to vplivalo na ustreznost izdelka.

Varnostni napotki

Informacije o izdelku glede sestave, ravnanja, čiščenja, ustreznih ukrepov in odstranjevanja najdete na varnostnem listu.

Nadzor izpostavljenosti

Osebna zaščitna oprema:

Splošni zaščitni in higienski ukrepi:

- Hranite ločeno od hrane, pijače in krme za živali.
- Onesnažena, namočena oblačila takoj odstranite.
- Umijte si roke pred odmori in na koncu dela.
- Ne vdihavajte plinov / hlapov / aerosolov.
- Izogibajte se stiku z očmi in kožo.

Zaščita dihal:

- Priporočljiva zaščita dihal.
- V primeru kratkotrajnih ali nizkih obremenitev naprava z dihalnim filtrom; V primeru intenzivne ali dolgotrajne izpostavljenosti uporabljajte

Beton, estrih, malte in ometi

samostojen dihalni aparat.

Zaščita rok: zaščitne rokavice.

Material za rokavice

- Nitrilna guma

- Butilna guma

- Izbira primerne rokavice ni odvisna samo od materiala, ampak tudi od drugih kakovostnih lastnosti in se razlikuje od proizvajalca do proizvajalca. Ker je izdelek priprava več snovi, odpornosti materiala rokavic ni mogoče izračunati vnaprej, zato ga je treba pred uporabo preveriti.

Čas penetracije materiala rokavic

- Točen čas preboja mora podati proizvajalec zaščitnih rokavic in ga je treba upoštevati.

Zaščita oči: Tesno zaprta očala.

Zaščita telesa: zaščitna oblačila.

Ta tehnični list temelji na obširnih izkušnjah. Prizadevamo si, da bi svetovali po najboljših močeh, vendar to ni pravno zavezujoče in ne vzpostavlja pogodbenega razmerja ali stranske obveznosti iz prodajne pogodbe. Za kakovost materialov jamčimo v okviru naših splošnih pogojev poslovanja. Naše izdelke lahko uporabljajo samo strokovnjaki in/ali izkušene, strokovne in ustrezno usposobljene osebe. Uporabnik ima tako še vedno obvezo, da se v primeru nejasnosti pozanima in da obdelava poteka strokovno. Načeloma priporočamo, da najprej izdelek preizkusite na poskusni površini ali z majhnim preizkusom. Seveda pa pri tem ni mogoče upoštevati vseh morebitnih sedanjih in prihodnjih primerov uporabe in posebnosti. Podatki, za katere se smatra, da jih strokovnjaki poznajo, niso navedeni; Upoštevati je treba veljavne tehnične, nacionalne in evropske standarde, smernice in navodila zadevnih materialov, podlog in naslednji sestavi! V dvomih stopite v stik z nami. Ob izdaji nove različice ta preneha veljati. Vselej najnovejša navodila, varnostni list in splošne pogoje poslovanja najdete na spletu na www.murexin.com.

EP LINK, epoksidni 2K vezni most

- > prepusten za paro
- > neprepusten za vodo
- > primeren za utrjevanje podlage
- > možen posip s peskom EPOXY SAND ES
- > dolg čas uporabnosti pripravljene mase (od 50 do 60 min)



Opis izdelka

Epoksidna smola na vodni osnovi, za impregnacijo cementnih podlag, ter za izvedbo sprijemno veznega sloja, pri preplastitvah starega betona z novimi cementnimi masami po sistemu »sveže na sveže«. Lahko se uporabi tudi za zapolnitev kapilar in por v podlagi.

Oblika pri dobavi:

Embalaža	Zunanja embalaža	Paleta
28 KG / KOVINSKA VEDRA		12
5,6 KG / PLASTIČNA VEDRA		45

Skladiščenje:

V hladnem in suhem prostoru, na leseni paleti, v originalno zaprti embalaži, zaščiteno pred zmrzaljo: 365 dni. Datum proizvodnje je odtisnjen na embalaži.

Navodila za uporabo

Priporočeno orodje:

Nizko stopenjski električni mešalnik, spiralno mešalo, čista mešalna posoda, zidarska lopatica, valjček za nanos epoksidnih smol iz velurja, jeklena gladilka, ročni rakel ali rakel za večje površine.

Orodje se čisti v svežem stanju, takoj po končani uporabi z čisto vodo. Strjeni material na orodju se lahko odstrani le mehansko.

Mešanje:

Vedno si pripravite toliko mešanice, kolikor jo lahko porabite v 1 h. Epoksidna smola in trdilec imata različno viskoznost, tako da je ustrezno mešanje ključnega pomena, zato sta obe komponenti v prodaji v ustreznem mešalnem razmerju. Za določitev delnih količin moramo obvezno uporabiti tehniko. Priporočamo da

Polaganje talnih oblog

predhodno premešate vsako komponento posebej!

Komponento A temeljito premešamo z nizko stopenjskim električnim mešalnikom (približno 300 obr./min.), dodamo komponento B in nadaljujemo z mešanjem, dokler ne dosežemo homogene konsistence brez prog (približno 2-3 minute). Pomembno je, da maso premešamo tudi ob straneh in iz dna navzgor, tako, da se trdilec enakomerno razdeli tudi v navpični smeri. Izogibati se je potrebno predolgemu in intenzivnemu mešanju, da se prepreči vnos zračnih mehurčkov v mešanico!

Da se izognemo napakam zaradi mešanja in/ali razmerja, moramo premešani material preliti v čisto, suho posodo in ponovno dobro premešati.

Pri uporabi kot vezno sprijemni sloj, je obvezno redčenje z čisto pitno vodo v razmerju 1:1!

OPOZORILO:

Čas vgradnje sveže mešanice (odprti čas) je zelo odvisen od količine, ki se zmeša, od temperature in od intenzivnosti mešanja, ter se prične, ko se zmešata obe komponenti!

Vgradnja:

Po navodilih pripravljeno mešanico se nanese na predhodno pripravljeno podlago z valjčkom ali z gladilko. Nanos se izvede samo na površini, ki se bo preplastila z malto ali z betonom. Malto ali beton je potrebno v tem primeru nanesti po sistemu "sveže na sveže"!

Malto ali beton se lahko nanese tudi na osušen vezni sloj, ob pogoju, da ko je premaz še svež, se po njem posipa kremenčev pesek EPOXY SAND ES! Pred vgradnjo malte ali betona (po 24h) je potrebno višek peska odstraniti oziroma posesati.

Tehnični podatki

Redčenje	pri uporabo kot vezni sloj se mešanica (A + B) redči z vodo 1:1
Kemična osnova	epoksidna smola s trdilcem na vodni osnovi
Gostota	gostota mešanice (A + B): 1,056 g/ml
Barva	epoksidna smola (viskozna tekočina) in trdilec (gosta rumena tekočina)
Viskoznost	viskoznost mešanice: 529 mPa*s (pri 24°C)
Poraba	ca. 0,1 - 0,3 kg/m ² (odvisno od vpojnosti podlage)
Mešalno razmerje	A : B = 1 : 1.8
Čas obdelave sveže mešanice	60 minut (+22°C, 500 g)
Sprijemna trdnost 28 dni	> 1,5 N/mm ²

Podlaga

Primerne podlage:

Zahteve za mineralne podlage:

V skladu z zahtevami smernice IBF - industrijski tlaki na osnovi reaktivnih smol - mora biti podlaga suha, nosilna in brez ločevalno delujočih, istovrstnih ali tujih snovi. Delež preostale vlage lahko znaša maks. 8 ut. %, merjeno s CM napravo. Temperatura podlage mora biti višja od 8°C in 3°C nad rosiščem; Tlačna trdnost podlage mora biti najmanj 25 N/mm²; Natezna adhezijska trdnost podlage mora v povprečju znašati 1,5 N/mm²; pri najmanjši dovoljeni posamezno izmerjeni vrednosti 1,1 N/mm².

Za popoln sistem

Sistemi izdelki:

Epoxy sand ES.

Napotki glede izdelka in obdelave

Napotki glede materiala:

- Pri obdelavi zunaj idealnega območja temperature in / ali vlažnosti se lahko lastnosti materiala opazno spremenijo.
- Pred obdelavo materiale ustrezno temperirajte!
- Da bi ohranili lastnosti izdelka, ne smete dodajati tujih materialov!
- Količino dodane vode ali podatke o redčenju je treba dosledno upoštevati!
- Pred uporabo preverite tonirane izdelke glede natančnosti barv!
- Barvna konsistenca je zajamčena samo v eni seriji.
- Na oblikovanje barvnega tona pomembno vplivajo okoliški pogoji.
- Previdno odprite posodo in izdelek dobro premešajte!
- Za mešanje delnih količin je treba uporabiti tehniko!
- Po mešanju je treba reaktivne smole čim hitreje obdelati.
- Vodni sistemi imajo po redčenju omejen rok uporabe; zato priporočamo obdelavo čim hitreje.
- V sistemih na vodni osnovi se količina vode, ki jo je določil proizvajalec, lahko doda le, ko sta sestavni deli A in B pomešani.
- Vedno pustite, da se temeljni premazi dobro osušijo / strdijo.
- Opazujte nastanek vonja v sistemih na osnovi topil.
- Na vgrajene reaktivne smole s konstantno temperaturo +20°C lahko po 1 dnevu hodimo, po treh dneh jih lahko mehansko obremenimo in po 7 dneh kemično obremenimo.
- Ob izpostavljenosti UV in izpostavljenosti nekaterim kemikalijam lahko na površini pride do razbarvanja ali rumenenja, vendar to ne vpliva na funkcionalnost in uporabnost prevleke.
- Navedena imena barv (RAL, NCS, ...) je treba razumeti kot barvni opis brez povezave barvnih tonov s prvotnimi barvnimi karticami.
- Če uporabljate različne izdelke (na istem objektu), ni mogoče zagotoviti absolutnega ujemanja barv niti z istim imenom barve.
- Sprememba barve pri dodajanju kremenčevega peska, tiksotropnih snovi, nastavitvenih sredstev in podobno.
- Neporabljene, že mešane preostale količine je treba mešati s kremenovim peskom (nastajanje dima).

Napotki za okolico:

- Ne obdelujte pri temperaturi pod + 8°C!
- Idealno temperaturno območje za material, podlago in zrak je od + 15°C do +25°C.
- Idealno območje vlažnosti je 40% do 60% relativne vlažnosti.
- Povečana vlaga zraka in / ali nižje temperature zavirajo, nizka vlažnost zraka in / ali višje temperature pospešujejo sušenje, vezanje in strjevanje.
- Med fazo sušenja, reakcije in strjevanja mora biti zagotovljeno ustrezno prezračevanje; Prepihu se je treba izogibati!
- Zaščitite pred neposredno sončno svetlobo, vetrom in vremenskimi vplivi!
- Zaščitite sosednje gradbene elemente / površine!
- Temperatura podlage mora biti najmanj 3°C nad rosiščem.
- (Na podlagi prevladujoče relativne vlažnosti zraka in temperature zraka je mogoče določiti ustrezno točko rosišča z uporabo tabele rosišča.)
- Zaščitite pred onesnaženjem (prah, žuželke, listi itd.) med fazo reakcije!
- Če je preseženo časovno obdobje 48 ur med posameznimi delovnimi koraki, je treba izvesti vmesno brušenje!
- Na območjih, ki so izpostavljene UV, priporočamo sisteme, ki so obstojni glede rumenenja.
- Podlago je treba predhodno obdelati z ustreznimi mehanskimi postopki.

Nasveti:

- V osnovi priporočamo, da preizkusno območje ustvarite vnaprej ali pa ga predhodno preizkusite z majhnim testom.
- Upoštevajte podatke o izdelku za vse izdelke MUREXIN, ki se uporabljajo v sistemu.
- Za popravila hranite originalni izdelek ustrezne serije.
- Da bi se izognili pristopom in vidnim prehodom z več delovnih pasov, jih je treba pri večjih dolžinah obdelati zamaknjeno!
- Mehanske, praske mehanske obremenitve vodijo k znakom obrabe.
- Plastifikatorji (mehčala) iz avtomobilskih pnevmatik lahko povzročijo spremembo barve.
- Stik z avtomobilskimi pnevmatikami ali drugo plastificirano plastiko lahko povzroči spremembo barve, odtise ali mehčanje površine.
- Za opredeljene konstrukcije glede protizdrsnih razredov, razredov ognja in dekorativnih površinskih modelov glejte razdelek "Servis" na www.murexin.com.
- Da bi zmanjšali razvoj temperature, vonja in dima že mešanih, ne več potrebnih preostalih količin, priporočamo, da jih pravočasno mešate s kremenovim peskom!

Naši podatki so povprečne vrednosti, ki so bile določene v laboratorijskih pogojih. Zaradi uporabe naravnih surovin se lahko navedene vrednosti posamezne dostave nekoliko razlikujejo, ne da bi to vplivalo na ustreznost izdelka.

Varnostni napotki

Informacije o izdelku glede sestave, ravnanja, čiščenja, ustreznih ukrepov in odstranjevanja najdete na varnostnem listu.

Nadzor izpostavljenosti

Osebna zaščitna oprema:

Splošni zaščitni in higienski ukrepi:

- Hranite ločeno od hrane, pijač in krme za živali.
- Onesnažena, namočena oblačila takoj odstranite.
- Umijte si roke pred odmori in na koncu dela.
- Ne vdihavajte plinov / hlapov / aerosolov.
- Izogibajte se stiku z očmi in kožo.

Zaščita dihal:

- Priporočljiva zaščita dihal.
- V primeru kratkotrajnih ali nizkih obremenitev naprava z dihalnim filtrom; V primeru intenzivne ali dolgotrajne izpostavljenosti uporabljajte samostojen dihalni aparat.

Zaščita rok: zaščitne rokavice.

Material za rokavice

- Nitrilna guma
- Butilna guma
- Izbira primerne rokavice ni odvisna samo od materiala, ampak tudi od drugih kakovostnih lastnosti in se razlikuje od proizvajalca do proizvajalca. Ker je izdelek priprava več snovi, odpornosti materiala rokavic ni mogoče izračunati vnaprej, zato ga je treba pred uporabo preveriti.

Čas penetracije materiala rokavic

- Točen čas preboja mora podati proizvajalec zaščitnih rokavic in ga je treba upoštevati.

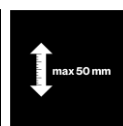
Zaščita oči: Tesno zaprta očala.

Zaščita telesa: zaščitna oblačila.

Ta tehnični list temelji na obširnih izkušnjah. Prizadevamo si, da bi svetovali po najboljših močeh, vendar to ni pravno zavezujoče in ne vzpostavlja pogodbenega razmerja ali stranske obveznosti iz prodajne pogodbe. Za kakovost materialov jamčimo v okviru naših splošnih pogojev poslovanja. Naše izdelke lahko uporabljajo samo strokovnjaki in/ali izkušene, strokovne in ustrezno usposobljene osebe. Uporabnik ima tako še vedno obvezo, da se v primeru nejasnosti pozanima in da obdelava poteka strokovno. Načeloma priporočamo, da najprej izdelek preizkusite na poskusni površini ali z majhnim preizkusom. Seveda pa pri tem ni mogoče upoštevati vseh morebitnih sedanjih in prihodnjih primerov uporabe in posebnosti. Podatki, za katere se smatra, da jih strokovnjaki poznajo, niso navedeni; Upoštevati je treba veljavne tehnične, nacionalne in evropske standarde, smernice in navodila zadevnih materialov, podlog in naslednji sestavi! V dvomih stopite v stik z nami. Ob izdaji nove različice ta preneha veljati. Vselej najnovejša navodila, varnostni list in splošne pogoje poslovanja najdete na spletu na www.murexin.com.

BETONPROTEKT RTF (R4, XF4)

mikroarmirana,
neskrčljiva, groba in fina
reparaturna malta za
navpične in stropne
površine betona, s
hitrim prirastkom
trdnosti



- > visoke upogibne in tlačne trdnosti
- > razred R4 in XF4 po EN 1504-3
- > kompenzirano krčenje
- > malta z hitrim prirastkom trdnosti, kar omogoči izredno hitro nadaljevanje sanacije betona

Opis izdelka

Mikroarmirana, tiksotropna, sulfatno odporna reparaturna malta, skladno s standardom EN 1504-3: PCC malta za konstrukcijska popravila, razreda R4 in XF4. Primerna za obnovitev prvotnega betona konstrukcijskega elementa (načelo 3, postopki 3.1, skladno z EN 1504-9) z ročnim nanosom malte. Primerna za ojačitev betonskih konstrukcij (načelo 4, postopek 4.4 skladno z EN 1504-9), za povečanje prereza in s tem nosilnosti betonskih konstrukcij z dodatkom malte. Primerna za ohranjanje ali ponovno vzpostavitev zaščite armature (načelo 7, postopek 7.1 in 7.2 skladno z EN 1504-9), za odebelitev zaščitnega sloja nad armaturo z dodatno cementno malto ali kot zamenjava kontaminiranega ali karbonatiziranega betona.

Uporablja se za popravilo poškodb na površini betona, za izravnave betonskih površin, za reprofiliranje vogalov, stopnic, robov itd. Debelina sloja v enem nanosu: min. 6, maks. 50 mm.

Beton, estrih, malte in ometi

Oblika pri dobavi:

Embalaža	Zunanja embalaža	Paleta
25 KG / VREČA	-	48

Skladiščenje in rok trajanja:

V hladnem in suhem prostoru, na leseni paleti, v originalno zaprti embalaži, zaščiteno pred zmrzaljo 270 dni.

Navodila za uporabo**Priporočeno orodje:**

Nizkostonjski električni mešalnik, zidarska lopatica, gladilka, lopatica, izravnalna letev, čista mešalna posoda.

Mešanje:

Vedno si pripravite toliko materiala, koliko ga lahko uporabite v ca. 45 min. V posodo s čisto vodo se vsuje suho mešanico, ter z nizkostonjskim električnim mešalom premeša maso, dokler ni popolnoma homogena in brez grudic (mešalni čas je približno 1-2 minuti). Masa mora biti plastične konsistence. Materialu, ki je že v fazi vezanja se ne sme dodajati vode za povečanje preoblikovalnosti.

Vgradnja:

Malta se vgradi z zidarsko žlico ali kovinsko gladilko, ter ko je še sveža, se poravna z izravnalno letvijo. Paziti je potrebno da se iztisnejo vsi zračni žepki! V primeru, da je potrebna večja debelina nanosa, se ti vgrajujejo, ko je predhodni sloj že strjen, vendar ne popolnoma sušen, oziroma <sveže na sveže>. V kolikor je to po preteku 24 h, predlagamo uporabo ustreznega grundirnega sredstva. Ko je masa že v fazi vezanja, se jo ne sme dodatno obdelovati. Orodje je takoj po uporabi potrebno oprati s čisto vodo.

Nega: z ustreznimi ukrepi moramo preprečiti prehitro površinsko sušenje malte - vsaj 7 dni po nanosu, da zagotovimo popolno hidratacijo cementa in preprečimo tvorbo razpok.

Tehnični podatki

Gostota	strjenega materiala: $2100 \pm 5 \text{ kg/m}^3$
Gostota razsutega tovora	v nasutem stanju: 1,40 kg/l
Največje zrno	Dmax: 2,0 mm
pH vrednost	11-13,5 pri 20°C
Barva	cementno siva
Poraba	18 - 20 kg/m ² za vsak cm debeline
Mešalno razmerje	ca. 4,0 l / 25 kg oz. 0,16 l/kg
Debelina suhega sloja	6 - 50 mm
Požarni razred	A1
Čas uporabnosti sveže mase	ca. 45 min., odvisno od temperature

Beton, estrih, malte in ometi

Vsebnost kloridnih ionov	≤ 0,05
Tlačna trdnost po 28 dneh	> 65 MPa
Upogibna trdnost po 28 dneh	> 6 MPa

Podlaga

Primerne podlage:

Beton z zgoščeno strukturo, najmanj marke C12/15, ki je trden, brez segregacijskih gnezd, razpok in slojev slabe nosilnosti. Slabo vezane dele betona, karbonatiziranega in s kloridi okuženega betona je potrebno odstraniti do zdravega betona z odbijanjem z lahкими udarnimi kladivi, s peskanjem, vodnim curkom pod visokim pritiskom min. 300 bar, žično krtačo, itd. V primeru da je korodirana armatura, se le ta pred sanacijo betona očisti do kovinskega sijaja St2 in premaže z ustreznim sredstvom. V primeru močne korozije armature (več kot 30 % obodno odkrite armaturne palice) je potrebno odstraniti tudi beton v zaledju poškodovane armature v globini ca. 2 cm in ga po potrebi dodatno armirati.

Pri močno vpojnih podlagah je priporočljivo površino impregnirati s polimerno disperzijo (Kemacryl, Kemapox Link ali Kemalateks, ki se redčijo z vodo - odvisno od namena uporabe in podlage). Podlaga mora biti suha, trdna, nezmrzljena, stabilna in očiščena prahu, umazanije, olja, maščob, sredstev za razopaženje in nesprijetih delcev. Po potrebi, se priporoča priprava podlage z ustreznimi grundirnimi sredstvi. Pregledana naj bo v skladu z veljavnimi nacionalnimi in evropskimi standardi, ter smernicami za graditev objektov in sprejetimi pravili splošne gradbene prakse.

Napotki glede izdelka in obdelave

Napotki glede materiala:

- Pri obdelavi zunaj idealnega območja temperature in/ali vlažnosti zraka se lahko lastnosti materiala bistveno spremenijo.
- Materiale pred obdelavo ustrezno temperirajte!
- Za ohranjanje lastnosti izdelkov ni dovoljeno primešati drugih materialov!
- Količine dodane vode ali podatke o redčenju je treba izjemno natančno upoštevati!
- Niansirane izdelke je treba pred uporabo preveriti glede natančnosti barve!
- Enakost barve je mogoče zagotoviti samo znotraj ene serije.
- Na pripravo barvnega odtenka bistveno vplivajo pogoji okolice.
- Zmešanega materiala, ki se že začinja strjevati, ni dovoljeno dodatno razredčiti ali mu dodajati sveži material!

Napotki za okolico:

- Ne obdelujte pri temperaturi podlage pod +5 °C!
- Idealno temperaturno območje za material, podlago in zrak je od +15 do +25 °C.
- Idealno območje vlage v zraku je od 40 do 60 % relativne vlažnosti.
- Večja vlažnost zraka in/ali nižje temperature zavirajo, nižja vlažnost zraka in/ali višje temperature pa pospešujejo sušenje, vezavo in strjevanje.
- Med fazo sušenja, reaktivnosti in strjevanja poskrbite za zadostno prezračevanje; preprečite prepih!
- Zaščitite pred neposredno sončno svetlobo, vetrom in vremenskimi vplivi!
- Zaščitite sosednje sestavne dele!

Nasveti:

- Načeloma priporočamo, da najprej izdelek preizkusite na poskusni površini ali z majhnim preizkusom.
- Upoštevajte tehnične liste vseh izdelkov MUREXIN, uporabljenih v sistemu.
- Za izboljšavo del shranite originalno zapakiran proizvod zadevne serije.
- Pri estrihih za talno gretje je treba izvesti standardni postopek segrevanja pred polaganjem.
- Med obdelavo in strjevanjem ni dovoljeno vklopiti talnega gretja.

SI-16520, BETONPROTEKT RTF, (R4) mikroarmirana, neskrčljiva, groba in fina reparaturna malta za navpične in stropne površine betona, s hitrim prirastkom trdnosti, veljavno od: 10.04.2024, Stran 3

Naši podatki so povprečne vrednosti, ki so bile ugotovljene v laboratorijskih pogojih. Zaradi uporabe naravnih surovin lahko navedene vrednosti posameznih dobav rahlo odstopajo, kar pa ne vpliva na ustreznost izdelkov.

Varnostni napotki

Informacije o izdelku glede sestave, ravnanja, čiščenja, ustreznih ukrepov in odstranjevanja najdete v varnostnem listu.

Nadzor izpostavljenosti

Osebna zaščitna oprema:

Splošni zaščitni in higienski ukrepi:

- Hranite ločeno od hrane, pijač in krme za živali.
- Onesnažena, namočena oblačila takoj odstranite.
- Umijte si roke pred odmori in na koncu dela.

Zaščita dihal: Ni potrebno.

Zaščita rok: Zaščitne rokavice.

Material za rokavice

- Izbira primerne rokavice ni odvisna samo od materiala, ampak tudi od drugih kakovostnih lastnosti in se razlikuje od proizvajalca do proizvajalca.

Čas penetracije materiala rokavic

- Točen čas preboja mora ugotoviti proizvajalec zaščitnih rokavic in ga je treba upoštevati.

Zaščita oči: Pri pretakanju priporočamo zaščitna očala.

Zaščita telesa: zaščitna oblačila.

Ta tehnični list temelji na obširnih izkušnjah. Prizadevamo si, da bi svetovali po najboljših močeh, vendar to ni pravno zavezujoče in ne vzpostavlja pogodbenega razmerja ali stranske obveznosti iz prodajne pogodbe. Za kakovost materialov jamčimo v okviru naših splošnih pogojev poslovanja. Naše izdelke lahko uporabljajo samo strokovnjaki in/ali izkušene, strokovne in ustrezno usposobljene osebe. Uporabnik ima tako še vedno obvezo, da se v primeru nejasnosti pozanima in da obdelava poteka strokovno. Načeloma priporočamo, da najprej izdelek preizkusite na poskusni površini ali z majhnim preizkusom. Seveda pa pri tem ni mogoče upoštevati vseh morebitnih sedanjih in prihodnjih primerov uporabe in posebnosti. Podatki, za katere se smatra, da jih strokovnjaki poznajo, niso navedeni; Upoštevati je treba veljavne tehnične, nacionalne in evropske standarde, smernice in navodila zadevnih materialov, podlog in naslednji sestavi! V dvomih stopite v stik z nami. Ob izdaji nove različice ta preneha veljati. Vselej najnovejša navodila, varnostni list in splošne pogoje poslovanja najdete na spletu na www.murexin.si.

EP FILL 1000

epoksidna smola za povezovanje elementov v gradbeništvu



- > Zelo nizka viskoznost
- > Visoka penetracija, tudi na zelo nevpojnih podlagah
- > Visoka mehanska in prijemna trdnost
- > Dober oprijem na beton in ostale cementno vezane podlage
- > Uporaba na suhih podlagah, vlažnost do 3 %

Opis izdelka

2 - komponentna, izredno tekoča, visoko lepljiva in nizko viskozna epoksidna smola, brez vsebnosti topil, namenjena za povezovanje elementov v gradbeništvu in injektiranje betona. Primerna je za izvedbo z nizkotlačno pištolo na vertikalnih površinah, kot tudi za površinsko zalivanje ali dolepljenje odstopljenih podlag, na horizontalnih površinah.

Oblika pri dobavi:

Embalaža	Zunanja embalaža	Paleta
3,9 KG / KOVINSKA VEDRA		45
26 KG / KOVINSKA POSODA		20

Skladiščenje:

V hladnem in suhem prostoru, na leseni paleti, v originalno zaprti embalaži, zaščiteno pred zmrzaljo: 365 dni. Datum proizvodnje je odtisnjen na embalaži.

Navodila za uporabo

Priporočeno orodje:

Nizko stopenjski električni mešalnik, spiralno mešalo, čista mešalna posoda, zidarska lopatica, gladilka, pakerji za injektiranje, sponi za estrih.

Orodje se čisti v svežem stanju, takoj po končani uporabi z epoksi čistilom, kot npr.: EP V4. Strjeni material na orodju se lahko odstrani le mehansko.

Mešanje:

Vedno si pripravite toliko mešanice, kolikor jo lahko porabite v ca. 30 min.. Epoksidna smola in trdilec imata različno viskoznost, tako da je ustrezno mešanje ključnega pomena, zato sta obe komponenti v prodaji v ustreznem mešalnem razmerju. Za določitev delnih količin moramo obvezno uporabiti tehtnico. Priporočamo da predhodno premešate vsako komponento posebej!

Komponento A temeljito premešamo z nizko stopenjskim električnim mešalnikom (približno 300 obr./min.), dodamo komponento B in nadaljujemo z mešanjem, dokler ne dosežemo homogene konsistence brez prog (približno 2-3 minute). Pomembno je, da maso premešamo tudi ob straneh in iz dna navzgor, tako, da se trdilec enakomerno razdeli tudi v navpični smeri. Izogibati se je potrebno predolgemu in intenzivnemu mešanju, da se prepreči vnos zračnih mehurčkov v mešanico!

Da se izognemo napakam zaradi mešanja in/ali razmerja, moramo premešani material preliti v čisto, suho posodo in ponovno dobro premešati.

OPOZORILO:

Čas vgradnje sveže mešanice (odprti čas) je zelo odvisen od količine, ki se zmeša, od temperature in od intenzivnosti mešanja, ter se prične, ko se zmešata obe komponenti!

Vgradnja:

SANACIJA RAZPOK V TALNIH BETONSKIH KONSTRUKCIJAH:

Razpoko ali fugo je potrebno razširiti do ustrezne velikosti s pomočjo kotne brusilke in rezalne plošče. Načeloma velja pravilo, da je razpoko ali fugo potrebno zarezati do 2/3 debeline same konstrukcije. Pravokotno na razširjeno razpoko, na vsakih 10 - 12 cm se zareže prečna zarez, ki naj na vsako stran razpoke gleda ca. 5 cm. Razpoko in prečne zareze je potrebno očistiti prahu in umazanije - posesati ali izpihati z zrakom! Razpoka ali fuga se premaže s čisto epoksidno smolo EP FILL 1000, zatem pa se v prečne zareze položijo spona za estrih ali valoviti vezni elementi. Sledi vlitje čiste epoksidne smole v razpoko ali fugo in v prečne zareze. V kolikor smola nekontrolirano odteka, priporočamo da se smoli doda suhi kremenčev pesek Epoxy Sand ES, do konsistence malte in se znova zapolni razpoko. Smola, ki ostane na površini se odstrani, ko je popolnoma strjena z ustreznim mehanskim postopkom.

OPOZORILO:

Paziti je potrebno na talno gretje, v kolikor je položeno v estrih ali beton, kajti poglabljanje fug in razpok lahko poškoduje cevi!

SANACIJA VOTLIH MEST V VEZNEM ESTRIHU:

Votla mesta v estrihu se poišče s trkanjem po podlagi (votel zven), ter se jih ustrezno označi. Okrog votlega mesta se navrtajo luknje navpično v podlago do zdrave podkonstrukcije. Odvisno od velikosti votlega mesta se navrtata število lukenj. Prah, ki pri tem nastane je potrebno posesati, zatem se v vrtine vstavijo pakerji za injektiranje, skozi katere se bo z nizkotlačno pištolo injektirala epoksidna smola. 2 ali več odprtini je potrebno pustiti odprti, da se izogne nastajanju tlaka med samim injektiranjem. Naslednji dan se višek pakerjev odreže, površina pa ustrezno obdelata.

SANACIJA VERTIKALNIH RAZPOK:

Razpoko je potrebno mehansko poglobiti, ter na vsakih 10 - 12 cm navrtati luknje premera pakerja - izmenično na levo in desno stran po razpoki. Prah, ki pri tem nastane je potrebno posesati. Razpoko je potrebno zakitati z ustreznim materialom - bodisi z epoksidno ali z cementno malto, ter počakati da se posuši. V vrtine se vstavijo pakerji, skozi katere se bo z nizkotlačno pištolo injektirala epoksidna smola. Vedno je potrebno začeti injektirati od spodaj navzgor - od najdaljšega pakerja, vse dokler material ne pride do sledečega zgornjega pakerja! Temu postopku je potrebno slediti, vse do najvišje postavljene podpore. Med samim injektiranjem materiala postopoma, pod tlačnim in kapilarnim delovanjem zaliva tudi

najmanjše razpoke.

Naslednji dan se višek pakerjev odreže, površina pa ustrezno obdelava.

Tehnični podatki

Redčenje	se ne redči z vodo!
Kemična osnova	epoksidna smola z modificiranim aaminskim trdilcem
Gostota	gostota mešanice (A + B): 1,08 g/ml (pri 23°C)
Barva	brezbarvna ali rumenkasta tekočina
Viskoznost	viskoznost mešanice: 320 mPa*s (pri 20°C)
Poraba	0,3 - 0,5 kg/m ¹ (odvisno od širine in globine razpoke, ter od vpojnosti podlage)
Mešalno razmerje	A : B = 1 : 0,3 oz. 100 : 30
Čas obdelave sveže mešanice	40 minut (+25°C, 1 kg)
Čas želiranja	90 min (100 g pri +25 °C)
Sprijemna trdnost na beton (7 dni, +23°C)	> 10 MPa

Podlaga

Primerne podlage:

Zahteve za mineralne podlage:

V skladu z zahtevami smernice IBF - industrijski tlaki na osnovi reaktivnih smol - mora biti podlaga suha, nosilna in brez ločevalno delujočih, istovrstnih ali tujih snovi. Delež preostale vlage lahko znaša maks. 3 ut. %, merjeno s CM napravo. Temperatura podlage mora biti višja od 8°C in 3°C nad rosiščem; Tlačna trdnost podlage mora biti najmanj 25 N/mm²; Natezna adhezijska trdnost podlage mora v povprečju znašati 1,5 N/mm²; pri najmanjši dovoljeni posamezno izmerjeni vrednosti 1,1 N/mm².

Za popoln sistem

Sistemske izdelke:

Epoxy Sand ES, Spone za estrih HOCO

Napotki glede izdelka in obdelave

Napotki glede materiala:

- Pri obdelavi zunaj idealnega območja temperature in / ali vlažnosti se lahko lastnosti materiala opazno spremenijo.
- Pred obdelavo materiale ustrezno temperirajte!
- Da bi ohranili lastnosti izdelka, ne smete dodajati tujih materialov!
- Količino dodane vode ali podatke o redčenju je treba dosledno upoštevati!
- Pred uporabo preverite tonirane izdelke glede natančnosti barv!
- Barvna konsistenca je zajamčena samo v eni seriji.
- Na oblikovanje barvnega tona pomembno vplivajo okoliški pogoji.
- Previdno odprite posodo in izdelek dobro premešajte!

- Za mešanje delnih količin je treba uporabiti tehniko!
- Po mešanju je treba reaktivne smole čim hitreje obdelati.
- Vodni sistemi imajo po redčenju omejen rok uporabe; zato priporočamo obdelavo čim hitreje.
- V sistemih na vodni osnovi se količina vode, ki jo je določil proizvajalec, lahko doda le, ko sta sestavni deli A in B pomešani.
- Vedno pustite, da se temeljni premazi dobro osušijo / strdijo.
- Opazujte nastanek vonja v sistemih na osnovi topil.
- Na vgrajene reaktivne smole s konstantno temperaturo +20°C lahko po 1 dnevu hodimo, po treh dneh jih lahko mehansko obremenimo in po 7 dneh kemično obremenimo.
- Ob izpostavljenosti UV in izpostavljenosti nekaterim kemikalijam lahko na površini pride do razbarvanja ali rumenenja, vendar to ne vpliva na funkcionalnost in uporabnost prevleke.
- Navedena imena barv (RAL, NCS, ...) je treba razumeti kot barvni opis brez povezave barvnih tonov s prvotnimi barvnimi karticami.
- Če uporabljate različne izdelke (na istem objektu), ni mogoče zagotoviti absolutnega ujemanja barv niti z istim imenom barve.
- Sprememba barve pri dodajanju kremenčevega peska, tiksotropnih snovi, nastavitvenih sredstev in podobno.
- Neuporabljene, že mešane preostale količine je treba mešati s kremenovim peskom (nastajanje dima).

Napotki za okolico:

- Ne obdelujte pri temperaturi pod + 8°C!
- Idealno temperaturno območje za material, podlago in zrak je od + 15°C do +25°C.
- Idealno območje vlažnosti je 40% do 60% relativne vlažnosti.
- Povečana vlaga zraka in / ali nižje temperature zavirajo, nizka vlažnost zraka in / ali višje temperature pospešujejo sušenje, vezanje in strjevanje.
- Med fazo sušenja, reakcije in strjevanja mora biti zagotovljeno ustrezno prezračevanje; Prepihu se je treba izogibati!
- Zaščitite pred neposredno sončno svetlobo, vetrom in vremenskimi vplivi!
- Zaščitite sosednje gradbene elemente / površine!
- Temperatura podlage mora biti najmanj 3°C nad rosiščem.
- (Na podlagi prevladujoče relativne vlažnosti zraka in temperature zraka je mogoče določiti ustrezno točko rosišča z uporabo tabele rosišča.)
- Zaščitite pred onesnaženjem (prah, žuželke, listi itd.) med fazo reakcije!
- Če je preseženo časovno obdobje 48 ur med posameznimi delovnimi koraki, je treba izvesti vmesno brušenje!
- Na območjih, ki so izpostavljene UV, priporočamo sisteme, ki so obstojni glede rumenenja.
- Podlago je treba predhodno obdelati z ustreznimi mehanskimi postopki.

Nasveti:

- V osnovi priporočamo, da preizkusno območje ustvarite vnaprej ali pa ga predhodno preizkusite z majhnim testom.
- Upoštevajte podatke o izdelku za vse izdelke MUREXIN, ki se uporabljajo v sistemu.
- Za popravila hranite originalni originalni izdelek ustrezne serije.
- Da bi se izognili pristopom in vidnim prehodom z več delovnih pasov, jih je treba pri večjih dolžinah obdelati zamaknjeno!
- Mehanske, praske mehanske obremenitve vodijo k znakom obrabe.
- Plastifikatorji (mehčala) iz avtomobilskih pnevmatik lahko povzročijo spremembo barve.
- Stik z avtomobilskimi pnevmatikami ali drugo plastificirano plastiko lahko povzroči spremembo barve, odtise ali mehčanje površine.
- Za opredeljene konstrukcije glede protizdrsnih razredov, razredov ognja in dekorativnih površinskih modelov glejte razdelek "Servis" na www.murexin.com.
- Da bi zmanjšali razvoj temperature, vonja in dima že mešanih, ne več potrebnih preostalih količin, priporočamo, da jih pravočasno mešate s kremenovim peskom!

Naši podatki so povprečne vrednosti, ki so bile določene v laboratorijskih pogojih. Zaradi uporabe naravnih surovin se lahko navedene vrednosti posamezne dostave nekoliko razlikujejo, ne da bi to vplivalo na ustreznost izdelka.

Varnostni napotki

Informacije o izdelku glede sestave, ravnanja, čiščenja, ustreznih ukrepov in odstranjevanja najdete na varnostnem listu.

Nadzor izpostavljenosti

Osebna zaščitna oprema:

Splošni zaščitni in higienski ukrepi:

- Hranite ločeno od hrane, pijač in krme za živali.
- Onesnažena, namočena oblačila takoj odstranite.
- Umijte si roke pred odmori in na koncu dela.
- Ne vdihavajte plinov / hlapov / aerosolov.
- Izogibajte se stiku z očmi in kožo.

Zaščita dihal:

- Priporočljiva zaščita dihal.
- V primeru kratkotrajnih ali nizkih obremenitev naprava z dihalnim filtrom; V primeru intenzivne ali dolgotrajne izpostavljenosti uporabljajte samostojen dihalni aparat.

Zaščita rok: zaščitne rokavice.

Material za rokavice

- Nitrilna guma

- Butilna guma
- Izbira primerne rokavice ni odvisna samo od materiala, ampak tudi od drugih kakovostnih lastnosti in se razlikuje od proizvajalca do proizvajalca. Ker je izdelek priprava več snovi, odpornosti materiala rokavic ni mogoče izračunati vnaprej, zato ga je treba pred uporabo preveriti.
- Čas penetracije materiala rokavic
- Točen čas preboja mora podati proizvajalec zaščitnih rokavic in ga je treba upoštevati.
- Zaščita oči: Tesno zaprta očala.
- Zaščita telesa: zaščitna oblačila.

Ta tehnični list temelji na obširnih izkušnjah. Prižadevamo si, da bi svetovali po najboljših močeh, vendar to ni pravno zavezujoče in ne vzpostavlja pogodbenega razmerja ali stranske obveznosti iz prodajne pogodbe. Za kakovost materialov jamčimo v okviru naših splošnih pogojev poslovanja. Naše izdelke lahko uporabljajo samo strokovnjaki in/ali izkušene, strokovne in ustrezno usposobljene osebe. Uporabnik ima tako še vedno obvezo, da se v primeru nejasnosti pozanima in da obdelava poteka strokovno. Načeloma priporočamo, da najprej izdelek preizkusite na poskusni površini ali z majhnim preizkusom. Seveda pa pri tem ni mogoče upoštevati vseh morebitnih sedanjih in prihodnjih primerov uporabe in posebnosti. Podatki, za katere se smatra, da jih strokovnjaki poznajo, niso navedeni; Upoštevati je treba veljavne tehnične, nacionalne in evropske standarde, smernice in navodila zadevnih materialov, podlog in naslednji sestavi! V dvomih stopite v stik z nami. Ob izdaji nove različice ta preneha veljati. Vselej najnovejša navodila, varnostni list in splošne pogoje poslovanja najdete na spletu na www.murexin.com.

7.0 POPIS

Projektantski popis gradbeno obrtniških del.

SPLOŠNE OPOMBE

1. Pri vseh delih upoštevati tudi Splošne opombe.
2. Objekt mora v času izvajanja del delovati nemoteno.
3. V ceni gradbenih del je všteta dobava, vsi prevozi, prenosi, montaža, preizkusi, vgradnja, certifikati, vsa potrebna dokazila, izvedba, ves potreben dodatni material, vsa pomožna gradbena dela, odvoz odpadkov na deponijo.
4. Upoštevati vse predpise in standarde za področje veznih sredstev, elementov in požarne varnosti. Upoštevati vse klasifikacije gradbenih proizvodov.
5. Vsa dela se morajo izvajati po določilih veljavne zakonodaje, tehničnih predpisih, normativih, standardih in navodilih, ki veljajo v RS.
6. V ponudbenih cenah na enoto posameznih postavk morajo biti zajeti vsi stroški, kot so:
 - pomožna dela;
 - vsa morebitna soglasja ob izvajanju del;
 - sodelovanje soglasodajalcev pri izvajanju del;
 - priprava, vzdrževanje, odstarnitev vseh začasnih dovoznih poti do mesta izvajanja del;
 - morebitni stroški odškodninskih zahtevkov zaradi poškodovanja okoliških objektov oz. dostopnih poti na gradbišče;
 - zavarovanje gradbišča za primer požara, poplav, vlomov in podobnega pri zavarovalnici;
 - vsa prometna zavarovanja in organizacija prometa z vsemi soglasji;
 - vzpostavitev v prvotno stanje na vseh poteh, pločnicah, cestah, zelenicah, parkovnih ureditvenih površinah in vseh površinah na katerih ki so bile s posegom tangirane;
 - preveriti dejanske dimenzije in stanje ter to upoštevati v ceni.
7. Izvajalec mora izvajati dela skladno z Uredbo o ravnanju z odpadki in upoštevati vse pogoje varnega dela. Dela izvajati skladno z Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih.
8. V cenah mora biti vključen tudi odvoz gradbenih odpadkov na deponijo in čiščenje gradbišča.
9. Izvajalec mora za vse odpadke, ki nastanejo kot posledica rušitev, voditi evidenčne liste o odvozu pooblaščenemu zbiralcu.
10. Pri vseh postavkah upoštevati tudi: ves pritrdilni in vezni material, vsa pripravljalna in zaključna dela. Vsa dela se izvajajo po zahtevah projektanta in naročnika. Vse mere kontrolirati na objektu. Izvajalec mora upoštevati vse tehnične zahteve za montažo elementov. Izvedba po navodilih in detajlih proizvajalca.
11. Vsi montirani elementi morajo biti izdelani strokovno in kvalitetno po detajlih in iz materiala, kot je navedeni v opisu. Ves vgrajeni material mora po kvaliteti ustrezati veljavnim tehničnim predpisom in normam. Vse delavniške načrte izdela izvajalec konstrukcije po navodilih proizvajalca.
12. Vsa dela se morajo izvajati v skladu z načrtom in tehničnim poročilom ter standardi.
13. Vsi montirani elementi morajo biti izdelani strokovno in kvalitetno. Ves vgrajeni material mora po kvaliteti ustrezati veljavnim tehničnim predpisom in normam. Vse delavniške načrte izdela izvajalec po navodilih proizvajalca. Cena izdelave delavniških risb je vkalkulirana v enoti cene.

Gr	Poz	Opis postavke	Em	Količina	Cena	Znesek
A - GRADBENA DELA						
11	.	PRIPRAVLJALNA DELA				
	1	Podpiranje obstoječe strešne pločevine.	M2	5,00		
	2	DEMONTAŽA IN MONTAŽA lesenega nosilca dimezije 18/20 cm	1	1,00		
SKUPAJ :						

Gr	Poz	Opis postavke	Em	Količina	Cena	Znesek
12	.	RUŠITVENA IN ODSTRANITVENA DELA				
	1	SPLOŠNA OPOMBA RUŠITVENIH DEL: Vsa rušitvena dela se mora izvajati pod nadzorom odgovornega projektanta in statika. Pri vseh delih je potrebno v ceni zajeti prenos ruševin na prevozna sredstva, transport v trajno odpadno deponijo ter plačilo vseh taks oz. dajatev za trajno odlaganje takih materialov. Izvajalec rušitvenih del mora pred pričetkom rušitvenih del ustrezno zavarovati obstoječe objekte ter izvesti vsa potrebna dela in ukrepe skladno z zahtevami vseh predpisov, ki določajo ukrepe pri takih delih.				
	2	Z ročnim pnevmatskim kladivom odbiti napokan in okrušen beton / malto, - Podlaga mora biti suha, trdna, stabilna in očiščena prahu in umazanije brez nevezanih delov	M2	0,25		
	3	Odstranitev dela fasade atike	M2	10,00		

SKUPAJ :

13	.	ZIDARSKA DELA				
	1	Splošna opomba : Dela je izvajati v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi, normativi in upoštevati predpise iz varstva pri delu ter projektno dokumentacijo. OPIS STORITEV ZAJETIH V CENI - dobava vsega materiala, priprava in vgrajevanje potrebnega materiala po opisu del v posameznih postavkah z vsemi transporti, prenosi in vsemi pomožnimi deli - vse zidarske odre je potrebno zajeti v ceno - vgrajeni materiali za ta dela morajo po kvaliteti ustrezati določilom veljavnih tehničnih predpisov in standardov				
	2	Sanacija razpok z EP FILL 1000 na pakerje. Zapolnjevanje razpoke in ojačevanje poroznih betonov s EP FILL 1000 - dvokomponentna epoksidna smola za injektiranje in povezovanje elementov v gradbeništvu brez topil. Odstranitev pakerjev in zapolnitev lukenj pakerjev z epoksidnim lepilom FY 90. - Izvedba veznega sloja EP LINK voda 1:1 po sistemu sveže na sveže. Nanos reparaturne malte BETONPROTEKT RTF v debelini 6-50 mm v enem sloju	M2	0,50		

SKUPAJ :

Gr	Poz Opis postavke	Em	Količina	Cena	Znesek
14	SLIKOPLESKARSKA DELA				
1	Dvakratno kitanje in brušenje ter 2 kratni oplesk betonskih sten z poldisperzijsko jupol gold barvo, ton barve po izboru investitorja.	m2	30,00		

SKUPAJ :

15	FASADA				
1	Dobava materiala in izvedba fasade -sistem ETICS komplet z izvedbo vseh predhodnih del, zaključkov in pomožnih del po navodilih izbranega proizvajalca fasadnega sistem /horizontalna in vertikalna obloga/. Sestava sistema: fasadna izolacijska plošča iz ekspandiranega polistirena /npr. EPS /lepljeno in sidrano v fasadne stene po navodilih proizvajalca sistema, tankoslojni omet armiran z mrežco /160 g/m2/ iz steklenih vlaken v debelini 6 mm, glajen zaključni omet granulacije 1,5 mm RAL po izbiri investitorja. V ceni upoštevati vse Transporte in pomožna dela, ter vgraditev nosilnih, odkapnih in vogalnih profilov ter priključnih letev z mrežo, gibljivo zaščito, senčeno fugo in zaščitno prečko za oblikovanje vodotesnega fasadnega zaključka ob oknih, vratih in podobnih gradbenih elementih. Obračun po m2 razvite širine dejansko izvedene fasade (okna, stene in vrata se odbijejo v celoti, površina špalet se prišteje k površini fasade).				
2	* debeline EPS - ja 10 cm	M2	10,00		

SKUPAJ :
