

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE HA DE REGIR EL CONTRACTE DE SERVEIS DE NETEJA DELS DIPOSITIS D'AIGUA POTABLE DE COMAIGUA, SL

PRIMERA. OBJECTE DEL PLEC

La present contractació té per objecte la neteja dels dipòsits d'aigua potable de COMAIGUA, SL i l'aportació de tota la maquinària, els estris, els productes necessaris per prestar el servei i gestionar-ne els residus, establint-se en aquest plec les prescripcions tècniques a les que s'haurà de subjectar la prestació del servei objecte del contracte.

Tots els materials, estris i productes per al manteniment anual per portar a terme l'abast d'aquest contracte aniran a càrrec de l'empresa adjudicatària.

SEGONA. ÀMBIT D'ACTUACIÓ

L'àmbit d'actuació del present contracte engloba les següents instal·lacions (la ubicació dels quals es troba degudament identificada a l'annex 1 del present plec):

- Dipòsit Aires del Camp
- Dipòsit Les Valls
- Poble
- Irlès
- Les Sorts
- St Marina
- Pratdip/Coll de Prevell
- Magnolia
- Lliri
- Ardiaca-Dorada
- Mar Cambrils-Dorado
- Masos
- Dip. Castellvell 3
- Dip. Castellvell 1
- Dip. Castellvell 2
- Bassa Deixalleria
- Dipòsit Esfèric
- Dip 1 Les Borges
- Dip 2 Les Borges
- Almadrava
- Nou Hospitalet
- Hospitalet 1
- Hospitalet 2
- Hospitalet 3
- PI Tàpies
- Masriudoms

- Masboquera
- Vandellòs
- Dip. Vanessa Park
- Coll de Balta
- Mar Riudecanyes
- Montclar
- Masies 1
- Masies 3
- Les Creus
- Dip. Alforja
- Dip. Urbanització Portugal

Si en el futur, s'ampliés el nombre de instal·lacions o calgués fer una nova neteja a alguna instal·lació que ja s'hagués portat a terme, l'adjudicatari també haurà de desenvolupar-hi les seves tasques, dins els límits previstos a l'art. 204 de la LCSP. En el segon cas, el preu de l'actuació serà la que consta a l'annex 1 del present plec menys el percentatge de baixa que hagi ofert el contractista en fase de licitació.

TERCERA. EXPERIENCIA SOL·LICITADA DE LES EMPRESSES, CERTIFICACIONS DE QUALITAT I DE GESTIÓ AMBIENTAL

Les empreses licitadores hauran de tenir una experiència demostrable en la neteja de dipòsits d'aigua potable.

A més, hauran de posseir els certificats de sistemes de gestió de:

- Qualitat UNE-EN ISO 9001
- Gestió Mediambiental UNE-EN ISO 14001
- Prevenció de Riscos Laborals OSHAS 18001

L'adjudicatari està obligat a prendre les mesures de seguretat en el treball específiques de la legislació vigent, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut. Així, doncs, el contractista disposarà del material de seguretat i higiene necessari. Tots els equips que es destinin al servei compliran les normes de seguretat vigents i estaran en bones condicions d'ús i mantindran un bon aspecte extern. Els vehicles compliran el codi de circulació i estaran al corrent de la Inspecció Tècnica de Vehicles.

El contractista presentarà una avaluació de riscos dels treballs a realitzar, mitjans de prevenció que aplicarà i valoració dels mateixos (Pla de Seguretat). El contractista, a part de garantir la seguretat dels seus treballadors, l'adjudicatari vetllarà per les condicions de seguretat i protecció vial en les feines a realitzar, pel que establirà, en qualsevol moment, les disposicions legals que s'estableixin en aquest sentit i seguirà les ordres i instruccions que donin els serveis tècnics de COMAIGUA, SL.

L'adjudicatari estarà obligat a mantenir net l'espai de treball i els seus voltants per oferir un aspecte òptim del servei.

L'adjudicatari serà l'únic responsable, tant judicial com extrajudicial, de tots els accidents de treball que puguin ocórrer durant l'execució dels treballs objecte del contracte, pel que adoptarà totes aquelles mesures que s'hagin previst en la seva avaluació de riscos, atenent en tot moment les indicacions que es formulin des COMAIGUA, SL, bé directament o a través de personal especialitzat extern.

L'adjudicatari respondrà dels danys i perjudicis de tot tipus que siguin originats durant l'execució dels treballs objecte del contracte.

QUARTA. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

Els treballs a efectuar seguiran les indicacions que es detallen a continuació, que compleixen en la instrucció de treball adoptada per COMAIGUA, SL ITE-T/P-05, "Manteniment i neteja de dipòsits":

La neteja consistirà en un procés de desincrustació (sempre que sigui necessari) més desinfecció.

La neteja de dipòsits es realitzarà mitjançant equips a pressió. Els camions i equips automàtics utilitzats per a la neteja de dipòsits seran d'ús exclusiu per a neteja d'instal·lacions d'aigua potable. Excepcionalment, si això no fos possible i s'hagués d'utilitzar un camió de neteja de clavegueram, s'exigirà el següent:

El dipòsit d'aigua a pressió del camió que s'utilitzi per a la neteja del dipòsit ha de tenir el vas net i desinfectat, a tal efecte l'adjudicatari emetrà el corresponent certificat.

Les parts mòbils (mànegues, equips de pressió, etc.) que entrin en contacte amb el dipòsit seran d'ús exclusiu per l'aigua potable, hauran d'estar netes i desinfectades.

S'haurà de garantir que l'aigua utilitzada per l'esbandit és aigua de consum, a tal efecte COMAIGUA, SL designarà els punts de càrrega d'aigua.

El licitador haurà de justificar la possessió de un camió de neteja de les següents Característiques mínimes:

Equip mixt impulsor-aspirador

- Matrícula i model
- Capacitat d'aigua neta (m³) mínim 4
- Capacitat de la cuba de llots (m³) mínim 6
- Pressió de treball de la bomba d'impulsió (bar) (entre 150 i 250)
- Cabal de la bomba d'aigua d'alta pressió (l/min) (mínim 100)
- Depressió de la bomba de buit (m³/hora) (entre 800 i 1000)

El licitador haurà d'indicar i aportar fitxes tècniques de l'equip del vehicle proposat com justificació de la possessió.

El procediment a seguir serà el següent:

a) Desincrustació

Consistirà en l'eliminació per mitjans mecànics de partícules sedimentades i incrustacions. Mitjançant rascat i escombrat s'eliminaran totes les restes de sediments i incrustacions de les parets, sostre i solera del dipòsit.

- També es pot utilitzar algun producte químic desincrustant si per mitjans mecànics no es poden eliminar les incrustacions i així es decideix tècnicament.

b) Desinfecció

- Polvoritzar o pintar la superfície del dipòsit en contacte amb l'aigua amb una dissolució hipoclorada (concentració aproximada de 20-30 mg / L de clor residual lliure) Deixar un temps de contacte mínim de 30 minuts.
- Com a alternativa, es pot utilitzar una solució clorada al 4-5 mg / L de clor residual lliure en el dipòsit durant un temps de contacte de 12 hores.

c) Esbandidir

- Remoure l'aigua del fons amb raspalls i aigua a pressió.
- Buidar i esbandir amb aigua de consum.

Una vegada finalitzada la neteja del dipòsit i posat de nou en funcionament, es prendrà mostra d'aigua de la xarxa i es durà a analitzar a un laboratori certificat, sense cost per COMAIGUA, SL. D'aquesta mostra se n'haurà de fer una analítica de Control de neteja de dipòsit, definida al Reial Decret 3/2023 pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà. El resultat es trametrà a COMAIGUA, SL en un termini màxim de quinze dies.

Productes a utilitzar

- Tots els fabricants i distribuïdors de productes utilitzats per la neteja de superfícies han d'estar inscrits en el Registre General Sanitari (RGS).
- S'ha de disposar d'una còpia del certificat d'inscripció del fabricant o distribuïdor.

En el cas que s'utilitzin productes de neteja diferents de l'hipoclorit sòdic, aquests hauran de complir els requisits aplicables a les substàncies de neteja per a superfícies en contacte amb l'aigua de consum.

Informe i certificat de neteja

L'adjudicatari fruit dels treballs de neteja efectuat complementarà el models de informe i certificat dels Annexos 3 i 4, en tots els seus apartats incloent el reportatge fotogràfic, els mateixos seran lliurats a COMAIGUA, SL en el termini de 7 dies naturals.

Horari

Amb caràcter general els dipòsits es netejaran dintre de l'horari de jornada laboral.

CINQUENA. CONDICIONS DE REALITZACIÓ DELS TREBALLS

Els treballs es realitzaran a risc i ventura del contractista.

Tots els danys a la propietat o a tercers ocasionats en la realització de la seva tasca, seran de la seva exclusiva responsabilitat, i immediatament reparats pel contractista.

El contractista s'obliga a complir totes les instruccions donades per COMAIGUA, SL. El contractista haurà d'estar en ple contacte amb COMAIGUA, SL i disposarà dels mitjans necessaris per no interrompre ni interferir els treballs que es realitzin en les instal·lacions.

Tota feina que a judici del representant COMAIGUA, SL fos defectuosa serà tornada a executar amb les condicions escaients per compte del Contractista.

Si sorgís alguna diferència en la interpretació del present plec, el Contractista s'haurà de sotmetre a les decisions de la persona que COMAIGUA, SL designi com a responsable.

El Contractista resta obligat a fer en general tot allò que calgui per la bona realització de les feines encomanades, encara que no es trobi taxativament expressat al plec de condicions, i sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, sigui ordenat per COMAIGUA, SL.

Quan els mitjans utilitzats en l'execució del manteniment no fossin idonis a judici del responsable designat per COMAIGUA, SL, aquesta donarà ordre al Contractista perquè a la seva costa els substitueixi per garantir el perfecte estat de conservació de les instal·lacions.

Serà responsabilitat del Contractista la vigilància i conservació de la totalitat dels seus materials i equips.

SISENA. NORMATIVA I PREVENCIÓ

L'adjudicatari, una vegada signat el contracte, disposarà de 15 dies per a l'elaboració de l'avaluació dels riscos laborals la qual haurà de ser específica a les tasques que es desenvoluparan en el present contracte. No es podran executar les tasques fins que la documentació requerida no estigui correctament complimentada i validada pel responsable de prevenció COMAIGUA, SL.

El contracte quedarà sense efecte si no s'aporta la documentació necessària o no compleix la normativa vigent en matèria de prevenció.

Qualsevol modificació sobre el sistema de treball que afecti les determinacions previstes a l'avaluació inicial, haurà de ser sotmès també a l'aprovació per part de COMAIGUA, SL.

SETENA. PERSONAL

L'adjudicatari disposarà del personal suficient per la realització de les tasques a realitzar.

El Contractista està obligat a separar del servei aquell personal que, a judici de COMAIGUA, SL, no compleixi les obligacions contingudes al contracte.

El personal portarà en tot moment roba de treball adequada a la seva feina i a l'estació de l'any en què es trobin, amb anagrama ben visible de l'empresa contractista.

VUITENA. OBLIGACIONS EN MATERIA DE SEGURETAT I SALUT LABORAL

S'haurà de complir en l'establert al Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball i en particular s'utilitzaran els mètodes de treball més adients a cada situació.

Tots els equips de protecció individuals necessaris seran subministrats pel Contractista, i COMAIGUA, SL tindrà el dret d'imposar quin és el nivell mínim d'equips de protecció individual per a cada cas.

Tot el personal tindrà la formació i capacitació necessària per desenvolupar la seves tasques.

L'adjudicatari es compromet al compliment de les instruccions que es diran a continuació i que consten com annexos 2, 3 i 4 del present plec, adoptades per COMAIGUA, SL:

- "ITE-S/P-05 Accés a dipòsits i arquetes profundes d'aigua potable", que s'adjunta com annex 2.
- "PS-S/P-03 Trabajos en EECC y LAPP", que s'adjunta com annex 3.
- "PS-S/P-07 Seguridad laboral en los trabajos en altura", que s'adjunta com annex 4.

L'adjudicatari disposarà en motiu del tipus de tasques, d'un **Recurs preventiu**, durant tota la durada dels treballs de neteja.

L'adjudicatari, una vegada signat el contracte, disposarà de 15 dies per a l'elaboració de l'avaluació dels riscos laborals la qual haurà de ser específica a les tasques que es desenvoluparan en el present contracte. Tota la documentació estarà exposada a la plataforma COORDINAQUA, eina bàsica de la coordinació d'activitats preventives. No es podran executar les tasques fins que la documentació requerida no estigui correctament exposada, complimentada i validada pel responsable de prevenció de COMAIGUA, SL.

Els costos que es puguin derivar de la informació la dita plataforma aniran a càrrec del contractista.

El contracte quedarà sense efecte si no s'aporta la documentació necessària o no compleix la normativa vigent en matèria de prevenció.

Qualsevol modificació sobre el sistema de treball que afecti les determinacions previstes a l'avaluació inicial, haurà de ser sotmès també a l'aprovació per part COMAIGUA, SL.

NOVENA. OBLIGACIONS EN MATERIA DE MEDIAMBIENT

És responsabilitat de l'empresa de neteja de dipòsits:

- Retirar els residus i dipositar-los a un abocador controlat.

DESENA. REPRESENTANT DEL CONTRACTISTA

El Contractista haurà de posar al cap de la feina encarregada i del personal al seu càrrec un representant autoritzat, que serà l'interlocutor amb COMAIGUA, SL, mitjançant el responsable designat. El representant del Contractista assumirà les funcions següents:

- Realitzarà juntament amb el personal de COMAIGUA, SL el detall de la planificació anual de neteja de dipòsits.
- El representant del contractista també informará via correu electrònic al responsable de COMAIGUA, SL, de qualsevol tasca no prevista o fora de l'àmbit habitual.
- Organitzarà, distribuirà i dirigirà les activitats del personal de la seva empresa.
- Reportarà el certificat de neteja i informe tècnic segons annexos 3 i 4. També comunicarà de qualsevol element que obstaculitzi la zona de treball i qualsevol anomalia que impedeixi el normal desenvolupament dels treballs.
- Respondrà del control administratiu, normativa de seguretat i salut, control d'equips i utilitatges.
- Organitzar els mitjans i personal necessari per executar els treballs encomanats.

ONZENA. NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES

El contracte que s'estableixi per a l'execució dels serveis als que fa referència el present plec, es regirà per allò que s'hi disposa, els seus documents i plecs que l'integren i, subsidiàriament, per l'establert en la legislació i altres normes vigents d'obligat compliment en cada moment, ja siguin de caràcter mercantil, civil, fiscal, administratiu, local, tècnic i de prevenció de riscos laborals i seguretat i salut laboral.

DOTZENA. CONEIXEMENT DEL CONTRACTE

El desconeixement del contracte en qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que en formen part o de les instruccions de les normes de caràcter reglamentari o de qualsevol altra índole que puguin tenir aplicació a l'execució dels serveis pactats, no eximirà l'adjudicatari de l'obligació del seu compliment.

TRETZENA. DIRECCIÓ DELS TREBALLS

L'adjudicatari, sense perjudici a les atribucions fiscalitzadores que corresponen a COMAIGUA, SL, assumeix la total responsabilitat en l'execució dels treballs que exigeixi la prestació dels serveis, tant en el que es refereix al seu aspecte tècnic, laboral, de Seguretat Social, així com de prevenció, seguretat i salut laboral.

En conseqüència, haurà de designar un titulat competent que assumirà, a tots els efectes les obligacions derivades de la direcció tècnica dels treballs i activitats a ells inherents, amb

capacitat per organitzar l'execució de les activitats i posar en pràctica les ordres rebudes per COMAIGUA, SL i de la direcció tècnica tal i com s'indica a la clàusula 10 del present plec.

CATORZENA. RISCOS DELS TREBALLS

Els treballs objecte del contracte s'executaran en quant al seu cost, terminis d'execució i tasques de l'activitat, corrent el risc i la ventura l'adjudicatari, sense que tingui, per tant, dret a indemnitzacions per causa de pèrdues, avaries o perjudicis de qualsevol tipus.

L'adjudicatari serà responsable de la maquinària, instrumental i altres mitjans materials utilitzats o arreglats en els treballs en totes les circumstàncies de robatori, incendi, efectes atmosfèrics,..., havent de cobrir-se aquests riscos mitjançant l'assegurança corresponent.

Aquesta responsabilitat abasta als béns i materials que els hagi pogut subministrar COMAIGUA, SL.

QUINZENA. SUBCONTRACTACIÓ

D'acord amb l'article (215.2E) de la LCSP les tasques realitzar en aquest contracte és consideren crítiques i hauran d'esser executades directament pel contractista principal. En conseqüència no es permetrà la subcontractació.

SETZENA. SUSPENSIO DELS TREBALLS

En qualsevol cas, sempre que COMAIGUA, SL decideixi una suspensió temporal, parcial o total dels treballs o una suspensió definitiva, s'haurà d'aixecar la corresponent acta de suspensió, que haurà d'anar signada per ambdues parts – COMAIGUA, SL i l'adjudicatari – i en la qual es farà constar la decisió de COMAIGUA, SL que va originar la suspensió.

Aquesta suspensió no generarà cap mena d'indemnització a favor de l'adjudicatari.

DISSETENA. ACREDITACIONS

Amb respecte als treballadors que desenvolupin treballs per a la consecució de l'objecte del contracte, l'adjudicatari aportarà a COMAIGUA, SL l'alta en el règim corresponent de la Seguretat Social i en la Mútua d'accidents de treball i malalties professionals i certificació que acrediti la no existència de deutes per cotitzacions a l'esmentat organisme.

Igualment, posarà a disposició de COMAIGUA, SL còpia del llibre de matrícula del personal o document que el substitueixi, en el qual hauran de figurar tots els treballadors destinats en la prestació dels serveis objecte de la present contractació, així com còpia dels models de cotització TC-2 o els que els substitueixin, en els quals haurà de constar la situació d'alta de tots els treballadors empleats en la prestació dels serveis.

DIVUITENA. INFRACCIONS

Les infraccions per incompliment del present plec o de normes de caràcter general aplicables al present contracte es classifiquen en lleus, greus i molt greus:

Infraccions lleus:

- L'incompliment dels treballs en la periodicitat exigida, d'acord amb el present plec o amb l'oferta realitzada.
- Utilització de maquinària i eines en mal estat de conservació o manteniment.
- Altres incompliments no previstos anteriorment i que, d'alguna manera, signifiquin un detriment de les condicions establertes al present plec, amb perjudici no greu dels serveis contractats.

Infraccions greus:

- Negar-se o retardar-se en facilitar la informació que, relativa al servei contractat, sigui demandada per COMAIGUA, SL.
- El falsejament de la documentació lliurada.
- La desobediència inexcusable a les ordres que COMAIGUA, SL doni per escrit per corregir deficiències concretes.
- Falta dels elements de seguretat necessaris per a la prestació del servei.
- Cometre tres faltes lleus en un període de dotze mesos.

Infraccions molt greus:

- L'incompliment de les obligacions tributàries i amb la Seguretat Social en matèries relacionades amb el present contracte.
- Paralització o interrupció de la prestació dels serveis contractats, excepte causes de força major.
- La prestació manifestament defectuosa o irregular dels serveis, així com un rendiment clarament insuficient en la realització dels treballs.
- Cometre tres faltes greus en un període de dotze mesos.
- L'incompliment de les clàusules : sisena, vuitena, novena i dissetena.

DINOVENA . SANCIONS

A les infraccions assenyalades en el punt anterior li seran d'aplicació sancions consistent en multes, per import de les quanties que a continuació es detallen:

Infraccions lleus: de 500,00 a 1.000,00 euros.

Infraccions greus: de 1.000,01 a 1.500,00 euros.

Infraccions molt greus: de 1.500,01 a 2.000,00 euros.

L'import de les sancions es farà efectiu contra la primera facturació posterior a la seva imposició o, en última instància, contra la garantia definitiva.

ANNEX 1 PLANIFICACIÓ TREBALLS

Instal·lació	Tipus	Localització	Coordenada X (ETRS 89 31N)	Coordenada Y (ETRS 89 31N)	Capacitat m³	Horari neteja	Data propera neteja	Preu estimat neteja
2026								
Dip Aïres del Camp	Soterrat	Les Valls s/n, Les Borges de Camp	333606	4560417	35	Laborable	12/29/2025	452,76 €
Dip Les Valls	Soterrat	Partida Les Planes s/n, Les Borges del Camp	334058	4560372	20	Laborable	12/8/2025	452,76 €
Poble	Cota Terreny	TV-7046, Albiol	339326	4560658	120	Laborable	17/9/2025	575,67 €
Irlés	Cota Terreny	Carrer Dalí, Pratdip	327423	4559370	80	Laborable	12/7/2025	575,67 €
Les Sorts	Cota Terreny	Cami de les Sorts, Pratdip	323345	4548946	1.000	Laborable	11/9/2025	1.077,86 €
St Marina	Cota Terreny	Avinguda Santa Marina, Pratdip	319538	4545534	112	Laborable	11/13/2025	575,67 €
Pratdip/Coll de Prevell	Cota Terreny	Carretera T-310, Pratdip	320568	4546469	500	Laborable	11/7/2025	857,25 €
Magnolia	Soterrat	Carrer Magnolia, Pratdip	322686	4544216	40	Laborable	11/17/2025	452,76 €
Lliri	Soterrat	Carrer Lliri, Pratdip	322658	4544197	180	Laborable	1/20/2025	857,25 €
Coll de Balta	Cota Terreny	Ctra Vilanova Escornabou, Riudecanyes	328520	4554928	1.000	Laborable	10/10/2025	1.077,86 €
2026								
Poble	Cota Terreny	TV-7046, Albiol	339326	4560658	120	Laborable	1/18/2026	575,67 €
Irlés	Cota Terreny	Carrer Dalí, Pratdip	327423	4559370	80	Laborable	12/6/2026	575,67 €
Les Sorts	Cota Terreny	Cami de les Sorts, Pratdip	323345	4548946	1.000	Laborable	11/8/2026	1.077,86 €
St Marina	Cota Terreny	Avinguda Santa Marina, Pratdip	319538	4545534	112	Laborable	11/12/2026	575,67 €
Pratdip/Coll de Prevell	Cota Terreny	Carretera T-310, Pratdip	320568	4546469	500	Laborable	11/6/2026	857,25 €
Magnolia	Soterrat	Carrer Magnolia, Pratdip	322686	4544216	40	Laborable	11/16/2026	452,76 €
Lliri	Soterrat	Carrer Lliri, Pratdip	322658	4544197	180	Laborable	11/19/2026	857,25 €
Arbaca Dorada	Soterrat	Burgos - C/Car Martorell s/n, Cambrils	334345	4547403	200	Laborable	3/9/2026	857,25 €
Masos	Cota Terreny	Partida Masos, s/n, Albiol	332491	4548219	7.500	Laborable	3/15/2026	1.917,71 €
Dip. Castellvell 3	Cota Terreny	Partida Suviam s/n, Castellvell del Camp	339115	4562207	1.000	Laborable	11/22/2026	1.077,86 €
Dip. Castellvell 1	Cota Terreny	Santa Anna s/n, Castellvell del Camp	340139	4560807	400	Laborable	5/23/2026	857,25 €
Dip. Castellvell 2	Cota Terreny	Partida Planes d'en Puig s/n, Castellvell del Camp	338666	4561467	1.000	Laborable	11/23/2026	1.077,86 €
Nou Hospitalat	Cota Terreny	Ribera Sans s/n, Hospitalat i Vandellòs	321964	4538409	1.500	Laborable	10/30/2026	1.254,31 €
Hospitalat 1	Cota Terreny	Carrer Rivera Santa, Hospitalat i Vandellòs	324149	4541981	900	Laborable	3/4/2026	1.077,86 €
Hospitalat 2	Cota Terreny	Carrer Rivera Santa, Hospitalat i Vandellòs	324162	4541962	900	Laborable	3/4/2026	1.077,86 €
Hospitalat 3	Cota Terreny	Carrer Rivera Santa, Hospitalat i Vandellòs	324133	4541990	1.100	Laborable	3/4/2026	1.254,31 €
PI Tapies	Cota Terreny	Ribera Sans s/n, Hospitalat i Vandellòs	324127	4543119	400	Laborable	1/11/2026	857,25 €
Dip. Vaneusa Park	Cota Terreny	Sajolida s/n, Hospitalat i Vandellòs	323922	4543363	50	Laborable	1/11/2026	452,76 €
Dip. Urbanització Portugal	Cota Terreny	Urbanització Portugal 1978, Alforja	332395	4560037	1.000	Laborable	5/23/2026	1.077,86 €
2027								
Mar Cambrils-Dorada	Soterrat	Paul Cezanne s/n, Cambrils	334831	4547582	180	Laborable	3/2/2027	857,25 €
Bassa D'oxalleria	Soterrat	Partida Mar de Deu-Depuradora, La Selva del Camp	344717	4564508	675	Laborable	12/7/2027	1.077,86 €
Dipòsit Esforç	Cota Terreny	Partida La Tria s/n, La Selva del Camp	343118	4564458	1.500	Laborable	4/28/2027	1.254,31 €
Dip 1 Les Borges	Semi Soterrat	Riera d'Alforja, Les Borges del Camp	332484	4561206	1.000	Laborable	5/12/2027	1.077,86 €
Dip 2 Les Borges	Semi Soterrat	Riera d'Alforja, Les Borges del Camp	332484	4561206	1.000	Laborable	5/19/2027	1.077,86 €
Almadrava	Cota Terreny	Collet del Vent s/n, Hospitalat i Vandellòs	318883	4534848	500	Laborable	3/23/2027	857,25 €
Masriudoms	Cota Terreny	Majol s/n, Hospitalat i Vandellòs	322110	4542994	100	Laborable	2/10/2027	575,67 €
Masboguera	Cota Terreny	Cami de Castellà s/n, Hospitalat i Vandellòs	319142	4543135	450	Laborable	3/3/2027	857,25 €
Vandellòs	Cota Terreny	Dedals s/n, Hospitalat i Vandellòs	317635	4542917	800	Laborable	3/7/2027	1.077,86 €
Mar Riudecanyes	Cota Terreny	Carrer de les Ferreteries, Riudecanyes	327510	4555593	500	Laborable	12/2/2027	857,25 €
Monistat	Cota Terreny	Carrer de Garbí, Riudecanyes	329274	4556794	150	Laborable	2/16/2027	575,67 €
Masies 1	Cota Terreny	Carrer Drago, Albiol	344793	4560841	1.000	Laborable	12/8/2027	1.077,86 €
Masies 3	Soterrat	Carrer Drago, Albiol	344393	4567261	300	Laborable	12/9/2027	857,25 €
Les Crus	Semi Soterrat	Carrer del Calvari, Riudecals	330119	4559470	225	Laborable	1/27/2027	857,25 €
Dip. Alforja	Cota Terreny	Riera d'Alforja, Alforja	329367	4563811	500	Laborable	12/20/2027	857,25 €
Poble	Cota Terreny	TV-7046, Albiol	339325	4560659	120	Laborable	11/7/2027	575,67 €
Irlés	Cota Terreny	Carrer Dalí, Pratdip	327423	4559370	80	Laborable	12/6/2027	575,67 €
Les Sorts	Cota Terreny	Cami de les Sorts, Pratdip	323345	4548946	1.000	Laborable	11/8/2027	1.077,86 €
St Marina	Cota Terreny	Avinguda Santa Marina, Pratdip	319538	4545534	112	Laborable	11/12/2027	575,67 €
Pratdip/Coll de Prevell	Cota Terreny	Carretera T-310, Pratdip	320568	4546469	500	Laborable	11/6/2027	857,25 €
Magnolia	Soterrat	Carrer Magnolia, Pratdip	322686	4544216	40	Laborable	11/16/2027	452,76 €
Lliri	Soterrat	Carrer Lliri, Pratdip	322658	4544197	180	Laborable	1/18/2027	1.077,86 €
TOTAL ESTIMAT NETEJA								43.756,22 €

VOLUM m3	€
1 a 75	452,76 €
76 a 150	575,67 €
151 a 500	857,25 €
501 a 1000	1.077,86 €
1001 a 4000	1.254,31 €
4001 a 5000	1.578,75 €
5001 a 8000	1.917,71 €
8001 a 10000	2.781,48 €
Mes 10000	0,28€/m3

ANNEX 2 ITE-S/P-05

CAT - INSTRUCCIONS DE TREBALL ITE-S/P-05 IT espais confinats aigua potable i accés a dipòsits Rev: 2 25/05/2015	
Elaborado por:	Gemma Alvarez Domenech (10/04/2015 13:58:44)
Comprobado por:	Javier Larpa Serrano (20/04/2015 8:00:08), Susana Arranz Marti (13/04/2015 9:05:49), Mercedes Doñate Sánchez (11/05/2015 10:22:36), Jaume Garcia Escuder (12/05/2015 8:48:52), Monica Porroche Peñalver (20/04/2015 10:48:01), Alejandro Rojas Gonzalez (05/05/2015 16:11:22), Silvia Nieto Pevidal (17/04/2015 12:34:39), Ruth Soto Vallespi (21/04/2015 14:01:04), Nuria Forés Colomé (16/04/2015 12:27:35)
Aprobado por:	Xavier Garcés Daniel (25/05/2015 9:19:08)

1. ÍNDEX

1. ÍNDEX.....	1
2. OBJECTE.....	2
3. ABAST.....	2
4. DOCUMENTS RELACIONATS.....	2
5. RESPONSABILITATS.....	2
6. DEFINICIONS.....	4
7. PROCÉS A SEGUIR EECC AIGUA POTABLE.....	4
8. TREBALLS EN MINES D'AIGUA POTABLE.....	7
9. EQUIPS AUXILIARS.....	9
10. SITUACIONS ESPECIALS.....	9
11. EMERGÈNCIES.....	9
12. EQUIPS DE SEURETAT.....	11
13. REGISTRES.....	11
14. HISTÒRIC DE CANVIS.....	11

Rev.: 2

25/05/2015

ITE-S/P-05

IT ESPAIS CONFINATS AIGUA POTABLE I ACCÉS A DIPÒSITS

2. OBJECTE

Establir les pautes de treball i els punts clau de seguretat que hauran de complir-se per a la realització dels treballs que requereixen accés a l'interior d'EECC d'aigua potable (arquetes de més de 2 m de fondària i dipòsits d'aigua potable), i pels treballs en les cobertes de dipòsits.

Aquesta instrucció de treball haurà de ser completada per qualsevol instrucció concreta que es consideri adequada i millori la informació en els casos particulars que s'identifiquen, ja que poden presentar-se singularitats de gran importància per al desenvolupament dels treballs que no estiguin detallades a la present instrucció.

3. ABAST

La present Instrucció de Treball és d'aplicació obligatòria en totes aquelles tasques pròpies o subcontractades en les que s'accedeix a l'interior d'espais confinats, de fondària superior a 2 metres*, que es realitzen en l'àmbit de Catalunya i Balears i els treballs en les cobertes dels dipòsits. Els dipòsits d'aigua potable i les arquetes de més de 2 metres de fondària estaran degudament senyalitzades.



Exemple de senyalització

(*) Nota: Les arquetes de menys de 2 metres no es consideraran a priori espais confinats si la ventilació natural no es desfavorable. En les arquetes on la ventilació natural no sigui favorable, caldrà adoptar les mateixes mesures que per les arquetes d'alçades superiors.

Espais Confinats (EECC): El RD 604/2006 defineix com espai confinat, qualsevol recinte amb obertures limitades o dificultat d'entrada i sortida i ventilació natural desfavorable en el que es poden acumular contaminants tòxics, o inflamables o tenir una atmosfera deficient en oxigen i que no està concebuda per una ocupació continuada per part del treballador.

4. DOCUMENTS RELACIONATS

- Guia per a l'elaboració de instruccions de treball segures.
- RD 486/1997** sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en los llocs de treball, annex 1.2: espais de treball i zones perilloses. Punt 3º.
- RD 604/2006** Pel que es modifica el RD 39/97 pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció i el RD 1627/97 pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Manual de Normes de Seguretat en el Treball del Grup Agbar – Sector Aigua i Sanejament.
- PS-S/P-03** "Seguridad en operaciones de riesgo, espacios confinados y lugares de riesgo"
- PS-S/P-10** "Permisos de Trabajo"
- PS-S/P-07** "Seguridad laboral en Trabajos en Altura"

5. RESPONSABILITATS

A continuació es detallen les responsabilitats de cada un dels llocs de treball

Rev.: 2
25/05/2015

ITE-S/P-05

IT ESPAIS CONFINATS AIGUA POTABLE I ACCÉS A DIPÒSITS

DIRECTORS, GERENTS I RESPONSABLES	CAPS DE DISTRIBUCIÓ/ PRODUCCIÓ/ PLANTA/ ENCARREGATS	RECURS PREVENTIU	TREBALLADORS:	SERVEI DE PREVENCIÓ	SUBCONTRACTISTES
- Vetllar per l'aplicació d'aquesta instrucció. - Autoritzar la dotació dels equips i mitjans necessaris. - Designar els Recursos Preventius pertinents. - En cas d'incompliments d'aplicar la Guia Sectorial d'amonestacions i sancions en PRL	- Conèixer la planificació i programació dels treballs. - Assegurar que els operaris que desenvoluparan els treballs estan correctament formats i informats. - Assegurar que els operaris disposen dels EPIs i equips de seguretat. - Assegurar en cas de subcontractació, que l'empresa compleixen amb la present instrucció. - Assumirà la figura de l'emissor del permís de treball (PDT) quan no es subcontractin els treballs. - Paralitzar els treballs en cas de no presentar-se les condicions de treball segures i no deixar que es reiniciïn fins que no es puguin garantir. - Supervisar grau de compliment de la IT mitjançant controls de riscos.	- Estar en tot moment presents a l'exterior per a la contínua vigilància dels treballs i no efectuar cap altra feina que pugui alterar aquesta tasca. - Verificar que les condicions de seguretat són les descrites en aquesta instrucció mitjançant la realització del PDT. - Controlar el compliment estricte de les mesures de seguretat. - Paralitzar els treballs en cas de no presentar-se les condicions de treball segures i no deixar que es reiniciïn fins que no es puguin garantir	- Assegurar que disposen dels mitjans, equips de treball i de protecció adequats. - Assegurar que saben utilitzar-los i que s'ha realitzat el manteniment i les revisions. - Complir estrictament amb la instrucció de treball i altres normes d'aplicació. - Disposar del permís de treball abans d'iniciar les tasques, degudament signat i complimentat. - Paralitzar els treballs en cas de no presentar-se les condicions de treball segures i no deixar que es reiniciïn fins que no es puguin garantir - En cas de rebre algun tractament mèdic que pugui afectar al seu estat físic, agilitat o capacitat de reacció, comunicar-ho al seu superior.	- Facilitar a la línia de comandament i als treballadors, la informació i formació necessàries relacionada amb aquesta instrucció. - Donar recolzament en els casos que es presentin qüestions o situacions especials. - Supervisar grau de compliment de la IT mitjançant controls de riscos.	- Realitzar el corresponent PDT. Al finalitzar els treballs, donarà còpia al responsable del centre. - Assegurar que els operaris que desenvoluparan els treballs estan correctament formats i informats dels riscos i mesures preventives a adoptar. - Disposar dels equips de protecció i de seguretat descrits i assegurar que tinguin un adequat manteniment i que els treballadors saben utilitzar-los correctament. - Paralitzar els treballs en cas de no presentar-se les condicions de treball segures i no deixar que es reiniciïn fins que no es puguin garantir. - L'empresa que realitzi el treball de risc, aportarà el recurs preventiu.

REV.: 2

25/05/2015

ITE-S/P-05

IT ESPAIS CONFINATS AIGUA POTABLE I ACCÉS A DIPÒSITS

6. DEFINICIONS

Ancoratges: Són punts de subjecció segurs. Els connectors d'ancoratge varien segons la indústria, el treball i el tipus de instal·lació i l'estructura. Han de poder-se sotmetre a una força de 10 kN.

Arnesos: Distribueixen les forces de detecció de la caiguda entre les parts superiors de les cuixes, la pelvis, el pit i les espatlles. Proporcionen al treballador un punt de connexió com a sistema de protecció personal contra caigudes.

Connectors: Ja sigui una eslinga amb absorbidor o un anticaisgudes autoretràctil, connecten l'arnés del treballador al ancoratge.

7. PROCÉS A SEGUIR EECC AIGUA POTABLE

ABANS D'INICIAR ELS TREBALLS EN L'INTERIOR	Disposar d'un permís de treball (PDT) degudament complimentat i signat	No es podrà realitzar l'operació sense la firma de tots els participants i després de comprovar que cada membre de l'equip ha pres coneixement i ha entès el permís de treball. El permís de treball, firmat i original, estarà disponible en tot moment en el lloc de treball. El permís de treball serà vàlid únicament pel període que especifica l'autorització i com a molt per un torn de treball d'una jornada laboral. Si durant el transcurs del treball canviessin de manera substancial les condicions del mateix s'haurà de renovar el permís.
	Senyalitzar i delimitar el perímetre de seguretat de la zona de treball	Senyalitzar i delimitar la zona de treball. Quan es retirin les tapes de registre, aquestes s'allunyan de la zona de treball i es col·locarà tanca mòbil o sistema de senyalització al voltant de l'obertura d'accés. Els treballadors que restin pròxim a les obertures utilitzaran arnés de seguretat ancorat a un punt segur, o bé s'utilitzaran sistema que minimitzin el risc de caiguda a dins de les obertures (col·locació de "garrilles" o similars).
	Ventilació	No es permet introduir el cap en l'interior de l'espai, abans de la ventilació d'aquest. Ventilar la zona durant 15 minuts com a mínim, abans d'accedir al seu interior. La ventilació pot ser natural o bé forçada. Es recomana obrir quantes més tapes de registre millor, per tal de facilitar la ventilació. En cas d'aplicar ventilació forçada, és preferible impulsar aire cap a l'interior de l'espai, en comptes d'aspirar-lo.
	Control de l'atmosfera interna	Baixar detector portàtil multigàs (O ₂ , CO, H ₂ S i explosímetre CH ₄) deixar-lo uns minuts i realitzar la mesura. En cas que les alarmes s'activin, no es baixarà i es continuarà amb la ventilació natural/forçada

REV.: 2

25/05/2015

ITE-S/P-05

IT ESPAIS CONFINATS AIGUA POTABLE I ACCÉS A DIPÒSITS

MESURES PER ACCEDIR I TREBALLAR A LES COBERTES DE DIPÒSITS	Accés a la coberta dels dipòsits	Per accedir a la coberta dels dipòsits d'alçades superior a 2 metres, els treballadors utilitzaran arnes de seguretat amb sistema de doble ancoratge. Aquesta obligació es senyalitzarà a la instal·lació.    A les escales fixes, es recomana instal·lar sistema que no permeti l'accés a terceres persones. Quan les escales siguin portàtils, aquestes seran homologades, disposaran de sabates antilliscants i tindran la llargària necessària per sobresortir 1 metre del pla de treball al qual s'accedeix. A més, han d'estar subjectades per tal que no tinguin llibertat de moviment.
	Cobertes de dipòsit. Les cobertes dels dipòsits han de disposar de mesures de seguretat, a continuació es detallen les que cal adoptar segons l'ordre de prioritats:	PRIORITAT 1: Protegit totalment el perímetre del dipòsit mitjançant proteccions col·lectives (baranes de protecció). PRIORITAT 2: Protegit exclusivament el perímetre dels dipòsits de les zones de treball mitjançant proteccions col·lectives (baranes de protecció) i delimitat i senyalitzat la prohibició de sortir d'aquesta zona. Per treballs fora de les zones protegides i en dipòsits que temporalment no estigui protegits caldrà: - Disposar de permís de treball per alçades superiors a 4m. - Presència de recurs preventiu per alçades superiors a 4m. - Adoptar una de següents mesures: - Ús de línies de vida (ja sigui fixe o portàtil). Segons els tipus de línies, s'utilitzaran uns elements auxiliars o uns altres (mosquetons, carros, etc.). - Ús de punts segurs i corda de posicionament (evita aproparse a la zona de risc de caiguda). - Ús de punts segurs amb sistema retràctil i absorbidor d'energia. Permet realitzar més moviments. Cal tenir en compte, l'efecte pèndol^[1] i la distància lliure de caiguda^[2]. [1] Quan treballers allunyats del punt d'ancoratge, la possible caiguda no es produirà de manera vertical, sinó que tindrà una trajectòria circular, descrivint un pèndol a on el punt de gir serà l'ancoratge al qual es troba lligat. Per tant, cal tenir en compte vigilar amb possibles obstacles que es trobin dins de la trajectòria de caiguda. [2] La distància lliure de caiguda és l'altura mínima que ha de tenir un sistema per evitar arribar al terra en cas d'accident. Està prohibit quedar-se pròxim a les zones amb risc (obertures) sense estar protegit.

Rev.: 2

25/05/2015

ITE-S/P-05

IT ESPAIS CONFINATS AIGUA POTABLE I ACCÉS A DIPÒSITS

PER ACCEDIR A L'INTERIOR	EPI's	Es disposarà dels EPI's necessaris depenent de la feina a realitzar i establerts en el permís de treball
	Vigilància exterior	Les tasques es faran com a mínim entre dues persones, una d'elles serà el recurs preventiu. Caldrà assegurar en tot moment, la vigilància entre el recurs preventiu i els operaris que realitzin les tasques en l'interior de les instal·lacions. Aquesta vigilància serà visual i/o verbal. El recurs preventiu estarà sempre situada en l'exterior. Els treballadors que restin pròxim a les obertures utilitzaran arnes de seguretat ancorat a un punt segur, o bé s'utilitzaran sistema que minimitzin el risc de caiguda a dins de les obertures (col·locació de "garrilles" o similars).
	Comprovacions prèvies a l'accés	S'haurà de comprovar el bon estat de les escales fixes o patés abans d'iniciar el descens. En cas d'utilitzar una escala portàtil, superar en 1 metre el punt d'accés, serà homologada, disposarà de sabates antilliscants i estarà degudament assegurada per tal d'evitar la seva caiguda..

TREBALLS EN L'INTERIOR	Accés a l'interior dels EECC	Utilitzar sempre arnes de seguretat i sistema anticaigudes i de rescat el qual podrà estar fixat a un tripode o bé a una estructura fixa estable.  Quan es col·loquin aquests elements es podrà retirar el sistema de senyalització. Es pujarà i baixarà per les escales (o patés) de cara a aquestes, amb les dues mans lliures de material. Les eines o material es baixaran / pujaran lligats o bé en portaeines, cistelles, galledes,...
	Control atmosfera interior	Accedir amb un detector de gasos. Si per les tasques a realitzar o bé la tipologia de l'espai, en el permís de treball s'avaluarà la necessitat d'utilitzar més equips. Comprovarà periòdicament que està en funcionament. En el cas que s'activin les alarmes, avisarà a la resta de companys i s'abandonarà immediatament la instal·lació.
	Treballs en l'interior	Es recomana que els treballadors estiguin en tot moment lligats al sistema de rescat. Pròxim a la boca d'accés al dipòsit o arqueta, es disposarà d'equips de respiració autònom i/o d'equips de rescat. Caldrà disposar com a mínim de dos equips, per si cal accedir a l'interior de la instal·lació, en cas d'emergència per gasos.

REV.: 2

25/05/2015

ITE-S/P-05

IT ESPAIS CONFINATS AIGUA POTABLE I ACCÉS A DIPÒSITS

Caiguda d'elements

No es deixaran elements pròxims a obertures a no sé que estiguin degudament assegurats

No es permetrà l'inici dels treballs si no es compleix amb el punts anteriors.

8. TREBALLS EN MINES D'AIGUA POTABLE

ABANS D'INICIAR ELS TREBALLS EN L'INTERIOR	Treballs previs	Consultar previsió meteorològica Està prohibit realitzar treballs en l'interior de mines d'aigua potable amb pluges, ja sigui en el punt de treball o bé aigües amunt. Si mentre s'estan realitzant els treballs comença a ploure, es paritzaran els treballs. Només està permès treballar amb una corrent d'aigua que estigui per sota del genoll.
	Disposar d'un permís de treball degudament complimentat i signat	No es podrà realitzar l'operació sense la firma de tots els participants i després de comprovar que cada membre de l'equip ha pres coneixement i ha entès el permís de treball. El permís de treball, firmat i original, estarà disponible en tot moment en el lloc de treball. El permís de treball serà vàlid únicament pel període que especifica l'autorització i com a molt per un torn de treball d'una jornada laboral. Si durant el transcurs del treball canviessin de manera substancial les condicions del mateix s'haurà de renovar el permís.
	Senyalitzar i delimitar el perímetre de seguretat de la zona de treball	Senyalitzar i delimitar la zona de treball. Si per accedir a la mina, cal fer-ho a través de boques de registre, quan es retirin les tapes allunyar-les de la zona de treball i col·locar tanca mòbil o sistema de senyalització al voltant de les obertures. Els treballadors que restin pròxim a les obertures utilitzaran arnes de seguretat ancorat a un punt segur, o bé s'utilitzaran sistema que minimitzin el risc de caiguda a dins de les obertures (col·locació de "garrilles" o similars).
	Ventilació	No es permet introduir el cap en l'interior de l'espai, abans de la ventilació d'aquest. Ventilar la zona durant 30 minuts com a mínim, abans d'accedir al seu interior. La ventilació pot ser natural o bé forçada. Es recomana obrir quantes més tapes de registre millor, per tal de facilitar la ventilació. En cas d'aplicar ventilació forçada, és preferible impulsar aire cap a l'interior de l'espai, en comptes d'aspirar-lo. Quan sigui necessari fer us de sistema de ventilació forçada
	Control de l'atmosfera interna	Si s'accedeix a través d'un pou de registre, baixar prèviament el detector portàtil multigàs (O ₂ , CO, H ₂ S i explosímetre CH ₄) deixar-lo uns minuts i realitzar la mesura. En cas que les alarmes s'activin, no baixar i continuar ventilant.

REV.: 2

25/05/2015

ITE-S/P-05

IT ESPAIS CONFINATS AIGUA POTABLE I ACCÉS A DIPÒSITS

PER ACCEDIR A L'INTERIOR I REALITZAR ELS TREBALLS	EPI's	Es disposarà dels EPI's necessaris depenent de la feina a realitzar i establerts en el permís de treball
	Vigilància exterior	Les tasques es faran com a mínim entre dues persones, una d'elles serà el recurs preventiu. Caldrà assegurar en tot moment, la vigilància entre el recurs preventiu i els operaris que realitzin les tasques en l'interior de les instal·lacions. Aquesta vigilància serà verbal (telèfon mòbil, walkie-talkie,...), si la comunicació no es pot assegurar, augmentar el número de treballadors. El recurs preventiu estarà sempre situat a l'exterior. Els treballadors que restin pròxim a les obertures utilitzaran arnes de seguretat ancorat a un punt segur, o bé s'utilitzaran sistema que minimitzin el risc de caiguda a dins de les obertures (col·locació de "garrilles" o similars).
	En cas d'accedir a través de pous de registre	Comprovar el bon estat de les escales fixes o patés abans d'iniciar el descens. En cas d'utilitzar una escala portàtil, superar en 1 metre el punt d'accés, serà homologada, disposarà de sabates antilliscants i estarà degudament assegurada per tal d'evitar la seva caiguda. Per alçades amb risc de caiguda superiors a 2 metres: Utilitzar sempre arnes de seguretat i sistema anticaigudes el qual podrà estar fixat a un tripode o bé a una estructura fixa estable Es pujarà i baixarà per les escales (o patés) de cara a aquestes, amb les dues mans lliures de material. Les eines o material es baixaran / pujaran lligats o bé en portaeines, cistelles, galledes,...
	Control atmosfera interior	Els treballadors que entrin a la mina utilitzaran en tot moment un detector multigas i comprovaran periòdicament que està en funcionament. Si els treballadors es desplacen en equip, utilitzant un detector, si pel contrari es separen, cada treballador farà ús d'un equip. Cada treballador, portarà també un equip d'escapament. En el cas que s'activin les alarmes dels detectors, s'avisarà a la resta de companys que estiguin a l'interior de la mina i s'abandonarà immediatament la instal·lació i es col·locaran l'equip d'escapament.
	Treballs en l'interior	Es caminarà preferiblement a favor de la corrent per evitar avingudes d'aigua i preveure la pujada del nivell per embussaments. Utilitzar il·luminació artificial. Les mines que no disposin de la suficient seguretat degut a risc de desprendiments de fragments del sostres i/o parets es prohibirà el seu accés.
	Caiguda d'elements	No es deixaran elements pròxims a obertures a no sé que estiguin degudament assegurats.

Es molt important fer pauses a l'exterior de 10 min. cada hora de treball a l'interior

No es permetrà l'inici dels treballs si no es compleix amb els punts anteriors.

REV.: 2

25/05/2015

ITE-S/P-05

IT ESPAIS CONFINATS AIGUA POTABLE I ACCÉS A DIPÒSITS

9. EQUIPS AUXILIARS

La il·luminació i els equips de treball que s'introdueixin a l'interior dels dipòsits i arquetes hauran de ser alimentats per tensions de seguretat de 24 volts, deixant el transformador a fora. A més, seran estancs i tindran nivell de protecció IP-55. Els cables tindran el mínim de connexions possibles i aquestes hauran de ser estanques.

Tots els equips que estiguin pròxims a un punt amb risc de caiguda en alçada, estaran degudament lligats.

10. SITUACIONS ESPECIALS

En casos de situacions especials:

- execució de treballs de amb equips de combustió,
- realització de soldadures,
- etc.

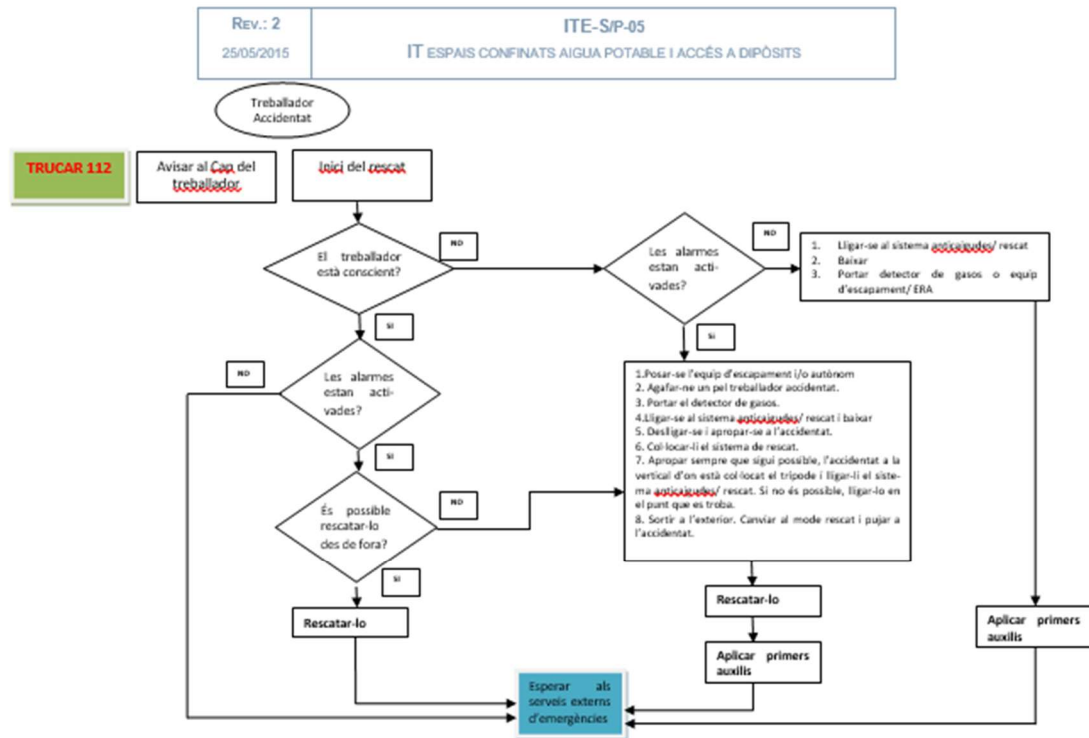
no es realitzaran els treballs fins que es comuniqui, amb la major antelació possible, al Servei de Prevenció Mancomunitat per tal de determinar les mesures de seguretat addicionals a tenir en compte.

11. EMERGÈNCIES

A continuació es presenta un esquema orientatiu de com ha d'actuar en cas d'emergència el recurs preventiu o el treballador que troba l'accidentat.

A més de trucar el 112, s'avisarà al Cap directe del treballador.

Si el treballador accidentat és d'una contracta, el responsable de la zona on es realitzen els treballs avisarà a l'empresa d'aquest.



REV.: 2

25/05/2015

ITE-S/P-05

IT ESPAIS CONFINATS AIGUA POTABLE I ACCÉS A DIPÒSITS

12. EQUIPS DE SEURETAT

A continuació es presenta llista no exhaustiva dels equips de protecció col·lectiva i individual que s'ha de seleccionar depenent de les característiques i/o circumstàncies de l'operació a realitzar:

- Detector portàtil multigàs (O_2 , CO , H_2S i explosímetre CH_4)
- Equip d'escapament / equip autònom
- Arnès de seguretat UNE-EN 1497:2008
- Elements de connexió anticaigudes (connectors) UNE-EN 354:2011 Equipos de amarre.
- Sistema anticaigudes i de rescat UNE-EN 1496 i EN 360
- Trípod UNE-EN 795
- Ancoratges (punts segurs) UNE-EN 795
- Guants de seguretat: protecció risc mecànic UNE-EN 388
- Casc de seguretat amb galtera EN 397:1995

Tots els equips de seguretat i de protecció individual tindran actualitzat el seu manteniment preventiu.

13. REGISTRES

L'original del permís de treball (segons models distribuïts a GESDOCAL) quedarà arxivat pel Cap de Distribució com a mínim durant 5 anys.

Es disposarà de llistat actualitzat dels EECC.

14. HISTÒRIC DE CANVIS

0. Adaptació de l'existent "Norma de Treball per a accés a dipòsits i arquetes profundes d'aigua potable" de data de redacció 08/03/2004 i darrera revisió: 19/03/2007 i adaptació al format de PCAT-05 de "Gestió Documental", en forma d'Instrucció de Treball (IT).

1. Revisió 1 de la ITE-S/P-05 per tal de millorar les mesures de seguretat a adoptar i eliminar com annex del document els annexes i fer referència als models penjats a GESDOCAL. A més, s'introdueixen canvis en el capítol 4, que passa a dir-se "Àrees involucrades" i en el capítol 5 "Procés a seguir" i s'inclouen 2 capítols nous: "Actuació en cas d'emergència" i "Equips de Seguretat".

2. Revisió 2: S'ha re-estructurat la IT. S'ha eliminat la diferenciació d'alçades a les arquetes. S'explica com accedir a la part superior dels dipòsits. S'ha definit com actuar en cas d'emergències. S'ha definit els treballs en l'interior de les mines.

ANNEX 3 INFORME DE L'ESTAT INSTAL·LACIÓ

AVALUACIÓ DE L'ESTAT INICIAL DE LA INSTAL·LACIÓ

Denominació del dipòsit:

Nom avaluador/a: .

Data:

Hora d'inici:

Hora final: .

Zona de suministrament:

Municipi: .

1. CARACTERÍSTIQUES DEL DIPÒSIT

Nº de compartiments (vasos)

Capacitat per compartiment (m³)

Capacitat total útil (m³)

Nivell màxim (m³)

1.1 Tipus de dipòsit

Soterrat

☐

Semi soterrat

☐

Superficial

☐

Elevat

☐

Nivell freàtic per sota de la solera del dipòsit

Si ☐

No ☐

No se sap ☐

Altres (especificar):.

☐

1.2 Material

Formigó

☐

Acer

☐

Plàstic

☐

Altres (especificar):.

☐

Estat del recobriment exterior

Bé ☐

Malament ☐

1.3 Tipus de geometria

Cilíndric

☐

Prismàtic

☐

Esfèric

☐

Irregular

☐

Altres (especificar):.

☐

1.4 Recinte

Existeix un cartell identificatiu (entitat responsable)	Si ☐	No ☐
Existeix un recinte enjardinat	Si ☐	No ☐
Existeix un cercat	Si ☐	No ☐
Estat del cercat	Bé ☐	Malament ☐
Estat del recinte (neteja/desbrossament)	Bé ☐	Malament ☐

2. ESTRUCTURA I COBERTA

2.1 Tipus de recobriment de la coberta

Obra (morter, rasilla, grava, ...)	☐
Vegetal	☐
Tela asfàltica	☐
Altres (especificar):	☐
Estat i neteja de la coberta	Bé ☐ Malament ☐
Disposa d'escaleres per accedir a la coberta	Si ☐ No ☐

2.2 Tipus d'accés a l'interior del dipòsit

Tapa	☐
Porta	☐
Altres (especificar):	☐
Estat de la porta/tapa	Bé ☐ Malament ☐

2.3 Sistema de baixada a l'interior del dipòsit

Disposa d'escaleres	Si ☐ No ☐
Pates o escala fixa	☐
Escala convencional	☐
Rampa	☐
Estat de la baixada a l'interior	Bé ☐ Malament ☐

2.4 Sistema de ventilació

Disposa de ventilació	Si ☐ No ☐
Protegit amb malla	☐
Diàmetre de pas	☐
Altres (especificar):	☐
Estat del sistema de ventilació	Bé ☐ Malament ☐

3. INTERIOR

3.1 Recobriment interior

Cap		☐
Morter hidràulic		☐
Morter sintètic (pintura)		☐
Membranes plàstiques		☐
Altres (especificar):		☐
Estat del recobriment interior (parets)	Bé ☐	Malament ☐

3.2 Sostre i estructura

Estat del sostre	Bé ☐	Malament ☐
Estat dels pilars	Bé ☐	Malament ☐
Estat de l'estructura	Bé ☐	Malament ☐

3.3 Solera

Pendent suficient i uniforme	Si ☐	No ☐
Canaleta de recollida de sediments	Si ☐	No ☐
Estat de la solera (fons)	Bé ☐	Malament ☐

3.4 Desguàs

Disposa de desguàs	Si ☐	No ☐
Disposa de reixeta/xapa perforada	Si ☐	No ☐
Connectat directament al medi (riera, muntanya, etc.)	Si ☐	No ☐
Connectat a arqueta sifònica	Si ☐	No ☐
Connectat a xarxa clavegueram	Si ☐	No ☐
Altres (especificar):		☐
Estat del desguàs	Bé ☐	Malament ☐

4. ALTRES

Estat de les vàlvules/elements mecànics	Bé ☐	Malament ☐
Estat dels elements metàl·lics	Bé ☐	Malament ☐
Estat de la canonada de descàrrega	Bé ☐	Malament ☐
Estat de la distribució	Bé ☐	Malament ☐

5. ESTAT INICIAL-FINAL DE NETEJA

5.1 Inicial

5.1.1 Solera (fons)

Llots	Molts ☐	Pocs ☐	No n'hi ha ☐
Sorra	Molts ☐	Pocs ☐	No n'hi ha ☐
Calç	Molts ☐	Pocs ☐	No n'hi ha ☐
Òxid	Molts ☐	Pocs ☐	No n'hi ha ☐
Net			☐

5.1.2 Parets i pilars

Recobertes de llots/bio film	Molts ☐	Pocs ☐	No n'hi ha ☐
Recobertes de ferro	Molts ☐	Pocs ☐	No n'hi ha ☐
Amb incrustacions de calç	Molts ☐	Pocs ☐	No n'hi ha ☐
Brutícia fins a la línia d'aigua	Molts ☐	Pocs ☐	No n'hi ha ☐
Net			☐

5.2 Final

Comprovació de que el dipòsit queda buit	☐
Comprovació de que no existeixen incrustacions/brutícia	☐
Comprovació que no queda líquid de neteja a l'interior	☐
Altres (especificar): .	☐

6. OBSERVACIONS

----- ----- ----- ----- ----- ----- -----
--

7. IMATGES DE L'ESTAT DE LA INSTAL·LACIÓ (10 unitats)**8. IMATGES ABANS I DESPRÉS DE LA NETEJA (10 unitats)**

9. RECOMANACIONS EN MATÈRIA DE PRL

ANNEX 4 CERTIFICAT DE NETEJA**CERTIFICAT DE NETEJA I DESINFECCIÓ****DADES DE LA INSTAL·LACIÓ**

Denominació del dipòsit:**Nº de compartiments (vasos):****Capacitat per vas:****Capacitat total:****Zona de subministrament:****Municipi:****PRODUCTES UTILITZATS**

Nom comercial del producte de neteja utilitzat:.

Marca comercial del producte:

.....

Número de lot / Data d'embalatge del

lot:.....

Dosi emprada:

En cas de biocida, número de registre:.

Temps de contacte:

Altres productes de neteja utilitzats (marca i lot):

.....

DESCRIPCIÓ DEL PROCÉS DE NETEJA

☒ Instrucció de treball ITE-T/P-06 Manteniment i neteja de dipòsits¹ (mètode 1).

Data de la neteja: .

Hora d'inici: .

Hora final: .

OBSERVACIONS

.....
.....
.....
.....
.....
.....

¹ Nota: En el cas de que existeixin observacions complementàries a l'aplicació de la ITE-T/P-06 Manteniment i neteja de dipòsits, cal afegir-les en Observacions.

EMPRESA CONTRACTANT ²

Nom: .

Domicili/Raó social: .

NIF: .

Telèfon: .

Fax: .

EMPRESA RESPONSABLE DE LA NETEJA ²

Nom: .

Número de registre ROESP: .

Domicili/Raó social: .

NIF: .

Telèfon: .

Fax: .

EMPRESA APLICADORA DEL TRACTAMENT

Nom: .

Domicili/Raó social: .

NIF: .

Telèfon: .

Fax: .

Els sota signants declaren que s'ha realitzat, en data i condicions indicades, la neteja i desinfecció del dipòsit per abastament d'aigua potable, d'acord amb el RD 140/2003.

Empresa Responsable
Responsable Tècnic

Empresa Aplicadora Del Tractament
Responsable Tècnic

² Nota: en el cas de que no es subcontracti el servei, no emplenar els apartats en gris (empresa contractant i empresa responsable de la neteja)

ANNEX 3 PS-S/P-03

SG GRUPO - PROCEDIMIENTOS PS-S/P-03 Trabajos en EECC y LAPP Rev: 7 25/03/2024	
Elaborado por:	Dagmar Lazara Recalde Ruiz (13/03/2024 17:50:55)
Comprobado por:	Nuria Catalá Bautista (13/03/2024 18:37:54), José Luis Lérida Vioque (18/03/2024 17:07:58), Raúl Sancho Madrid (13/03/2024 18:07:54), Pilar Hernández Muñoz (14/03/2024 8:58:10)
Aprobado por:	José María Verdejo Rabassó (25/03/2024 10:47:08)

En azul se indican los cambios respecto a la versión anterior.

INDICE

1.	OBJETO	3
2.	ALCANCE	3
3.	DEFINICIONES	3
4.	DESARROLLO	5
4.1.	PERMISO DE TRABAJO (PDT)	6
4.2.	PAUTAS BÁSICAS DE APLICACIÓN	6
4.3.	CASOS DE USO	15
4.4.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA E INDIVIDUAL	16
5.	FORMACIÓN Y REQUISITOS MÍNIMOS DEL PERSONAL AUTORIZADO	16
6.	TRABAJOS PROHIBIDOS A DETERMINADOS COLECTIVOS	17
7.	DOCUMENTACIÓN	17

8. ANEXOS

17

1. OBJETO

El presente procedimiento establece las condiciones mínimas de seguridad y salud exigibles en las explotaciones gestionadas por las empresas del Grupo donde se encuentren instalaciones clasificables como espacios confinados (EECC) y lugares con atmósferas potencialmente peligrosas (LAPP).

Este documento es complementario al Procedimiento PS-S/P-10 “Permisos de Trabajo” y su Anexo 1 “Modelo de Permiso de Trabajo” (PDT). Es imprescindible su lectura previa a la de este procedimiento.

2. ALCANCE

Este procedimiento será de aplicación en los trabajos **propios o subcontratados** que se realicen en espacios confinados y lugares con atmósferas potencialmente peligrosas. Es de obligado cumplimiento por todas las empresas del Grupo y será auditable.

Cada Unidad de Negocio puede completarlo con una instrucción específica, siempre que no sea menos restrictiva, para aquellos aspectos que requieran una mayor concreción con vista a la adecuada implantación de este procedimiento, teniendo en cuenta sus medios, sus características organizativas y las peculiaridades de los riesgos que se puedan presentar.

3. DEFINICIONES

ESPACIO CONFINADO (EECC): Cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida, y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables, o tener una atmósfera deficiente en oxígeno, o producirse inundaciones repentinas, y que no está concebido para una ocupación continua por parte del trabajador.

Básicamente los espacios confinados **pueden ser:**

- **Abiertos**, por su parte superior y de una profundidad tal que dificulta su ventilación natural.
- **Cerrados**, con una pequeña abertura de entrada y salida.

Desde el punto de vista operativo, se tendrán en cuenta **tres Categorías de Espacios Confinados:**

1ª categoría: Requiere Permiso de trabajo y un Plan de trabajo específico.

2ª categoría: Requiere Permiso de trabajo, pero no el Plan de trabajo específico. Se necesita un método de trabajo seguro y las medidas preventivas que correspondan.

3ª categoría: **No** requiere Permiso de trabajo siempre que la atmósfera esté controlada (se necesita un método de trabajo seguro y las medidas preventivas que correspondan). En caso de atmósfera no controlada, **Sí** se requiere Permiso de trabajo.

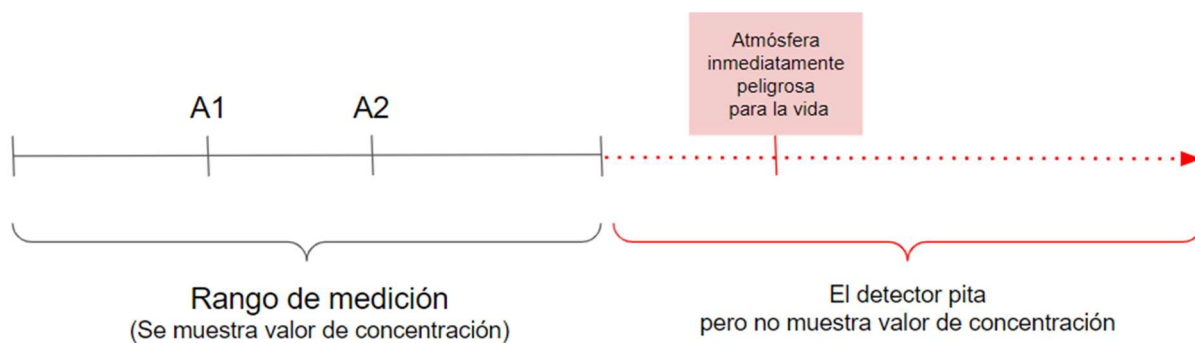
LUGARES CON ATMÓSFERAS POTENCIALMENTE PELIGROSAS (LAPP): cualquier lugar al que se acceda y que presente las condiciones ambientales mencionadas en la definición de espacio confinado sin que se cumplan las limitaciones de espacio o de acceso. Por ejemplo: salas de deshidratación de fangos, salas de bombeo de impulsión de fangos, galerías subterráneas, tanques de tormentas con facilidad de acceso y depósitos de agua potable con facilidad de acceso al vaso (puertas, escaleras fijas), etc.

ATMÓSFERA CONTROLADA: En general, se considera que la atmósfera está controlada cuando no va a cambiar la calidad del aire y se cumplen simultáneamente las siguientes condiciones:

- Se dispone de ventilación adecuada
- En ningún momento suenan las alarmas del detector multiparamétrico
- Se controla el riesgo de inundación repentina (balones obturadores vigilados y controlada su presión desde la superficie, válvulas de corte, lotoc,...)

NIVELES DE ALARMA DEL DETECTOR MULTIPARAMÉTRICO: Los detectores de gases multiparamétricos disponen de dos niveles de alarma (A1 y A2) y de un rango de medición.

En el caso de gases tóxicos como el H₂S y el CO, por encima del valor máximo del rango de medición, la A2 del detector seguirá pitando pero no se podrá saber la concentración del gas, por lo que tampoco se podrá saber cuándo se está en una situación de atmósfera inmediatamente peligrosa para la vida.



ATMÓSFERA INMEDIATAMENTE PELIGROSA PARA LA VIDA: Máxima concentración de contaminante en la atmósfera a la que podemos estar expuestos (sin protección) un máximo de 30 minutos sin sufrir consecuencias irreversibles.

4. DESARROLLO

A continuación, se indica una **lista no exhaustiva de espacios confinados**, teniendo en cuenta las diferentes categorías antes mencionadas:s, así como las normas de seguridad o instrucciones de trabajo específicas.

	EECC de Categoría 1	EECC de Categoría 2	EECC de Categoría 3
EECC abiertos		- reactor biológico - depósitos abiertos	

EECC cerrados	- digestores - gasómetros	- colectores de alcantarillado y pluviales - tuberías de agua potable de gran diámetro visitables - depósitos de agua potable - cisternas - silos - arquetas de saneamiento, de control de vertidos o de pluviales - galerías de saneamiento - estaciones de bombeo - arquetas de agua potable y de fuentes ornamentales, con una profundidad igual o superior a 3m - arquetas de agua potable y de fuentes ornamentales, con una profundidad igual o superior a 2m y menor de 3m (*) - filtros de arena cerrados - minas	- arquetas de agua potable y de fuentes ornamentales, con una profundidad igual o superior a 2m y menor de 3m (*) - EECC de agua potable y los de fuentes ornamentales, con una profundidad inferior a 2m
----------------------	--	--	--

(*) Una arqueta de agua potable o de fuente ornamental de profundidad igual o superior a 2m pero menor de 3m, podrá ser clasificada como EECC de Cat2 o Cat3 en función de las características y especificidad del EECC.

La clasificación de esta tabla se basa en los riesgos propios de la instalación. No obstante, los riesgos propios de la actividad a realizar o la casuística particular de la instalación podrán hacer más restrictiva la clasificación del EECC.

IDENTIFICACIÓN DE EECC: Cada empresa deberá contar con una **lista de sus EECC con su clasificación según las categorías antes mencionadas**, previo estudio (Operaciones & SSL) de las instalaciones que cumplen con los requisitos para ser consideradas EECC.

Es importante la búsqueda e implantación de medidas técnicas (telemandar, sacar contador, uso de llaves telescópicas de cierre de válvulas, sistemas de uso de pértiga con cámara en inspecciones visuales, etc.) que permita reducir el número de EECC al que acceden los trabajadores.

SEÑALIZACIÓN Y ACCESO A EECC: los EECC deben estar claramente señalizados (Real Decreto 486/97, anexo I, parte A, punto 2.4º) y siempre que sea posible señalizarse externamente en la entrada (criterio del Grupo) (Anexo 1). El acceso estará prohibido para las personas **NO** autorizadas. Las puertas/accesos del EECC estarán, en la medida de lo posible, cerradas con llaves u otros dispositivos (Real Decreto 486/97, anexo I, parte A, punto 2.3º).

4.1. PERMISO DE TRABAJO (PDT)

Los **trabajos en espacios confinados de Categorías 1 o 2** siempre requerirán la aplicación del modelo de Permiso de Trabajo (PDT), incluido en el Anexo 2 de este procedimiento. En el caso de EECC de Categoría 3 el PDT será obligatorio si la atmósfera no está controlada. El modelo actual de PDT incluye: la estructura fija común de todo PDT, establecida en el procedimiento de referencia (**PS-S/P-10 “Permisos de Trabajo”**) y la parte específica correspondiente a EECC, con el listado no exhaustivo de medidas a tener en cuenta para este tipo de trabajos.

Cualquier trabajo en un espacio confinado requerirá un mínimo de 2 personas, siendo una de ellas el recurso preventivo (RP), al menos 1. Este número se incrementará dependiendo de la metodología de acceso, de las dificultades en la comunicación, de los sistemas de rescate, etc. **En cualquier caso, siempre existirá vigilancia continua desde el exterior.**

4.2. PAUTAS BÁSICAS DE APLICACIÓN

A continuación, se resumen unas pautas mínimas a seguir en los trabajos en EECC, antes, durante y tras su realización (lista no exhaustiva).

- **PAUTAS MÍNIMAS A SEGUIR EN LOS TRABAJOS EN EECC**

ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS EN EL INTERIOR DEL EECC

En EECC de categoría 1 o 2: Disponer de un permiso de trabajo (PDT), debidamente cumplimentado y firmado. En EECC de categoría 3: Disponer de un permiso de trabajo (PDT), debidamente cumplimentado y firmado cuando la atmósfera no esté controlada.	-No se podrán realizar los trabajos sin la firma de todos los participantes, y después de comprobar que cada miembro del equipo ha tomado conocimiento y ha entendido el PDT -El PDT, firmado y original, estará disponible en todo momento en el lugar de trabajo.
Delimitar y señalar el perímetro de seguridad de la zona de trabajo.	-En accesos a EECC en vía pública se deberán prever las medidas necesarias para garantizar la seguridad de los trabajadores y de terceros.

Apertura de tapas	-Si hay riesgo de caída en altura, la persona que abre la tapa deberá anclarse a un punto de anclaje exterior. -Cuando se retiren las tapas de registro, éstas se alejarán de la zona de trabajo y se colocará valla móvil o sistema de señalización alrededor de la abertura de acceso. -Los trabajadores que permanezcan próximos a las aberturas de desnivel igual o superior a 2 m de profundidad, utilizarán obligatoriamente arnés de seguridad anclado a un punto seguro, o bien se utilizarán sistemas de protección colectiva, que eviten el riesgo de caída dentro de las aberturas. -No se permite introducir la cabeza, ni quedarse en cuclillas junto a la abertura, ni asomarse a mirar en el interior del EECC antes de la ventilación del mismo.
Ventilación	-Ventilar la zona durante 15 minutos como mínimo. La ventilación puede ser natural o forzada. Ver Anexo 6. <i>Casos de uso</i> -Se recomienda abrir cuantas más tapas de registro mejor, a fin de facilitar la ventilación. -En caso de aplicar ventilación forzada, se valorará si es preferible impulsar aire hacia el interior del espacio, en vez de aspirarlo. Ver Anexo 5. <i>Diagrama de dimensionamiento de la ventilación mecánica.</i> -Colocar el ventilador en zona libre de humos. Si hay presencia de vehículos con el motor en marcha o/y equipos de trabajo con motor de combustión (p.e. grupo electrógeno) en funcionamiento, se mantendrán alejados de la zona de trabajo. Controlar la ubicación de estos equipos y la dirección del viento para evitar que el CO entre en el EECC.

Control de la atmósfera interior, antes de la realización de los trabajos	-Uso de detector portátil multigases (O₂, CO, H₂S y explosividad CH₄) para realizar mediciones a diferentes profundidades (unos minutos en cada punto de medición). En caso de que las alarmas se activen, en el interior o en el exterior, no se accederá y se continuará con la ventilación natural / forzada. - En espacios confinados de agua residual o pluviales, la persona que se acerca a la boca del pozo a medir, hace uso de protección respiratoria (Media o Máscara con filtro A2B2P2). Será posible estar en el exterior, junto a la boca de hombre y sin hacer uso de la protección respiratoria, si la atmósfera está controlada y las alarmas de detector no pitan ni en el exterior ni en el interior. - El detector usado en este control inicial queda en poder del recurso preventivo durante la realización de los trabajos.
EPI	-Se dispondrá de los EPI necesarios (ejemplos en el Anexo 3) según el trabajo a realizar, y establecidos en el PDT.
Vigilancia exterior	-Las tareas se realizarán al menos entre dos personas, una de ellas será el Recurso Preventivo. -Para una correcta vigilancia, deberá asegurarse en todo momento, la comunicación entre el recurso preventivo y los operarios que realicen las tareas en el interior del espacio confinado. Esta comunicación será visual y / o verbal y, si ello no es posible, deberán establecerse medios de comunicación alternativos (walkies u otros). -El recurso preventivo estará situado en el exterior. -Los trabajadores que permanezcan próximos a las aberturas de desnivel igual o superior a 2 m de profundidad, utilizarán obligatoriamente arnés de seguridad anclado a un punto seguro, o bien se utilizarán sistemas de protección colectiva, que eviten el riesgo de caída dentro de las aberturas.

Sistema de acceso

-Se deberá comprobar el buen estado de las escaleras fijas, escalas o pates antes de iniciar el descenso.

-En caso de utilizar una escalera portátil:

- superará en 1 metro el punto de acceso,
- estará homologada,
- dispondrá de zapatas antideslizantes,
- y estará debidamente asegurada para evitar su caída.

TRABAJOS EN EL INTERIOR

Acceso al interior de los EECC	-En profundidades iguales o superiores a 2 metros, utilizar siempre arnés de seguridad y sistema anticaídas -Se subirá y bajará por las escaleras, escalas o pates de cara a los peldaños, con las dos manos libres de materiales. Las herramientas o materiales se bajarán/subirán en portaherramientas, cestas, cubos.
Control de la atmósfera interior durante la realización de los trabajos	-Cada trabajador que acceda al EECC lo hará con un detector de gases multiparamétrico. Se comprobará periódicamente que están en funcionamiento. En el caso de EECC de agua potable, se dispondrá de tantos detectores de gases multiparamétricos como sean necesarios para garantizar el control de la atmósfera interior. - En caso de que se activen las alarmas, los ocupantes abandonarán inmediatamente la instalación. Siempre y cuando la alarma activa no sea la de explosividad se podrá permanecer en el EECC con equipo de respiración autónomo/semiautónomo, si la operativa lo requiere.

Trabajos en el interior del EECC

- En EECC de Categoría 1:

Uso obligatorio de protección respiratoria con aporte de aire respirable. Los trabajadores estarán en todo momento unidos al sistema de rescate.

- En EECC de Categoría 2 de agua residual y pluviales:

Se accederá siempre con ventilación forzada y equipo de respiración autónomo o semi autónomo.

En atmósfera controlada:

- Se podrá acceder con ½ máscara de filtros puesta (mínimo A2B2P2) en lugar del equipo de respiración autónomo o semi autónomo.
- La ventilación forzada será obligatoria en función de la actividad, duración y diseño del EECC (ver aptdo. 4.3 Casos de Uso)

Los trabajadores estarán en todo momento unidos al sistema de rescate salvo en aquellos casos en los que este sistema no resulte eficaz (por ejemplo, colectores visitables, galería de pluviales, vasos de tanques de tormenta,...) [o cuando no sea posible operativamente.](#)

- En EECC de Categoría 2 de agua potable:

Con atmósfera controlada:

- Uso de ventilación forzada o
- Ventilación natural + equipo de escape al hombro

Con atmósfera no controlada:

- Ventilación forzada
- Equipo de respiración autónomo/semi autónomo o filtrante en función de la tipología de trabajo (ver aptdo. 4.3 Casos de Uso)

Los trabajadores estarán en todo momento unidos al sistema de rescate salvo en aquellos casos en los que este sistema no resulte eficaz (por ejemplo, interior de depósitos) [o cuando no sea posible operativamente.](#)

- En caso de EECC de Categoría 3**Con atmósfera controlada:**

- Uso de ventilación forzada o
- Ventilación natural + equipo de escape al hombro
- En caso de que la situación inicial de trabajo sea en atmósfera controlada y cambie a atmósfera no controlada, se pararán los trabajos y se avisará al responsable; si es necesario se replanificarán. Será obligatoria la emisión de un PDT.

Con atmósfera no controlada:

- Ventilación forzada
- Equipo de respiración autónomo/semi autónomo o filtrante en función de la tipología de trabajo (ver aptdo. 4.3 Casos de Uso).
- [Permiso de trabajo](#)

Asistencia/Rescate

Es necesario tener establecidas previamente medidas de emergencia con el objetivo de permitir la asistencia y/o el rescate de la persona respetando la secuencia PAS (proteger-alertar-socorrer) que de forma resumida consiste en lo siguiente:

PROTEGER

Quiere decir evitar que el accidente sea más grave tanto para las persona/s ya afectada/s, como por la posibilidad de que los daños se hagan extensivos a los demás.

ALERTAR

Quiere decir realizar las comunicaciones pertinentes:

1. Llamar a los servicios de emergencia (112). Todos los detalles que se puedan aportar serán relevantes (tipo de accidente -asfixia, caída, etc...-, lugar donde se ha producido, personas involucradas, posición y síntomas del accidentado, atrapamiento -si existe y tipo y material del mismo-, posibles contaminantes en la escena).
2. A continuación contactar con el responsable inmediato.

SOCORRER

Quiere decir asistir en primera instancia a las personas afectadas por el accidente mientras llega el personal sanitario/emergencias cualificado. Seguir las indicaciones del servicio de emergencia (112).

En EECC de Categoría 1 o 2:

- Es obligatorio que para cada trabajador que acceda haya disponible un equipo de escape (duración limitada 10-15 minutos) o alternativa con aporte de aire respirable, para utilizar en caso de emergencia. Tener en cuenta que estos equipos no protegen en caso de presencia de gases explosivos. Los

equipos estarán próximos a la boca de acceso al EECC y quedarán reflejados en el PDT.

- Será necesario disponer de un sistema de rescate el cual podrá estar fijado a un trípode o bien a una estructura fija estable certificada. Prever sistema de enganche e izado también para quien [pudiera acceder](#) al EECC en caso de emergencias.

-En EECC de Categoría 3: Se garantizará la existencia de tantos equipos de escape o alternativa con aporte de aire respirable como sean necesarios.

Riesgo de caída de elementos

-No se dejarán elementos próximos a las aberturas a no ser que estén debidamente asegurados.

AL FINALIZAR LOS TRABAJOS
**Comprobaciones
posteriores a la
finalización del trabajo**

-El recurso preventivo verificará que:

- El área de trabajo se encuentra limpia y operativa
- Se ha recogido la señalización/balizamientos
- Los equipos y herramientas también se han recogido

-El Emisor del PDT, tras las comprobaciones realizadas por el recurso preventivo, también firmará el PDT.

Cierre del PDT

-El Autorizante del PDT, con su firma, dará por cerrado el PDT, ya sea porque la instalación quede nuevamente operativa y en condiciones de seguridad, o bien porque se vaya a renovar el PDT.

• **PAUTAS MÍNIMAS A SEGUIR EN LOS LUGARES CON ATMÓSFERAS POTENCIALMENTE PELIGROSAS (LAPP)**

REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	
Delimitar y señalizar el perímetro de seguridad de la zona de trabajo	-Delimitar y señalizar la zona de trabajo -En accesos a LAPP en vía pública, se deberán prever las medidas necesarias para garantizar la seguridad de los trabajadores y de terceros.
Ventilación	-Abrir las puertas y dejar ventilar durante 15 minutos como mínimo, antes de acceder a su interior, previo control de la atmósfera interna.
Control de la atmósfera interna	-Una vez ventilado, cada trabajador accederá al LAPP con un detector portátil multiparamétrico. - En caso de que las alarmas se activen, se deberá salir y continuar con la ventilación natural. En caso de que sea necesario realizar los trabajos, el SPM establecerá por escrito tiempos máximos y medidas preventivas específicas a aplicar.

Si en algún lugar con atmósfera potencialmente peligrosa se deben realizar actuaciones, por ejemplo, sobre la línea de fangos, extracción de bombas, alimentación de polielectrolito en el preparador, maniobrar un actuador, etc., el Servicio de Prevención local junto con la cadena de mando **valorarán**, en función de la especificidad de los trabajos, equipos e instalación, la necesidad o no de la existencia del PDT y la presencia del Recurso Preventivo.

Como medida general, si la actuación en un LAPP implica algún tipo de desmontaje sí será necesario PDT y, por tanto, también Recurso Preventivo.

4.3. CASOS DE USO

Con objeto de facilitar la aplicación de las medidas preventivas establecidas en el apartado anterior, se incluye el Anexo 6. Casos de uso, con fichas prácticas de los trabajos más habituales en espacios confinados.

4.4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA E INDIVIDUAL

En el Anexo 3 se muestra una lista no exhaustiva con los equipos de protección, colectiva e individual, que se deberán seleccionar según las características del EECC y del trabajo a realizar: Se incluyen imágenes como ejemplo.

Los equipos estarán localizados lo más próximo posible a los lugares donde se hayan de utilizar, de la forma más efectiva. Especialmente si son equipos compartidos, se dimensionará la cantidad y ubicación de ellos en función del área a abarcar, frecuencia de uso y a la posible simultaneidad de los trabajos a ejecutar, evitando que la distancia y tiempos de recogida de los equipos sean disuasorios de su uso.

Respecto a la duración de los filtros de las máscaras o medias máscaras y, con objeto de garantizar que no se utilicen filtros que pudieran estar saturados o excedida su vida útil, se procederá a desechar el filtro según lo que ocurra antes:

- i) criterio de la ER,
- ii) instrucciones del fabricante,
- iii) ha estado sometido a alarma de detector de gases

Si se debe hacer uso de herramientas manuales y equipos de trabajo en el interior de los espacios confinados, éstos deben de ser de carácter antideflagrante, salvo que la atmósfera del espacio confinado esté libre de agentes inflamables/explosivos.

En el caso de otras operaciones relacionadas con: *trabajos con riesgo eléctrico, en caliente, en altura, etc.*, deben seleccionarse los equipos de protección, colectiva e individual, teniendo en cuenta, también, los riesgos laborales de estos tipos de trabajo y que estén detallados en la Evaluación de Riesgos, así como las normas de seguridad o instrucciones de trabajo específicas.

En el ámbito de depuración los detectores personales monogás de H₂S se sustituirán por detectores multiparamétricos, de manera que cada trabajador disponga del suyo y haga uso diario y permanente de él, independientemente de su uso obligatorio en EECC y a LAPP.

5. FORMACIÓN Y REQUISITOS MÍNIMOS DEL PERSONAL AUTORIZADO

- El personal debe disponer de formación en espacios confinados, demostrable mediante diploma o certificado de formación, donde conste la duración, el contenido y el aprovechamiento del curso.
- El programa de formación deberá garantizar un adecuado conocimiento teórico y práctico de las pautas de seguridad en los trabajos, y de actuación ante situaciones de emergencia.
- [Es necesaria](#) una formación inicial teórico-práctica y reciclajes periódicos, [así como participación en simulacros](#).
- El personal debe conocer el sistema de PDT en vigor.
- El personal que desempeñe trabajos en EECC debe ser autorizado por un mando intermedio o equivalente según los modelos del Anexo 4 (autorización individual o listado de personal autorizado).
- Los trabajadores deberán ser Aptos para este tipo de trabajos, según el protocolo específico incluido en la Vigilancia de la salud laboral.

6. TRABAJOS PROHIBIDOS A DETERMINADOS COLECTIVOS

- Queda prohibido el trabajo para la plantilla que no presente el apto médico para poder acceder a espacios confinados y/o no hayan recibido información y formación de los riesgos presentes en los espacios confinados y las medidas preventivas a aplicar.
- Queda prohibido el trabajo en espacios confinados y LAPP para los trabajadores menores de edad, mujeres embarazadas y personal en prácticas.
- Queda prohibido destinar trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal (ETT) a las actividades de saneamiento en EECC por existir probabilidad de contacto o exposición a agentes biológicos en las aguas residuales.

7. DOCUMENTACIÓN

Se deberá tener en cada unidad operativa o empresa, y a disposición de los trabajadores, de forma clara en los tableros:

- Relación de trabajadores que estén [autorizados](#) para realizar trabajos en espacios confinados
- Localización de los espacios confinados

8. ANEXOS

ANEXO 1. Señalización

ANEXO 2. Modelo de Permiso de Trabajo (PDT)

ANEXO 3. Equipos de protección individual y colectiva

ANEXO 4. Modelo de autorización para trabajos en EECC

ANEXO 5. Diagrama de dimensionamiento de la ventilación mecánica

ANEXO 6. Casos de uso

ANNEX 4 PS-S/P-07

SG GRUPO - PROCEDIMIENTOS
PS-S/P-07
Seguridad laboral en los trabajos en altura
Rev: 5 28/11/2022
Elaborado por: Dagmar Lazara Recalde Ruiz (14/11/2022 13:10:20)

Comprobado por: Nuria Catalá Bautista (28/11/2022 10:25:08), Rodolfo Manuel Ruiz (15/11/2022 13:51:48), Raúl Sancho Madrid (14/11/2022 13:52:19), José Luis Lérica Vioque (21/11/2022 13:06:03), Pilar Hernández Muñoz (17/11/2022 16:03:42)

Aprobado por: José María Verdejo Rabassó (28/11/2022 10:38:13)

En la elaboración de este procedimiento ha participado un equipo integrado por José Manuel Castelao, Sergio Azorín, Rosa Mariscal, Zaira Andrés, Sofía Muñoz, Florencio Millán y Joaquin Gomis.

En azul se indican los cambios respecto a la versión anterior.

ÍNDICE

1. 50
2. 50
3. 50
 - 3.1 50
 - 3.2 51
 - 3.3 53
 - 3.4 53
 - 3.5 54
4. 54
5. 55
6. 55

1. OBJETO

El presente procedimiento recoge las disposiciones mínimas que deben cumplirse durante los accesos y la realización de trabajos temporales en altura, legalmente establecidas en el Real Decreto 2177/2004 por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, donde se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura, así como en el Real Decreto 486/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, y en el Real Decreto 1627/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, así como por las Normas y Guías Técnicas que los desarrollan.

Este documento es complementario al Procedimiento PS-S/P-10 “Permisos de Trabajo” y su Anexo 1 “Modelo de Permiso de Trabajo” (PDT). Es imprescindible su lectura previa a la de este procedimiento.

2. ALCANCE

Acceso y trabajos que se realicen a **2 metros o más de altura, desde la posición de los pies del trabajador**, cuando exista riesgo de caída a distinto nivel.

Es de aplicación tanto a trabajadores propios como a personal de subcontratas de obras y servicios.

3. DESARROLLO

Se consideran trabajos temporales en altura todos aquellos trabajos o accesos donde el riesgo de caída a diferente nivel sea de 2 metros o más, desde la posición de los pies del trabajador. **En todos ellos será obligatorio el uso de sistemas de protección anticaída** homologados, así como garantizada su instalación para su uso seguro, **debiéndose elegir los equipos de trabajo más apropiados para mantener unas condiciones de trabajo seguras, priorizando siempre las medidas de protección colectivas frente a las individuales**. Dicha obligación se establece también en el siguiente enunciado de una de las Reglas que Salvas Vidas (RQS): **“cuando trabajo en altura mantengo mi arnés de seguridad enganchado en todo momento y protejo a los demás de caídas de objetos”**.

3.1 PLANIFICACIÓN

Antes de dar inicio a cualquier tipo de trabajo en altura, se deben **Planificar** los trabajos: será en la evaluación de riesgos donde se determinen las medidas preventivas derivadas de los trabajos en altura (con riesgo grave de caída o no) y del entorno en el que se llevan a cabo.

En lo referido a obras, la información relativa a estos riesgos y sus medidas preventivas se dispondrá en la documentación correspondiente (estudios y planes de seguridad y salud, etc.).

En caso de que cualquiera de estos documentos no sean lo suficientemente detallados o los trabajos a realizar tengan características por las que estos documentos se presuman insuficientes- por ejemplo, cuando las

operaciones a realizar requieran de una concreción específica por sus características poco habituales, bien debido a condiciones excepcionales en el entorno de trabajo, bien por cualquier otra circunstancia y no estén contempladas en las evaluaciones de riesgos, planes de seguridad, etc.- éstos deberán revisarse o ampliarse con otros documentos (por ejemplo una instrucción de trabajo específica), que contemplen estos escenarios y las medidas preventivas adicionales a tomar.

En cualquier caso, todos estos documentos deben considerar las medidas de rescate/evacuación.

Previo al inicio de un trabajo en altura, es necesario considerar la previsión meteorológica, de modo que las condiciones meteorológicas en las que se va a llevar a cabo el trabajo (viento o lluvias fuertes, condiciones de disminución de la visibilidad, etc.) no supongan un peligro para la seguridad y la salud de los trabajadores durante la realización de los trabajos.

Se deberá señalizar la zona de trabajo, delimitándola y adecuándose a las circunstancias, para impedir el paso de personal o de vehículos ajenos y para proteger de la caída de objetos. En trabajos en la vía pública, señalizar según la normativa que sea de aplicación.

De igual modo, en caso de que alguna de las personas que vaya a realizar trabajos en altura se encuentre en condiciones médicas o fisiológicas tales que el riesgo de la actividad en sí pudiera verse incrementado por estas circunstancias (medicación o indisposición puntual, embarazo, etc.), lo pondrá en conocimiento de su organización, antes del desarrollo de estas actividades, mediante los mecanismos que disponga para tal fin.

3.2 RECURSO PREVENTIVO

La **presencia del Recurso Preventivo** es una medida preventiva, que no exime al empresario de su deber de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales.

Su presencia será requerida en los supuestos siguientes:

A) Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales, y en particular, por ser ámbito específico de este procedimiento, los trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.

Como posibles ejemplos (sin ser exhaustivo) de trabajos con riesgos especiales de caída desde altura, podríamos nombrar los siguientes:

- trabajos en que se utilicen técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas.
- trabajos de montaje y desmontaje de andamios o redes de seguridad.
- trabajos a 4 metros de altura o superior en los que la protección del trabajador no puede ser asegurada totalmente sino mediante la utilización de un equipo de protección individual contra el referido riesgo.

- trabajos a menos de 4 metros de altura en los que, tras la aplicación de los principios de prevención de forma coherente y responsable, el riesgo continúa siendo de especial gravedad por el tipo de actividad desarrollada en altura, por los procedimientos de trabajo aplicados, por el entorno del puesto de trabajo o por cualquier otra circunstancia que haga que un riesgo en altura deba considerarse de “especial gravedad”, lo que hace necesario adoptar medidas preventivas adicionales – individuales o colectivas- para evitar o minimizar la posibilidad de que el trabajador sufra un daño grave.

Cabe señalar que el hecho de que una actividad no figure entre estos ejemplos no significa que no deba considerarse de riesgo especialmente grave de caída en altura. En todo caso, habrá que, en cada caso concreto, valorar estas circunstancias, siendo la evaluación de riesgos, el estudio o plan de seguridad y salud en el caso de obras de construcción, u otros documentos del sistema de gestión de cada organización, donde se identificarán los trabajos o tareas integrantes del puesto de trabajo ligados a los trabajos en altura, sean o no actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales.

- B) Del mismo modo, será necesaria su presencia cuando, a partir de 2 metros, el riesgo pueda verse agravado o modificado por la concurrencia simultánea o sucesiva de operaciones o actividades, y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo, puesto que una aplicación inadecuada de tales métodos podría dar lugar a un agravamiento o modificación del riesgo.
- C) Y por último, cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

De nuevo, los riesgos y medidas preventivas para los trabajos con riesgos en altura, sean o no especialmente graves de caída en altura, así como la presencia de un recurso preventivo (cuando fuera necesario), deben estar previstos en las evaluaciones de riesgos, estudios o planes de seguridad y salud de las obras, o en cualquier otro documento del sistema de gestión de seguridad y salud que disponga cada organización.

Este recurso preventivo, aparte de la formación de nivel básico, deberá contar con los conocimientos adecuados para desarrollar adecuadamente sus funciones de vigilancia específicas; éstos estarán determinados en la documentación de los sistemas de gestión de las diferentes organizaciones.

3.3 PERMISO DE TRABAJO (PDT)

Como mínimo, los criterios a utilizar para la expedición de un permiso de trabajo (PDT) en altura serán los mismos que para la exigencia de la presencia de un recurso preventivo según lo establecido en este procedimiento, es decir, si es necesaria la presencia de recurso preventivo será obligatorio emitir un PDT.

El modelo actual de PDT incluye una estructura fija común de todo PDT, establecida en el procedimiento de referencia (**PS-S/P-10 “Permisos de Trabajo”**), y la parte específica correspondiente a trabajos en altura, con el listado no exhaustivo de medidas a tener en cuenta para este tipo de trabajos.

La renovación del PDT está descrita en el **PS-S/P-10 “Permisos de Trabajo”**.

En caso de duda sobre la necesidad de un PDT, la operación deberá realizarse con PDT.

3.4 MEDIOS DE TRABAJO EN ALTURA

La elección del medio de trabajo en altura debe llevarse a cabo, según la frecuencia de realización de los trabajos, la altura a la que se acceda y la duración de los mismos. El orden de preferencia será el siguiente, y nunca dependerá de cuestiones económicas:

- o Plataforma de trabajo completa (con protecciones colectivas que permitan trabajar sin el uso de EPIS anticaídas).
- o Plataforma elevadora (PEMP).
- o Andamio completo.
- o Plataforma de trabajo incompleta con arnés y punto de anclaje o arnés y línea de vida.
- o Escalera de mano que sobrepase en un metro el nivel al que se accede y sujeta.

En el Anexo 2 se recogen normas técnicas para el uso de algunos medios de trabajo en altura. Siempre se priorizarán las medidas de protección colectivas frente a las medidas de protección individuales.

Como protección colectiva prioritaria, deberá disponerse de barandillas o de cualquier otro sistema con una seguridad equivalente. Las barandillas serán de materiales rígidos, con una altura mínima de 90 centímetros y una protección intermedia que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos.

Se instalarán zócalos, rodapiés u otro sistema de efectividad equivalente, siempre que exista riesgo de caída de materiales a niveles inferiores.

Cuando el acceso al equipo de trabajo o la ejecución de una tarea exija la retirada temporal de uno de estos dispositivos (barandillas, redes, tapas de registros,...), deben preverse medidas equivalentes en seguridad y deberán contemplarse en la documentación correspondiente, esto es, evaluaciones de riesgos, estudios o

planes de seguridad y salud, o cualquier otra de los sistemas de gestión. Una vez concluido el trabajo particular, volverán a colocarse los dispositivos que se habían retirado.

3.5 EQUIPOS DE PROTECCIÓN

Todos los equipos que se describen a continuación deben estar homologados, garantizada su instalación para su uso seguro, así como utilizarse y mantenerse según las indicaciones del fabricante.

Como mínimo hablamos de:

- Puntos de anclaje y/o líneas de seguridad (“líneas de vida”).
- Arnés de seguridad (prohibido el uso del cinturón de seguridad). En los trabajos en que se use dicho arnés y exista riesgo de caída en los cambios de punto de anclaje, este deberá ser con doble cuerda o cinta de amarre.
- Elementos de amarre (cuerdas o cintas con absorbedor de energía incorporado) con doble cabo, en caso necesario.
- Elementos de conexión (mosquetones o ganchos con sistema de cierre seguro).
- Dispositivos retráctiles.

En trabajos que requieran desplazamientos con un radio de acción determinado, podrán utilizarse dispositivos retráctiles.

En todo trabajo en altura deben de adoptarse medidas para evitar el “efecto péndulo”.

Además del sistema anticaídas adecuado en cada situación y los equipos obligatorios en las instalaciones, se utilizarán los equipos de protección individuales apropiados:

- Casco de seguridad (con barboquejo).
- Calzado de seguridad.
- Guantes de protección mecánica (u otros, según trabajos a realizar).
- Otros EPI's según la tarea o instalación donde se desarrollen los trabajos (pantalla de protección, mascarilla, etc.).

4. FORMACIÓN Y REQUISITOS MÍNIMOS DEL PERSONAL AUTORIZADO

- El personal debe disponer de formación en trabajos en altura, demostrable mediante diploma o certificado de formación, donde conste la duración, el contenido y el aprovechamiento del curso.
- El programa de formación deberá garantizar un adecuado conocimiento teórico y práctico de las pautas de seguridad en los trabajos, y de actuación ante situaciones de emergencia.
- Se recomienda una formación inicial teórico-práctica y reciclajes periódicos.
- El personal debe conocer el sistema de PDT en vigor.
- El personal que desempeñe trabajos en altura debe ser autorizado por un mando intermedio o equivalente según los modelos del Anexo 3 (autorización individual o listado de personal autorizado).

- Los trabajadores deberán ser aptos para este tipo de trabajos, según el protocolo específico incluido en la vigilancia de la salud laboral.

5. RESPONSABILIDADES

Será responsabilidad de la cadena de mando de la empresa o de la unidad organizativa, velar por el cumplimiento de este procedimiento, así como poner todos los medios necesarios para que dicho cumplimiento sea posible.

Se deberá tener en cada unidad operativa o empresa, y a disposición de los trabajadores, de forma clara en los tabloneros la relación de trabajadores que estén autorizados para realizar trabajos en altura.

6. ANEXOS

Anexo 1. Modelo de permiso de trabajo (PDT). Trabajos en altura

Anexo 2. Normas y criterios técnicos para trabajos en altura

Anexo 3. Modelo de autorización para trabajos en altura.